

**PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE (*GRIFOLA*
FRONDOSA) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO
AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



Oleh:
Ongki Wijayanto
NIM. 2022080007

**PROGAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM BATIK
SURAKARTA
2026**

**PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE (*GRIFOLA*
FRONDOSA) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO
AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



**Oleh:
Ongki Wijayanto
NIM. 2022080007**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Batik Surakarta

**PROGAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM BATIK
SURAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang Berjudul

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE (*GRIFOLA FRONDOSA*) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ONGKI WIJAYANTO
NIM. 2022080007

Telah Disetujui Dan Disahkan Oleh Tim Pembimbing
Pada Tanggal 26 Febuari 2026

Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Persyaratan Yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Surakarta, 26 Febuari 2026

Susunan Pembimbing Universitas Islam Batik Surakarta

Dosen Pembimbing Utama

Ketua Komisi Sarjana

Bagus Andika Fitroh, S.Pt., M.Sc.
NIDN: 0627039301

Bagus Andika Fitroh, S.Pt., M.Sc.
NIDN: 0627039301

Dosen Pembimbing Pendamping

Putri Awaliva Dughita, S.Pt., M.Sc.
NIDN: 0611049201

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi yang Berjudul

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE (*GRIFOLA FRONDOSA*) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

ONGKI WIJAYANTO
NIM. 2022080007

Telah Disetujui Dan Disahkan Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 10 Juli 2026

Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Persyaratan Yang Diperlukan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan

Surakarta, 10 Juli 2026

Susunan Tim Penguji
Ketua

Universitas Islam Batik Surakarta
Dekan Fakultas Pertanian


Bagus Andika Fitroh, S.Pt., M.Sc.
NIDN: 0627039301


Irma Wardani, S.TP., M.Si
NIDN : 0617088503

Sekretaris


Putri Awaliya Dughita, S.Pt., M.Sc.
NIDN: 0611049201

Anggota


drh. Asiah Jamil, M.Si
NPIK: 6958761662230302

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ongki Wijayanto
NIM : 2022080007
Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Jamur Maitake (*Grifola Frondosa*) Terhadap Karakteristik Bakso Ayam Di Tinjau Dari Uji Organoleptik

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang diajukan ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi lain, dan sepanjang pengetahuan saya skripsi ini dapat tercapai karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang dikutip dalam naskah ini secara tertulis yang disebut dalam daftar pustaka

Surakarta, 10 Juli 2026



(Ongki Wijayanto)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Selatan pada tanggal 6 Oktober 2003 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara, dari Bapak Tarmidin dan Ibu Sri Nurhayati. Riwayat pendidikan penulis dimulai di TK Al Muhajirin, Lampung Selatan dan lulus pada tahun 2010. Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan dasar di MI Al Muhajirin dan lulus pada tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Al Muayyad Surakarta dan lulus pada tahun 2019. Pendidikan menengah atas ditempuh di MA Al Muayyad Surakarta dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta melalui jalur mandiri.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis kurang aktif dalam organisasi kemahasiswaan. Namun, penulis berupaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan magang. Pada tanggal 1 Januari 2025 penulis melaksanakan kegiatan magang selama satu bulan di Kandang Madu Boyolali pada bidang peternakan sapi potong (sapi jumbo). Selanjutnya, pada bulan Juli 2025 hingga Februari 2026 penulis mengikuti program magang di Jepang sebagai sarana untuk memperluas wawasan dan pengalaman di bidang peternakan.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta, penulis menyusun skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap Karakteristik Bakso Ayam Ditinjau dari Uji Organoleptik."

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian beserta skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan Jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap Karakteristik Bakso Ayam Ditinjau dari Uji Organoleptik.". Penelitian ini merupakan bagian dari Program Internship Japan yang diselenggarakan oleh Universitas Islam Batik Surakarta UNIBA Surakarta dan dilaksanakan di Jepang sebagai bentuk pengembangan kompetensi mahasiswa di bidang peternakan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ayah dan Ibu selaku orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, motivasi tiada henti bagi penulis.
2. Ibu Irma Wardani, S.TP., M.Si selaku Dekan Faklutas Pertanian Universitas Islam Batik Surakarta.
3. Bapak Bagus Andika Fitroh, S.Pt., M.Sc selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Islam Batik Surakarta serta sekaligus Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Putri Awaliya Dughita, S.Pt., M.Sc selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran serta motivasi yang membangun dan sangat bermanfaat bagi Penulis.
5. Ibu Drh Asiah Hartono, M.Si sebagai penguji yang telah memberi masukan untuk perbaikan penulisan .
6. Kepada orang yang saya cintai yaitu Ainun Alfin Nikmah, terimakasih selalu menemani saya dikala duka maupun suka, terimakasih telah tulus memberikan rasa kasih sayang, terimakasih telah memberikan pelajaran berharga bahwa bentuk kasih sayang merupakan suatu hal yang berharga bagi diri ini, terimakasih selalu memberikan dukungan dan motivasi ketika diri ini sedang tidak mampu, terimakasih atas pengalaman dan pembelajaran yang , telah diberikan hingga saya mampu berada di titik ini. Semoga Allah selalu memberikan kemudahan untuk tetap istiqomah dalam kebenaran.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi pembaca.

Surakarta, 10 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Hipotesis	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Jamur Maitake	3
2.2 Bakso Ayam	4
2.3 Organoleptik	5
2.4 Kerangka Pikir.....	6
BAB III MATERI DAN METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Materi Penelitian	7
3.2.1 Bahan Utama	7
3.2.2 Alat Penunjang	7
3.2.3 Panelis / Responden.....	7
3.2.4 Variabel Perlakuan	7
3.3 Metode Penelitian.....	8
3.4 Variabel Penelitian	8
3.5 Prosedur Penelitian	9
3.6 Analisis Data	9
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL.....	10
4.1 Analisis Rata-Rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Warna Bakso Ayam	10
4.2 Analisis Rata-Rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Aroma Bakso Ayam.....	12
4.3 Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Rasa Bakso Ayam.....	15
4.4 Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Tekstur Bakso Ayam.....	18

4.5	Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Kesukaan Bakso Ayam.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		25
5.1	Kesimpulan.....	25
5.2	Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....		26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Warna.....	10
Tabel 2. Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Aroma	12
Tabel 3. Penentuan Uji DMRT pada Variabel Aroma.....	14
Tabel 4. Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Rasa.....	16
Tabel 5. Penentuan Uji DMRT pada Variabel Rasa.....	17
Tabel 6. Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Tekstu.	19
Tabel 7. Penentuan Uji DMRT pada Variabel.....	20
Tabel 8. Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Kesukaan.	22
Tabel 9. Penentuan Uji DMRT pada Variabel Kesukaan.	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	6
-----------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data dan Perhitungan Variabel Warna	28
Lampiran 2. Analisis Data dan Perhitungan Variabel Aroma.....	30
Lampiran 3. Analisis Data dan Perhitungan Variabel Rasa	32
Lampiran 4. Analisis Data dan Perhitungan Variabel Tekstur	34
Lampiran 5. Analisis Data dan Perhitungan Variabel Kesukaan	36
Lampiran 6. Konsioner	38
Lampiran 7. Bahan.....	49
Lampiran 8. Hasil Bakso.....	52
Lampiran 9. Pengisian konsioner.....	54

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE (*GRIFOLA FRONDOSA*) TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jamur maitake (*Grifola frondosa*) terhadap kualitas organoleptik bakso ayam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan, yaitu tanpa penambahan jamur maitake (P0), jamur maitake 5% (P1), jamur maitake 10% (P2), dan jamur maitake 15% (P3) dengan tiga ulangan. Adonan bakso ayam dicetak dan dimasak, kemudian dilakukan pengujian organoleptik oleh 42 panelis (54,76% laki-laki dan 45,24% perempuan) menggunakan skala hedonik terhadap variabel warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake memberikan pengaruh yang tidak nyata $P < 0,05$ terhadap parameter warna, namun berpengaruh sangat nyata $P < 0,01$ terhadap parameter aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan. Perlakuan jamur maitake 15% (P3) menghasilkan skor aroma ($3,547 \pm 0,013$), rasa ($3,864 \pm 0,096$) dan kesukaan keseluruhan tertinggi ($2,977 \pm 0,161$), meskipun menghasilkan skor kesukaan tekstur terendah ($2,053 \pm 0,173$) akibat substitusi daging oleh bahan nabati. Perlakuan tanpa jamur maitake (P0) menunjukkan nilai kesukaan warna ($3,394 \pm 0,582$) dan tekstur ($3,740 \pm 0,106$) tertinggi, namun memiliki skor aroma dan rasa terendah. Secara umum, penambahan jamur maitake terutama pada konsentrasi 15% mampu meningkatkan kualitas organoleptik rasa dan aroma bakso ayam.

Kata kunci: *Jamur Maitake, Organoleptik, Bakso.*

THE EFFECT OF MAITAKE MUSHROOM (*GRIFOLA FRONDOSA*) ADDITION ON THE CHARACTERISTICS OF CHICKEN MEATBALLS BASED ON ORGANOLEPTIC EVALUATION

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding maitake mushroom (*Grifola frondosa*) on the organoleptic quality of chicken meatballs. This study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments: without the addition of maitake mushroom (P0), 5% maitake mushroom (P1), 10% maitake mushroom (P2), and 15% maitake mushroom (P3) with three replications. The chicken meatball dough was molded and cooked, then organoleptic testing was conducted by 42 panelists (54.76% male and 45.24% female) using a hedonic scale for color, aroma, taste, texture, and overall acceptance variables. Data were analyzed using ANOVA and followed by the DMRT test. The results showed that the addition of maitake mushroom exerted a non-significant effect $P > 0,05$ on the color parameter, but had a highly significant effect $P < 0,01$ on the aroma, taste, texture, and overall acceptance parameters. The 15% maitake mushroom treatment (P3) produced the highest scores for aroma ($3,547 \pm 0,013$), taste ($3,864 \pm 0,096$), and overall acceptance ($2,977 \pm 0,161$), despite yielding the lowest texture acceptance score ($2,053 \pm 0,173$) due to the substitution of meat with plant-based ingredients. The treatment without maitake mushroom (P0) showed the highest acceptance values for color ($3,394 \pm 0,582$) and texture ($3,740 \pm 0,106$), yet had the lowest scores for aroma and taste. In general, the addition of maitake mushroom, particularly at a 15% concentration, is capable of improving the organoleptic quality of taste and aroma in chicken meatballs.

Keywords: Maitake mushroom, organoleptic, meatballs.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur Maitake (*Grifola frondosa*) merupakan salah satu jamur pangan dan obat yang telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional Jepang, Tiongkok, serta beberapa negara Asia lainnya. Nama “Maitake” sendiri berasal dari bahasa Jepang yang berarti “jamur menari”, karena konon orang yang menemukannya akan menari kegirangan akibat nilai ekonominya yang tinggi. Jamur ini tergolong dalam kelompok jamur makroskopis dengan bentuk khas menyerupai bunga karang atau kipas yang bertumpuk. Maitake memiliki rasa gurih (*umami*) serta memiliki tekstur kenyal, sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Selain nilai kuliner, jamur Maitake juga terkenal sebagai sumber bioaktif alami yang bermanfaat bagi kesehatan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa jamur Maitake kaya akan β -glukan, sejenis *polisakarida* yang berperan sebagai *imunomodulator*, antikanker, antioksidan, serta dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan gula darah. Kandungan nutrisi jamur Maitake juga cukup lengkap, antara lain protein, serat pangan, vitamin (B1, B2, D), serta mineral seperti kalium, kalsium, dan magnesium. Dalam bidang pangan fungsional, jamur Maitake memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan fortifikasi pada produk olahan. Penambahan jamur Maitake pada makanan tidak hanya meningkatkan nilai gizi, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan tambahan. Oleh karena itu, pemanfaatan jamur Maitake dalam produk pangan, seperti bakso ayam atau produk olahan lain, menjadi inovasi yang sejalan dengan tren gaya hidup sehat dan kebutuhan masyarakat akan pangan bergizi tinggi.

Bakso merupakan salah satu produk pangan olahan daging yang sangat populer di Indonesia. Produk ini digemari oleh hampir seluruh lapisan masyarakat karena memiliki cita rasa yang khas, tekstur kenyal, serta harga yang relatif terjangkau. Dalam proses pengolahannya, bakso biasanya dibuat dari daging sapi, ayam, atau ikan yang digiling halus kemudian dicampur dengan tepung tapioka, bumbu, dan bahan tambahan lain sehingga menghasilkan produk berbentuk bulat. Selain sebagai pangan sehari-hari, bakso juga memiliki potensi besar sebagai produk pangan fungsional melalui penambahan bahan-bahan kaya nutrisi. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya makanan yang tidak hanya lezat, tetapi juga menyehatkan. Bakso ayam mulai banyak dikembangkan karena daging ayam lebih mudah diperoleh, harganya lebih ekonomis, dan kandungan lemaknya lebih rendah dibandingkan daging sapi. Hal ini menjadikan bakso ayam sebagai pilihan pangan yang sesuai dengan gaya hidup sehat masyarakat modern.

Tantangan yang dihadapi oleh peneliti adalah bagaimana meningkatkan nilai gizi bakso tanpa mengurangi kualitas *sensorisnya*. Parameter organoleptik seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna sangat menentukan penerimaan konsumen. Oleh karena itu, penambahan bahan alami seperti jamur, sayuran, atau rempah-rempah menjadi salah satu alternatif inovasi.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian ini guna mengembangkan menjadi produk yang tidak hanya enak tetapi juga lebih bergizi dan menyehatkan. Jamur Maitake dipilih sebagai bahan tambahan karena memiliki rasa umami, tekstur kenyal, serta kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif seperti β -glukan yang bermanfaat bagi kesehatan. Penambahan Maitake pada bakso diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi tanpa menurunkan kualitas organoleptik seperti rasa, aroma, tekstur, warna, dan daya terima konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat sejauh mana penambahan jamur Maitake dalam berbagai konsentrasi dapat meningkatkan mutu dan penerimaan bakso ayam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap karakteristik organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) bakso ayam?
2. Bagaimana tingkat penerimaan konsumen (*overall acceptability*) terhadap bakso ayam dengan penambahan jamur Maitake?
3. Apakah penambahan jamur Maitake dapat dijadikan sebagai alternatif bahan tambahan dalam pengembangan bakso ayam?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap karakteristik organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) bakso ayam.
2. Untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen (*overall acceptability*) terhadap bakso ayam yang difortifikasi dengan jamur Maitake.
3. Untuk mengetahui apakah penambahan jamur Maitake dapat dijadikan alternatif bahan tambahan dalam pengembangan produk bakso ayam.

1.4 Manfaat

Agar hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pelaku usaha dan industri pangan, khususnya pengolahan daging, mengenai potensi jamur Maitake sebagai bahan tambahan alami untuk meningkatkan cita rasa, tekstur, dan daya terima konsumen pada produk bakso ayam.

1.5 Hipotesis

a. Hipotesis Nol (H_0)

H_0 : Penambahan jamur Maitake tidak memberikan perbedaan terhadap pembuatan dan sifat organoleptik bakso ayam, meliputi rasa, aroma, tekstur, warna, kualitas, serta daya terima konsumen.

b. Hipotesis Alternatif (H_1)

H_1 : Penambahan jamur Maitake memberikan perbedaan nyata terhadap sifat organoleptik bakso ayam, meliputi rasa, aroma, tekstur, warna, kualitas, serta daya terima konsumen.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur Maitake

Jamur maitake (*Grifola frondosa*) merupakan salah satu jamur pangan yang sejak lama dikonsumsi di Jepang, Tiongkok, dan beberapa negara Asia lainnya, baik sebagai bahan makanan maupun untuk tujuan pengobatan tradisional. Jamur ini dikenal memiliki bentuk menyerupai tumpukan kipas dan tumbuh di pangkal batang pohon kayu keras seperti *oak* dan *maple*. Dari sisi nutrisi, maitake mengandung *makronutrien* penting berupa karbohidrat, protein, lemak, serta mineral dan vitamin yang bermanfaat bagi tubuh. Menurut Sun *et al.* (2021), maitake mengandung karbohidrat sekitar 70–80% dari berat kering, protein sebesar 13–21%, serta sejumlah polisakarida kompleks yang berperan dalam memberikan manfaat biologis. Kandungan polisakarida, terutama β -glukan, menjadi fokus penelitian karena terbukti memiliki efek *imunomodulator*. Jamur maitake menambah cita rasa, aroma, dan manfaat kesehatannya yang khas. Beberapa komponen seperti trehalosa, asam glutamat, asam aspartat, dan 5'-nukleotida memberikan jamur ini cita rasa yang khas, banyak zat *bioaktif*, termasuk polisakarida, β -D-glukan, ergosterol, laktulosa, dekstrin, oligofruktosa, triterpen, dan berbagai senyawa fenolik, terdapat dalam jamur maitake yang berkontribusi pada manfaat kesehatannya. Selain memiliki nilai gizi yang tinggi, maitake juga memiliki sifat *farmakologis*, seperti aktivitas antikanker yang terkait dengan kandungan β -D-glukannya. Karbohidrat kompleks ini memiliki aktivitas *imunomodulator*, yang meningkatkan kinerja sistem kekebalan tubuh dan memiliki sifat antikanker. Zhang *et al.* (2022).

Siklus hidup jamur maitake merupakan contoh karakteristik *basidiomycetes*, yaitu kelompok jamur yang dibedakan oleh keberadaan *basidia*, struktur khusus yang mengandung *spora*. Siklus ini dimulai dengan reproduksi seksual jamur maitake, di mana *spora haploid* dari dua *strain* kawin yang kompatibel bergabung. Perkecambahan *spora haploid* ini memulai siklus hidup, yang mengarah pada pembentukan *hifa*, *filamen* bercabang yang membentuk tubuh *vegetatif* jamur. Saat *hifa* tumbuh dan berkembang biak, mereka membentuk jaringan yang dikenal sebagai *miselium*, yang berfungsi sebagai kerangka struktural untuk penyerapan nutrisi. Dalam kondisi yang menguntungkan, *miselium* maitake menghasilkan *primordia*, struktur khusus yang menandai dimulainya pembentukan buah. Dengan *diferensiasi* lebih lanjut, *primordia* ini berkembang menjadi tubuh buah yang matang, yang umumnya dikenal sebagai jamur maitake. Jamur ini menunjukkan ciri khas seperti tudung yang saling tumpang tindih dan daun yang bergerombol rapat, menggantung ke bawah, dan berbentuk kipas, yang berkontribusi pada penampilan karakteristiknya. Selama fase reproduksi, *basidia* yang terletak di dalam pori-pori atau insang di bagian bawah jamur mengalami meiosis, menghasilkan *basidiospora haploid*. Li *et al.* (2023).

G. frondosa dapat dimakan dan dianggap sebagai makanan sehat karena merupakan sumber protein, karbohidrat, serat makanan yang baik, vitamin D dan mineral dengan kandungan lemak dan nilai kalori yang rendah. *G. frondosa* lezat, dengan rasa manis dan umami, yang terutama disebabkan oleh

kandungan trehalosa, asam amino glutamat dan aspartat serta 5'-nukleotida yang tinggi. Karena rasanya yang lezat dan istimewa, *G. frondosa* tidak hanya digunakan sebagai bahan makanan, tetapi juga sebagai zat penyedap makanan dalam bentuk bubuk kering. Selain nilai nutrisinya yang tinggi, *G. frondosa* dilaporkan memiliki berbagai efek farmakologis.

Senyawa β -glukan yang terdapat dalam maitake banyak diteliti dalam kaitannya dengan sistem imun. Zhang *et al.* (2022) menyatakan bahwa β -glukan fraksi D mampu merangsang aktivitas sel imun, termasuk sel *Natural Killer* (NK) dan makrofag, yang berperan penting dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi maupun perkembangan sel kanker. Temuan ini diperkuat oleh Chen *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa penambahan ekstrak polisakarida maitake dapat menekan pertumbuhan sel kanker payudara melalui mekanisme induksi *apoptosis* pada sel uji *in vitro*. Bahkan, Li *et al.* (2023) menambahkan bahwa kombinasi polisakarida maitake dengan obat kemoterapi tertentu mampu meningkatkan efektivitas terapi serta mengurangi efek samping pengobatan, sehingga memberikan prospek pengembangan sebagai terapi pendamping (*adjuvant therapy*) pada penderita kanker.

Selain manfaat *imunologis*, maitake juga banyak diteliti dari sisi metabolisme, khususnya dalam kaitannya dengan pengendalian kadar gula darah. Penelitian ini diperkuat oleh Wang *et al.* (2022) yang menjelaskan bahwa polisakarida maitake dapat meningkatkan *sensitivitas reseptor insulin*, memperbaiki *homeostasis* glukosa, serta menurunkan risiko komplikasi metabolik. Dengan demikian, maitake berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional untuk penderita diabetes atau individu dengan risiko *resistensi insulin*.

2.2 Bakso Ayam

Bakso ayam merupakan salah satu produk olahan daging yang terus dikembangkan karena permintaan konsumen yang tinggi dan karakteristik daging ayam yang relatif rendah lemak, mudah dicerna, serta harganya terjangkau Rahman *et al.* (2021). Kualitas bakso ayam ditentukan oleh faktor bahan baku, bahan tambahan, dan proses pengolahan. Menurut Lestari (2020), penambahan bahan pengisi dan bahan tambahan pangan dapat memengaruhi tekstur, warna, dan cita rasa produk bakso ayam. Secara kultural, bakso ayam di Indonesia bukan sekadar produk emulsi daging, melainkan *manifestasi akulturasi* budaya Tionghoa-Nusantara yang mengalami adaptasi *religius* (halalitas). Di sisi lain, dari perspektif teknologi pangan, substitusi daging sapi menjadi daging ayam memicu tantangan mekanis pada struktur gelasi bakso karena perbedaan karakteristik serat pangan antara *white meat* dan *red meat*. Karakteristik bakso ayam yang baik secara ilmiah ditandai dengan tingginya nilai daya ikat air (WHC) dan kekuatan gel *miosin*, yang secara kultural bersesuaian dengan preferensi sensoris masyarakat lokal yang menyukai tekstur bakso yang kompak, elastis (kenyal), dan gurih.

Dalam perkembangannya, inovasi produk bakso ayam diarahkan tidak hanya untuk menghasilkan mutu organoleptik yang baik, tetapi juga memberikan nilai fungsional bagi kesehatan. Salah satu strategi yang banyak diteliti adalah penggunaan bahan alami seperti jamur. Rahman *et al.* (2021) menyatakan bahwa

penambahan ekstrak jamur pada produk olahan daging dapat meningkatkan sifat organoleptik sekaligus memberikan manfaat bioaktif, seperti aktivitas antioksidan dan *imunomodulator*. Mutu bakso pada umumnya dibedakan atas sifat fisik dan kimia atau nilai gizinya. Sifat fisik bakso merupakan komponen yang penting untuk menentukan kualitas suatu produk serta untuk mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi selama proses pengolahan. Sifat fisik pada adonan dan bakso daging sapi yang diamati meliputi pH, susut masak, daya mengikat air dan kekenyalan. Sifat kimia bakso adalah kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, dan serat pangan. Tingkat kekenyalan bakso merupakan salah satu indikator penentu kualitas bakso. Tekstur bakso yang kenyal merupakan tekstur yang disukai oleh konsumen (Sepang et al., 2018).

Menurut Utari (2026), produk bakso yang berkualitas memiliki rasa gurih khas daging, aroma yang segar dan tidak amis, serta tidak menimbulkan cita rasa asing (off-flavor). Selain itu, tekstur bakso yang baik adalah kenyal, kompak, elastis, namun tetap empuk sehingga mudah digigit dan dikunyah. Warna bakso juga sebaiknya cerah atau putih keabu-abuan sesuai karakteristik daging ayam, karena warna yang terlalu gelap atau pucat dapat menurunkan daya tarik konsumen. Fauzi *et al.* (2023) menekankan bahwa tren penelitian produk bakso ayam saat ini mengarah pada *fortifikasi* bahan pangan bioaktif, termasuk jamur obat, untuk menghasilkan pangan fungsional. Dengan demikian, penambahan jamur maitake dalam bakso ayam berpotensi memperbaiki mutu organoleptik sekaligus memberikan manfaat kesehatan, sehingga produk ini dapat bersaing dengan olahan daging konvensional dan mendukung gaya hidup sehat masyarakat.

2.3 Organoleptik

Uji organoleptik, atau uji sensori, merupakan metode penilaian kualitas produk pangan dengan menggunakan indera manusia, meliputi penglihatan, penciuman, pengecap, peraba, dan pendengaran. Metode ini digunakan untuk menilai atribut sensori seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan konsistensi produk, sehingga menjadi penting dalam pengembangan produk baru dan penentuan kualitas pangan (Stikes Majapahit, 2021). Dalam praktiknya, uji organoleptik dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu uji perbedaan untuk mengetahui perbedaan antara sampel, uji deskripsi untuk mengidentifikasi karakteristik serta mengukur intensitasnya, uji afektif untuk menilai preferensi konsumen, dan uji kesukaan yang menentukan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan konsumen terhadap produk (Poltekkes Malang, 2021).

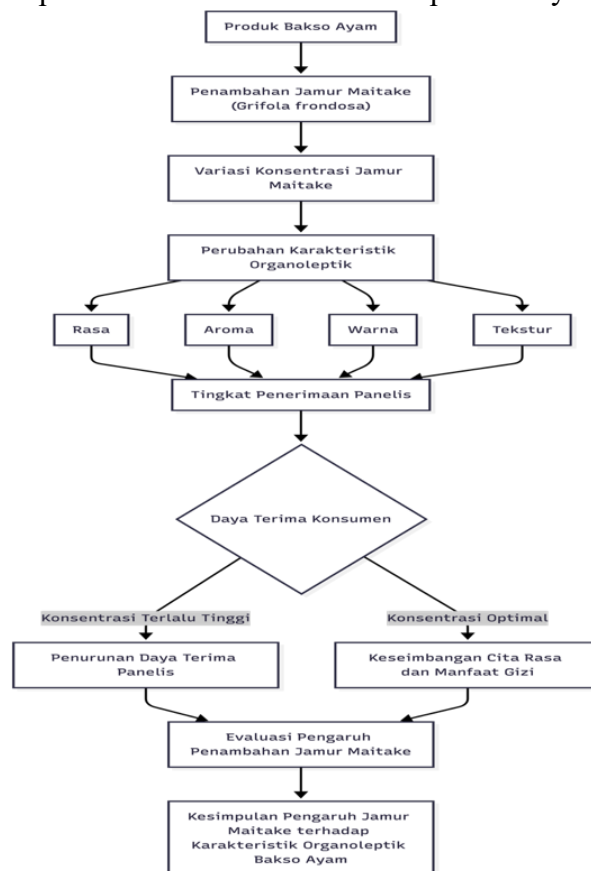
Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera. Kemampuan indera dalam menilai meliputi kemampuan mendeteksi, mengenali, membedakan, membandingkan, dan kemampuan menilai suka atau tidak suka. Dengan demikian, uji organoleptik tetap menjadi metode utama dalam menilai kualitas dan kesesuaian produk pangan dengan selera konsumen. Penerapan metode terbaru tidak hanya memperkuat akurasi penilaian, tetapi juga mendukung pengembangan produk yang lebih inovatif dan diterima oleh pasar.

2.4 Kerangka Pikir

Bakso ayam merupakan salah satu produk olahan daging yang banyak digemari masyarakat karena rasanya enak, teksturnya kenyal, dan harganya terjangkau. Namun, bakso pada umumnya masih terbatas pada nilai gizi daging dan tepung pengisi, sehingga perlu dilakukan inovasi dengan penambahan bahan alami yang bernilai gizi tinggi.

Jamur Maitake (*Grifola frondosa*) diketahui memiliki kandungan nutrisi seperti protein, serat pangan, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif terutama β -glukan yang berfungsi sebagai *antioksidan* dan *imunomodulator*. Dengan demikian, penambahan jamur Maitake pada bakso ayam diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi sekaligus memberikan manfaat fungsional bagi konsumen.

Penambahan bahan tambahan ke dalam produk pangan harus mempertimbangkan karakteristik organoleptik seperti rasa, aroma, warna, dan tekstur, karena faktor ini sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen. Jika penambahan jamur Maitake terlalu banyak, maka bisa saja menurunkan daya terima panelis, namun pada konsentrasi tertentu diharapkan dapat memberikan keseimbangan antara cita rasa dan manfaat gizi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penambahan jamur Maitake memengaruhi karakteristik organoleptik dan penerimaan konsumen terhadap bakso ayam.



Gambar. 1 Kerangka Pikir

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Ishizone, Kota Gosen, Prefektur Niigata, Jepang. Kegiatan penelitian direncanakan berlangsung selama tiga bulan mulai dari Januari 2026 hingga Maret 2026.

3.2 Materi Penelitian

Materi penelitian merupakan komponen yang akan digunakan dalam proses penelitian, baik berupa bahan maupun alat. Adapun materi penelitian ini meliputi:

3.2.1 Bahan Utama

1. Daging ayam segar, digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bakso ayam.
2. Jamur Maitake (*Grifola frondosa*), sebagai bahan fortifikasi untuk meningkatkan nilai gizi dan potensi fungsional bakso ayam.
3. Tepung tapioka, digunakan sebagai bahan pengikat adonan bakso.
4. Bumbu tambahan: garam, merica, bawang putih, gula, telur, dan penyedap rasa

3.2.2 Alat Penunjang

1. Copper untuk menghaluskan daging dan jamur.
2. Timbangan digital untuk menakar bahan dengan akurat.
3. Baskom, sendok, dan wadah pengaduk untuk mencampur adonan.
4. Panci dan kompor untuk merebus bakso.
5. Alat tulis, kertas, dan form uji organoleptik untuk pencatatan hasil penilaian panelis.

3.2.3 Panelis / Responden

1. Panelis yang menilai karakteristik organoleptik bakso ayam, meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan.
2. Panelis dipilih secara sukarela, sehat, dan terbiasa mengonsumsi bakso ayam.

3.2.4 Variabel Perlakuan

1. Penambahan jamur Maitake pada bakso ayam dengan beberapa konsentrasi tertentu (misalnya 0%, 5%, 10%, dan 15% dari total berat daging). Penentuan taraf perlakuan mengacu pada penelitian Patinho *et al.* (2021) yang menggunakan penambahan jamur pada taraf 5%, 10%, dan 15% dalam produk burger daging sapi. Rentang perlakuan tersebut dipilih karena terbukti mampu menunjukkan perubahan karakteristik fisik dan sensoris produk tanpa menghilangkan karakteristik dasar produk olahan daging.
2. Variasi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh tingkat penambahan jamur terhadap karakteristik organoleptik dan penerimaan konsumen.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pengaruh penambahan jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap karakteristik organoleptik bakso ayam.

1. Desain Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan variasi konsentrasi jamur Maitake sebagai perlakuan:

P0 = 0% (kontrol, tanpa jamur Maitake)

P1 = 5% penambahan jamur Maitake

P2 = 10% penambahan jamur Maitake

P3 = 15% penambahan jamur Maitake

Setiap perlakuan diuji sebanyak tiga kali ulangan.

2. Bahan dan Alat

Bahan: daging ayam segar, jamur Maitake, tepung tapioka, garam, merica, bawang putih, gula, telur, dan penyedap rasa.

1. 12g daging ayam
2. 1kg jamur maitake
3. 3 sendok makan tepung tapioka setiap ulangan
4. 2 sendok teh penyedap rasa setiap ulangan
5. 1 sendok makan garam setiap ulangan
6. 1 sendok micin setiap ulangan
7. 4 siung bawang putih setiap ulangan
8. Es batu secukupnya setiap ulangan

Alat: Copper, timbangan digital, baskom, sendok, panci, kompor, dan form uji organoleptik.

1. Copper
2. timbangan digital
3. baskom
4. sendok
5. panci
6. kompor
7. form uji organoleptik.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel Bebas (*Independent Variable*)

1. Penambahan jamur Maitake (*Grifola frondosa*) pada bakso ayam.
2. Variasi konsentrasi yang digunakan, misalnya: 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15% dari total berat daging.

Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Karakteristik organoleptik bakso ayam, meliputi:

1. Rasa
2. Aroma
3. Warna
4. Tekstur

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan secara sistematis agar dapat menghasilkan data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Tahapan penelitian ini meliputi:

1. Persiapan Penelitian
 - a. Mengumpulkan referensi dan literatur terkait bakso ayam, jamur Maitake, dan uji organoleptik.
 - b. Menyusun rancangan penelitian, termasuk variasi perlakuan penambahan jamur Maitake (0%, 5%, 10%, 15%).
 - c. Menyiapkan instrumen uji organoleptik, formulir pencatatan data, dan peralatan yang diperlukan.
2. Pengadaan Bahan dan Alat
 - a. Membeli daging ayam segar, jamur Maitake, tepung tapioka, bumbu, dan bahan tambahan lain di pasar lokal Ishizone, Kota Gosen, Niigata, Jepang.
 - b. Menyiapkan alat seperti copper, timbangan digital, baskom, sendok, panci, kompor, dan *form* uji organoleptik.
3. Pembuatan Bakso Ayam
 - a. Daging ayam dan jamur Maitake dicuci bersih, kemudian digiling hingga halus.
 - b. Tepung tapioka dan bumbu ditambahkan, lalu dicampur hingga adonan homogen.
 - c. Adonan dibentuk menjadi bola-bola bakso dengan ukuran standar.
 - d. Bakso direbus dalam air mendidih hingga matang, kemudian diangkat dan disiapkan untuk pengujian.
4. Uji Organoleptik
 - a. Bakso yang telah matang diuji oleh panelis terlatih atau sukarela yang sehat.
 - b. Parameter yang dinilai meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan (*overall acceptability*).
 - c. Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik 1–5, di mana 1 = sangat tidak disukai, dan 5 = sangat disukai.
 - d. Data hasil penilaian dicatat secara sistematis pada form uji organoleptik.

3.6 Analisis Data

1. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antar perlakuan.
2. Jika terdapat perbedaan signifikan, dilakukan uji lanjut *Duncan* atau uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Analisis Rata-Rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Warna Bakso Ayam

Warna adalah salah satu faktor penting dalam menilai kualitas produk pangan, termasuk bakso ayam. Ini adalah karakteristik pertama yang diperhatikan oleh konsumen sebelum menilai aspek lainnya. Perubahan warna pada bakso ayam dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah penambahan bahan seperti jamur maitake dalam formulasi produk.

Jamur maitake mengandung pigmen alami dan komponen yang dapat memengaruhi penampilan bakso ayam. Selain itu, proses pengolahan dan pemanasan saat pembuatan bakso juga dapat berkontribusi terhadap perubahan warna yang terjadi. Perbedaan jumlah penambahan jamur maitake diduga akan menghasilkan warna yang berbeda pada setiap perlakuan. Oleh karena itu, analisis terhadap rata-rata warna bakso ayam perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan jamur maitake terhadap penampilan produk yang dihasilkan. Pengujian organoleptik terhadap variabel warna bakso ayam dengan penambahan jamur maitake ini melibatkan 42 orang panelis tidak terlatih. Ditinjau dari aspek demografi gender, kelompok panelis terdiri atas 54,76% laki-laki (23 orang) dan 45,24% perempuan (19 orang). Distribusi gender yang relatif seimbang ini diharapkan dapat merepresentasikan objektivitas penilaian visual secara umum dan meminimalkan bias *gender-specific* dalam persepsi warna. Hasil penilaian panelis terhadap variabel warna disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Warna

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
P0	3,413	2,571	3,413	9,397	3,394 ±0,582
P1	2,833	2,785	2,833	8,451	2,817 ±0,027
P2	2,738	2,928	3,137	8,803	2,937 ±0,199
P3	2,571	2,666	2,619	7,856	2,618 ±0,047
Jumlah	11,555	10,950	12,002	34,507	

Keterangan: Penambahan jamur maitake terhadap bakso ayam tidak memberikan pengaruh yang nyata (Fhitung<0,05)

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan jamur maitake pada bakso ayam tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Fhitung<0,05) terhadap warna bakso ayam. Ini menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake dengan perlakuan yang digunakan belum berhasil mengubah karakteristik visual produk secara berarti.

Ketiadaan perbedaan tersebut diduga karena konsentrasi jamur maitake yang belum cukup tinggi untuk mengubah warna dasar bakso ayam. Warna daging ayam yang cenderung putih kekuningan masih mendominasi, sehingga pengaruh warna dari jamur maitake kurang terlihat. Keseragaman bahan baku, proses pencampuran, serta penggunaan suhu dan waktu memasak yang sama pada setiap perlakuan juga dapat menghasilkan warna bakso yang relatif seragam. Proses pemanasan saat pengolahan bakso juga diduga berkontribusi

terhadap kesamaan warna di semua perlakuan. Setiap sampel menerima perlakuan panas yang sama, sehingga perubahan warna yang terjadi berlangsung merata dan membuat perbedaan warna antar perlakuan sulit dibedakan secara statistik.

Berdasarkan pengolahan data antara Perempuan (19 responden) dan Laki-laki (23 responden) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3, diperoleh pola dan perbandingan tingkat kesukaan sebagai berikut:

1. Pada Perlakuan P0, Laki-laki menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi secara konsisten di setiap ulangan dengan kisaran rata-rata 3,13 hingga 3,26, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 2,79 hingga 2,89.
2. Pada Perlakuan P1, terjadi penyesuaian skor di mana Perempuan mengalami peningkatan hingga mencapai rentang rata-rata 2,95 hingga 3,00, sementara Laki-laki tetap unggul dengan rata-rata berkisar antara 3,04 hingga 3,13.
3. Pada Perlakuan P2, tingkat kesukaan keduanya mengalami fluktuasi penyesuaian nilai; Perempuan mencatatkan rata-rata antara 2,74 hingga 2,84, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,96 hingga 3,04.
4. Pada Perlakuan P3, tren penilaian ditutup dengan Laki-laki yang tetap konsisten mendominasi tingkat skor kesukaan yang lebih tinggi (rata-rata 2,87 hingga 2,96) dibandingkan Perempuan (rata-rata 2,63 hingga 2,74) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3.

Keterangan; Secara keseluruhan, dari perlakuan P0 sampai P3, Laki-laki memperlihatkan tingkat rata-rata kesukaan yang sedikit lebih tinggi dibandingkan Perempuan.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Hairunnisa *et al.* (2016) tentang penambahan kacang hijau (*tauge*) pada bakso ayam, yang melaporkan bahwa bahan tambahan tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap warna bakso ayam. Peneliti menjelaskan bahwa bahan tambahan yang digunakan belum mampu mendominasi karakteristik warna produk. Warna bakso tetap dipengaruhi oleh warna dasar daging ayam.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Harmayani dan Fajri (2021) yang meneliti pengaruh penambahan jamur tiram (*Pleurotus sp.*) terhadap nilai komposisi kimia dan organoleptik bakso ayam *broiler*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penambahan jamur sebagai bahan substitusi pada bakso ayam tidak selalu memberikan perubahan yang nyata pada warna organoleptik tertentu karena warna dasar daging ayam masih mendominasi produk akhir.

Penelitian Utari *et al.* (2026) mengenai substitusi jamur tiram pada bakso daging juga menunjukkan bahwa aspek kesamaan warna dan warna tidak berbeda signifikan antar perlakuan. Ini menunjukkan bahwa penambahan bahan berbasis jamur tidak selalu mengubah warna secara nyata, terutama jika konsentrasi yang digunakan masih dalam batas tertentu dan warna dasar daging tetap mendominasi produk akhir.

4.2 Analisis Rata-Rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Aroma Bakso Ayam

Aroma adalah salah satu faktor penting dalam menentukan seberapa diterima konsumen terhadap produk pangan, termasuk bakso ayam. Aroma yang muncul berasal dari kombinasi senyawa volatil yang terbentuk dari bahan baku dan proses pengolahan selama pembuatan produk. Aroma yang baik dapat meningkatkan daya tarik dan memengaruhi keputusan konsumen untuk mengonsumsi produk tersebut.

Penambahan jamur maitake pada bakso ayam dapat mempengaruhi karakteristik aroma. Jamur maitake memiliki aroma khas yang berasal dari senyawa *volatil* di dalamnya. Selain itu, interaksi antara jamur maitake, daging ayam, bumbu, dan proses memasak juga bisa memengaruhi pembentukan aroma akhir produk. Namun, intensitas aroma yang dihasilkan tidak hanya tergantung pada jenis bahan yang digunakan. Proporsi penambahan bahan, keseragaman formulasi, serta suhu dan lama pemasakan selama proses pengolahan juga berperan penting. Pengujian organoleptik parameter aroma ini dievaluasi oleh 42 orang panelis tidak terlatih dengan komposisi *demografi gender* 54,76% laki-laki (23 orang) dan 45,24% perempuan (19 orang). Hasil penilaian panelis terhadap tingkat kesukaan aroma bakso ayam dengan penambahan jamur maitake disajikan pada Tabel 2.

Tabel.2 Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Aroma

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
P0	2,194	2,438	2,385	7,017	2,372 $\pm$ 0,128 ^a
P1	2,642	2,500	2,476	7,618	2,539 $\pm$ 0,089 ^b
P2	3,000	3,161	2,976	9,137	3,045 $\pm$ 0,114 ^c
P3	3,551	3,547	3,543	10,641	3,547 $\pm$ 0,013 ^d
Jumlah	11,387	11,646	11,380	34,413	

Keterangan: Notasi a,b,c pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (f hitung > f 0,01)

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh sangat nyata (F hitung > F_{0,01}) terhadap tingkat kesukaan panelis. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rerata pada setiap perlakuan, yaitu P0 sebesar 2,372, P1 sebesar 2,539, P2 sebesar 3,045, dan P3 sebesar 3,547. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan jamur maitake, semakin tinggi pula tingkat penerimaan panelis terhadap produk bakso ayam yang dihasilkan.

Berdasarkan pengolahan data antara Perempuan (19 responden) dan Laki-laki (23 responden) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3, diperoleh pola dan perbandingan tingkat kesukaan sebagai berikut:

1. Pada Perlakuan P0, terdapat perbedaan nilai di mana Laki-laki cenderung lebih unggul dengan rata-rata tingkat kesukaan berkisar antara 2,30 hingga 2,52, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 2,05 hingga 2,42.

2. Pada Perlakuan P1, terlihat adanya pergeseran nilai di mana Perempuan mulai mencatatkan skor yang lebih tinggi, yakni pada kisaran rata-rata 2,58 hingga 2,79, sementara Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,35 hingga 2,52.
3. Pada Perlakuan P2, perbedaan nilai semakin jelas terlihat di mana Perempuan mempertahankan skor yang lebih tinggi dengan rata-rata antara 3,00 hingga 3,16, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,87 hingga 3,13.
4. Pada Perlakuan P3, perbedaan nilai yang mencolok ditunjukkan oleh Perempuan yang mendominasi skor tertinggi pada kisaran rata-rata 3,63 hingga 3,79, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 3,39 hingga 3,48 dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3.

Keterangan; Secara keseluruhan, terdapat perbedaan respons yang signifikan antara keduanya di mana Laki-laki lebih dominan memberikan skor tinggi pada tahap awal (P0–P1), sedangkan perempuan jauh lebih dominan dalam memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada tahap akhir perlakuan (P2–P3).

Perbedaan tingkat kesukaan aroma yang dihasilkan diduga disebabkan oleh karakteristik sensoris jamur maitake yang mampu memperbaiki cita rasa, aroma, dan tekstur bakso ayam. Jamur maitake mengandung berbagai senyawa pembentuk cita rasa, seperti asam amino dan senyawa volatil yang dapat meningkatkan kelezatan (umami) serta memberikan karakteristik yang lebih disukai oleh panelis (Huang 2011). Ketika adonan diolah, senyawa-senyawa volatil tersebut saling berinteraksi secara termal dengan protein daging ayam dan bumbu-bumbu lainnya, menghasilkan profil aroma baru yang secara konsisten dinilai lebih superior oleh kelompok panelis (yang diwakili oleh 54,76% laki-laki dan 45,24% perempuan).

Semakin tinggi persentase penambahan jamur maitake, tingkat kesukaan panelis cenderung semakin meningkat. Hal ini terlihat dari perlakuan P3 yang memiliki nilai rerata tertinggi (3,547), sedangkan perlakuan P0 tanpa penambahan jamur maitake memiliki nilai rerata terendah (2,372). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake mampu meningkatkan penerimaan panelis terhadap bakso ayam secara keseluruhan. Karena hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada taraf 1% ($F_{hitung} > F_{0,01}$), maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Harmayani dan Fajri (2021) mengenai penambahan jamur tiram (*Pleurotus* sp.) pada bakso ayam broiler. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa penambahan jamur dapat meningkatkan karakteristik organoleptik produk karena adanya kontribusi komponen pembentuk cita rasa dan aroma yang berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis. Besarnya pengaruh tersebut dipengaruhi oleh persentase penambahan jamur yang digunakan.

Hasil penelitian lain yaitu Utari, Sachriani, dan Fadiati (2026) mengenai substitusi jamur tiram pada bakso daging juga melaporkan bahwa bahan berbasis jamur dapat meningkatkan penerimaan sensoris produk olahan daging.

Kandungan komponen *bioaktif*, senyawa *volatil*, dan cita rasa umami yang dimiliki jamur berperan dalam meningkatkan karakteristik organoleptik produk, sehingga semakin tinggi penambahan jamur, semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan.

Tabel.3 Penentuan Uji DMRT pada Variabel Aroma

Perlakuan	DMRT	Notasi
P0	2,580	a
P1	2,756	b
P2	3,267	c
P3	3,547	d

Hasil uji organoleptik terhadap parameter aroma menunjukkan bahwa perlakuan kontrol tanpa penambahan jamur maitake (P0) berbeda nyata dengan perlakuan penambahan jamur maitake 5% (P1), perlakuan penambahan jamur maitake 10% (P2), maupun perlakuan penambahan jamur maitake 15% (P3). Selain itu, perlakuan P1 juga berbeda nyata dengan P2 dan P3, serta perlakuan P2 berbeda nyata dengan P3. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) yang memberikan notasi berbeda pada setiap perlakuan, yaitu P0 (a), P1 (b), P2 (c), dan P3 (d). Dengan demikian, peningkatan persentase penambahan jamur maitake memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap aroma bakso ayam pada setiap perlakuan.

Nilai DMRT pada variabel aroma terendah diperoleh pada perlakuan P0 sebesar 2,580, diikuti oleh P1 sebesar 2,756, kemudian P2 sebesar 3,267, dan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 3,547. Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), perlakuan P0 berada pada kelompok dengan notasi a, perlakuan P1 berada pada kelompok dengan notasi b, perlakuan P2 berada pada kelompok dengan notasi c, dan perlakuan P3 berada pada kelompok dengan notasi d. Hal ini menunjukkan bahwa keempat perlakuan membentuk pola peningkatan aroma yang signifikan sejalan dengan penambahan jamur maitake, di mana semakin tinggi persentase penambahan jamur maitake, semakin tinggi pula skor aroma yang dihasilkan.

Peningkatan skor aroma pada perlakuan yang diberi penambahan jamur maitake dibandingkan kontrol disebabkan oleh kandungan komponen *volatil* khas jamur, seperti senyawa golongan alkohol (1-okten-3-ol) serta asam *amino glutamat* dan nukleotida (guanilat) alami yang terdapat dalam jamur maitake dan berperan sebagai *flavor enhancer* (penguat rasa dan aroma/umami). Senyawa-senyawa tersebut mampu meningkatkan intensitas aroma khas pada bakso ayam dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang hanya beraroma daging ayam saja. Semakin tinggi konsentrasi jamur maitake yang ditambahkan, aroma khas jamur yang dihasilkan akan semakin kuat sehingga nilai kesukaan terhadap aroma terus meningkat hingga perlakuan tertinggi, yaitu pada konsentrasi 15% (P3). Dengan demikian, aroma pada bakso ayam sangat dipengaruhi oleh keberadaan komponen *volatil* dari bahan tambahan yang digunakan, sehingga penambahan jamur maitake dalam jumlah tertentu dapat memberikan kontribusi aroma yang lebih disukai dibandingkan kontrol (Winarno, 2002).

Peningkatan skor aroma pada perlakuan dengan penambahan jamur maitake dibandingkan kontrol sejalan dengan beberapa hasil penelitian sejenis pada produk olahan daging berbasis jamur. Azizah, Widyasworo, dan Lestari (2019) dalam penelitiannya terhadap bakso daging sapi dengan penambahan jamur kuping (*Auricularia* sp.) melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi jamur memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap warna maupun aroma bakso dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa jamur, yang menunjukkan bahwa penambahan jamur secara konsisten mampu mengubah karakteristik aroma produk olahan daging.

Pola serupa juga ditemukan oleh Widodo, Sucahyo, dan Yuniati (2024) pada nugget tempe dengan penambahan jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*), di mana tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cenderung lebih tinggi pada perlakuan yang mengandung campuran jamur tiram dibandingkan perlakuan kontrol tanpa jamur. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa peningkatan konsentrasi jamur dapat meningkatkan karakteristik aroma produk, sehingga penambahan jamur maitake hingga taraf 15% memberikan tingkat penerimaan aroma yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

4.3 Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Rasa Bakso Ayam

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan produk pangan adalah rasa, karena atribut ini berperan besar dalam memengaruhi keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk. Penambahan jamur maitake pada bakso ayam diduga dapat memberikan perubahan cita rasa akibat adanya senyawa pemberi rasa gurih (umami) yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, dilakukan pengujian organoleptik untuk mengetahui pengaruh penambahan jamur maitake terhadap tingkat kesukaan panelis pada variabel rasa.

Perbedaan penilaian yang diberikan oleh panelis menunjukkan bahwa formulasi bahan yang digunakan berperan penting dalam membentuk cita rasa akhir produk. Oleh karena itu, hasil uji organoleptik pada variabel rasa dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk menentukan perlakuan terbaik pada pembuatan bakso ayam. Pengujian organoleptik untuk parameter rasa ini melibatkan 42 orang panelis tidak terlatih dengan proporsi gender 54,76% laki-laki (23 orang) dan 45,24% perempuan (19 orang). Hasil penilaian rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ayam dengan penambahan jamur maitake disajikan pada Tabel 4.

Tabel.4 Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Rasa

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
P0	2,285	2,214	2,285	6,784	2,261 ±0,040 ^a
P1	2,738	2,714	2,818	8,270	2,756 ±0,054 ^b
P2	3,261	3,333	3,318	9,912	3,304 ±0,037 ^c
P3	3,952	3,761	3,881	11,594	3,864 ±0,096 ^d
JUMLAH	12,236	12,022	12,302	36,560	

Keterangan: Notasi a,b,c pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (f hitung > f 0,01)

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik, diperoleh nilai rata-rata rasa yang cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya persentase penambahan jamur maitake. Perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 2,261, diikuti oleh P1 sebesar 2,756, P2 sebesar 3,304, dan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada P3 sebesar 3,864. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan jamur maitake, semakin meningkat pula tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso ayam.

Berdasarkan pengolahan data antara Perempuan (19 responden) dan Laki-laki (23 responden) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3, diperoleh pola dan perbandingan tingkat kesukaan sebagai berikut:

1. Pada Perlakuan P0, terdapat perbedaan nilai di mana Laki-laki lebih dominan dengan rata-rata tingkat kesukaan berkisar antara 2,39 hingga 2,48, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 2,00 hingga 2,05.
2. Pada Perlakuan P1, terlihat adanya penyesuaian nilai di mana Perempuan mulai mencatatkan skor yang seimbang bahkan sedikit mengimbangi, yakni pada kisaran rata-rata 2,74 hingga 2,89, sementara Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,65 hingga 2,74.
3. Pada Perlakuan P2, perbedaan nilai semakin jelas di mana Perempuan mempertahankan skor yang lebih tinggi dengan rata-rata antara 3,37 hingga 3,42, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 3,13 hingga 3,26.
4. Pada Perlakuan P3, perbedaan nilai yang paling mencolok ditunjukkan oleh Perempuan yang mendominasi skor tertinggi pada kisaran rata-rata 3,89 hingga 4,11, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 3,65 hingga 3,83 dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3.

Keterangan; Secara keseluruhan, seiring berjalannya perlakuan dari P0 menuju P3, baik Perempuan maupun Laki-laki sama-sama mengalami peningkatan skor tingkat kesukaan, di mana Laki-laki lebih dominan pada tahap awal (P0), sedangkan Perempuan jauh lebih dominan dalam memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada tahap akhir perlakuan (P2 dan P3).

Peningkatan tingkat kesukaan panelis diduga disebabkan oleh adanya kandungan senyawa pembentuk rasa umami pada jamur maitake (*Grifola frondosa*). Jamur maitake diketahui mengandung asam amino bebas, terutama

glutamat, serta 5'-*nukleotida* yang berperan dalam menghasilkan cita rasa gurih dan meningkatkan kelezatan suatu produk pangan (Huang *et al.*, 2011).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh pendapat Zhang *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa jamur pangan merupakan sumber alami senyawa umami yang terdiri atas *glutamat*, *aspartat*, dan 5'-*nukleotida*. Keberadaan senyawa tersebut dapat meningkatkan palatabilitas dan memperkuat cita rasa pada berbagai produk olahan pangan.

Meningkatnya nilai kesukaan panelis pada perlakuan P3 menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake mampu memberikan keseimbangan rasa yang lebih baik pada bakso ayam. Interaksi antara protein daging ayam dan komponen umami dari jamur maitake diduga menghasilkan cita rasa yang lebih gurih sehingga lebih disukai oleh panelis. Dengan demikian, perlakuan P3 merupakan perlakuan dengan tingkat penerimaan rasa terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > 0,01$) terhadap variabel rasa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai F hitung yang lebih besar daripada F tabel pada taraf signifikansi 5% (0,05) dan 1% (0,01). Karena terdapat perbedaan yang sangat nyata antarperlakuan, sehingga perlu dilakukan uji lanjut berupa Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Tabel.5 Penentuan Uji DMRT pada Variabel Rasa

Perlakuan	DMRT	Notasi
P0	2,716	a
P1	3,230	b
P2	3,789	c
P3	3,864	d

Hasil uji organoleptik pada variabel rasa menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (P0) berbeda nyata dengan seluruh perlakuan penambahan jamur maitake. Berdasarkan hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), perlakuan P0 memiliki notasi a, P1 memiliki notasi b, P2 memiliki notasi c, dan P3 memiliki notasi d. Hal tersebut menunjukkan bahwa seluruh perlakuan berbeda nyata satu sama lain, sehingga peningkatan persentase penambahan jamur maitake memberikan pengaruh yang berbeda terhadap rasa bakso ayam pada setiap perlakuan.

Variabel rasa memiliki nilai DMRT tertinggi pada perlakuan P3 sebesar 3,864, diikuti oleh P2 sebesar 3,789, P1 sebesar 3,230, dan P0 sebesar 2,716 sebagai nilai terendah. Tingginya tingkat kesukaan panelis pada perlakuan yang diberi penambahan jamur maitake menunjukkan bahwa keberadaan jamur maitake mampu meningkatkan cita rasa bakso ayam dibandingkan perlakuan kontrol tanpa penambahan jamur.

Perbedaan nyata antara perlakuan kontrol dan perlakuan penambahan jamur maitake diduga disebabkan oleh kandungan senyawa pembentuk rasa umami yang terdapat pada jamur maitake (*Grifola frondosa*). Jamur maitake

mengandung asam *amino* bebas, terutama asam glutamat, serta 5'-nukleotida yang berperan dalam menghasilkan cita rasa gurih dan meningkatkan kelezatan produk pangan (Mau *et al.*, 2011). Keberadaan senyawa tersebut dapat berinteraksi dengan protein daging ayam sehingga menghasilkan kombinasi rasa yang lebih kompleks dan lebih disukai oleh panelis.

Semakin tingginya persentase penambahan jamur maitake cenderung meningkatkan intensitas rasa gurih pada bakso ayam. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai DMRT pada setiap perlakuan, yaitu dari P0 sebesar 2,716 menjadi P1 sebesar 3,230, kemudian meningkat pada P2 sebesar 3,789, dan mencapai nilai tertinggi pada P3 sebesar 3,864. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake hingga taraf 15% masih mampu meningkatkan penerimaan panelis terhadap rasa bakso ayam.

Pernyataan tersebut didukung oleh Kalač (2013) yang menyatakan bahwa jamur pangan mengandung komponen umami berupa glutamat, aspartat, dan 5'-nukleotida yang berperan penting dalam meningkatkan palatabilitas dan cita rasa produk pangan. Senyawa-senyawa tersebut mampu memberikan efek sinergis dengan komponen protein hewani sehingga menghasilkan rasa gurih yang lebih kuat dan meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk olahan daging.

Menurut Winarno (2004), cita rasa suatu produk pangan dipengaruhi oleh interaksi antara komponen penyusun bahan baku, di mana penambahan bahan yang mengandung senyawa pemberi rasa dapat menghasilkan karakteristik sensoris yang lebih kompleks dan meningkatkan tingkat kesukaan konsumen. Dengan demikian, penambahan jamur maitake pada bakso ayam terbukti mampu meningkatkan penerimaan panelis terhadap variabel rasa dibandingkan perlakuan kontrol, dengan perlakuan P3 memberikan tingkat penerimaan rasa tertinggi di antara seluruh perlakuan.

4.4 Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Tekstur Bakso Ayam

Karakteristik tekstur merupakan salah satu aspek penting yang digunakan untuk menilai mutu suatu produk pangan, terutama pada produk olahan daging seperti bakso. Tekstur mencerminkan tingkat kekenyalan, kekompakan, serta sensasi fisik yang dirasakan panelis saat mengonsumsi produk, sehingga sangat berpengaruh terhadap tingkat penerimaan konsumen.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, penambahan jamur maitake pada bakso ayam menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap variabel tekstur. Perbedaan ini menunjukkan bahwa variasi persentase penambahan jamur maitake dapat memengaruhi struktur fisik dan kekenyalan bakso ayam yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan jamur maitake, maka komposisi bahan dalam adonan bakso akan berubah sehingga berpengaruh terhadap pembentukan jaringan gel protein yang menentukan tekstur akhir produk. Pengujian organoleptik untuk parameter tekstur ini melibatkan 42 orang panelis tidak terlatih dengan distribusi gender 54,76% laki-laki (23 orang) dan 45,24% perempuan (19 orang). Hasil penilaian rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso ayam dengan penambahan jamur maitake disajikan pada Tabel 6.

Tabel.6 Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Tekstur

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
P0	3,818	3,619	3,785	11,222	3,740 ±0,106 ^a
P1	3,119	3,261	3,166	9,546	3,183 ±0,072 ^b
P2	2,976	2,976	2,928	8,88	2,960 ±0,027 ^c
P3	1,857	2,119	2,185	6,161	2,053 ±0,173 ^c
JUMLAH	11,770	11,975	12,064	35,809	

Keterangan: Notasi a,b,c pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($f_{hitung} > f_{0,01}$)

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata tekstur bakso ayam dengan penambahan jamur maitake menunjukkan adanya perbedaan pada setiap perlakuan. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P0 (kontrol) sebesar 3,740, diikuti oleh P1 sebesar 3,183, P2 sebesar 2,960, dan nilai terendah terdapat pada P3 sebesar 2,053. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan jamur maitake, maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso ayam cenderung mengalami penurunan.

Berdasarkan pengolahan data aktual yang dipisahkan secara presisi antara Perempuan (19 responden) dan Laki-laki (23 responden) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3, diperoleh pola dan perbandingan tingkat kesukaan sebagai berikut:

1. Pada Perlakuan P0, terdapat perbedaan nilai di mana Perempuan sedikit lebih unggul dengan rata-rata tingkat kesukaan berkisar antara 3,74 hingga 3,89, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 3,52 hingga 3,78.
2. Pada Perlakuan P1, terlihat adanya pergeseran nilai di mana Laki-laki mulai mencatatkan skor yang lebih tinggi, yakni pada kisaran rata-rata 3,09 hingga 3,39, sementara Perempuan berada pada kisaran rata-rata 3,05 hingga 3,16.
3. Pada Perlakuan P2, perbedaan nilai semakin jelas di mana Laki-laki mempertahankan skor yang lebih tinggi dengan rata-rata antara 3,00 hingga 3,09, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 2,84 hingga 2,89.
4. Pada Perlakuan P3, perbedaan nilai yang paling mencolok ditunjukkan oleh Laki-laki yang mendominasi skor lebih tinggi pada kisaran rata-rata 2,17 hingga 2,35, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 1,47 hingga 1,89 dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3.

Keterangan; Secara keseluruhan, seiring berjalannya perlakuan dari P0 menuju P3, skor tingkat kesukaan pada kedua sama-sama mengalami penurunan, di mana Perempuan lebih dominan memberikan skor tertinggi pada tahap awal (P0), sedangkan kelompok Laki-laki lebih dominan dalam mempertahankan skor yang lebih tinggi pada tahap akhir perlakuan (P2 dan P3).

Penurunan tingkat kesukaan tekstur tersebut diduga disebabkan oleh semakin berkurangnya proporsi protein daging ayam dalam adonan bakso akibat substitusi dengan jamur maitake. *Protein myofibrillar* pada daging ayam memiliki peran penting dalam pembentukan gel yang menentukan kekenyalan bakso. Ketika sebagian daging digantikan oleh bahan nabati seperti jamur, kemampuan pembentukan jaringan gel menjadi berkurang sehingga tekstur bakso menjadi lebih lunak dan kurang kenyal dibandingkan kontrol.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penambahan jamur pada produk olahan daging dapat memengaruhi sifat tekstur, terutama *hardness*, *chewiness*, dan *cohesiveness*, akibat perubahan komposisi protein dan serat dalam sistem emulsi daging (Zhang *et al.* 2013). Selain itu, menurut hasil penelitian lain, penambahan jamur dalam formulasi produk daging analog dapat menurunkan tingkat kekerasan produk karena jamur memiliki struktur berserat yang berbeda dengan protein daging sehingga memengaruhi karakteristik gel yang terbentuk (Zhang *et al.* 2013).

Pada penelitian bakso jamur, penambahan bahan non-daging disebutkan juga dapat memengaruhi sifat fisik bakso, termasuk tekstur, kadar air, dan elastisitas, karena perubahan keseimbangan antara protein, air, dan pati dalam adonan (Hartono dan Kurniawati, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa komposisi bahan sangat menentukan karakteristik tekstur akhir produk bakso.

Perubahan tekstur tersebut diduga terjadi karena adanya interaksi antara protein daging ayam dan komponen serat dari jamur maitake. Penambahan bahan non-daging seperti jamur dapat memengaruhi kemampuan pembentukan gel *protein myofibrillar* sehingga berdampak pada tingkat kekenyalan dan kepadatan bakso. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeparno (2015) yang menyatakan bahwa tekstur produk olahan daging dipengaruhi oleh kemampuan protein daging dalam membentuk *matriks* gel yang stabil selama proses pemanasan. Dapat disimpulkan bahwa penambahan jamur maitake dalam jumlah tertentu memberikan pengaruh terhadap penurunan tingkat kesukaan panelis pada variabel tekstur bakso ayam. Kontrol (P0) tetap menjadi perlakuan yang paling disukai panelis karena memiliki tekstur yang lebih kenyal dan kompak dibandingkan perlakuan lainnya. Karena terdapat perbedaan yang sangat nyata antarperlakuan, sehingga perlu dilakukan uji lanjut berupa Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Tabel.7 Penentuan Uji DMRT pada Variabel Tekstur

Perlakuan	DMRT	Notasi
P0	3,740	d
P1	3,486	c
P2	3,256	b
P3	2,337	a

Berdasarkan hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT), penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tekstur. Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P0

memiliki nilai rata-rata sebesar 3,740 dengan notasi d, P1 sebesar 3,486 dengan notasi c, P2 sebesar 3,256 dengan notasi b, sedangkan P3 sebesar 2,337 dengan notasi a. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan berbeda nyata satu sama lain (baik P0, P1, P2, maupun P3 memiliki tingkat perbedaan yang signifikan satu sama lain karena masing-masing memiliki notasi yang berbeda).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake dapat menurunkan tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur bakso ayam. Nilai rata-rata tertinggi yang paling disukai panelis ditunjukkan oleh perlakuan kontrol atau tanpa penambahan jamur (P0) dengan notasi d, sedangkan penambahan jamur maitake pada perlakuan P1, P2, hingga P3 secara nyata terus menurunkan nilai kesukaan panelis terhadap karakteristik tekstur bakso tersebut.

Penurunan nilai kesukaan panelis terhadap tekstur bakso ayam diduga disebabkan oleh adanya kontribusi serat dan polisakarida dari jamur maitake yang memengaruhi struktur fisik bakso. Meskipun komponen tersebut dapat membantu mempertahankan kadar air, penambahannya justru memodifikasi dan mengganggu jaringan gel protein daging. Hal ini menurunkan kemampuan protein daging dalam membentuk matriks gel yang kuat dan kenyal, sehingga menghasilkan tekstur yang semakin kurang kenyal (lebih lembek) seiring meningkatnya konsentrasi jamur maitake dibandingkan dengan kontrol (P0).

Hal ini sejalan dengan penelitian Patinho *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa penambahan jamur pada produk daging dapat memengaruhi sifat tekstur seperti *hardness*, *chewiness*, dan *cohesiveness* akibat perubahan struktur *matriks protein* dan peningkatan kadar air dalam produk. Selain itu, Zhang *et al.* (2013) juga menjelaskan bahwa komponen polisakarida dan serat pada jamur dapat memengaruhi struktur fisik produk olahan daging serta mengubah karakteristik sensori secara keseluruhan.

4.5 Analisis Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Terhadap Kesukaan Bakso Ayam

Variabel kesukaan digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk bakso ayam dengan penambahan jamur maitake secara keseluruhan. Penilaian ini didasarkan pada kombinasi berbagai atribut sensoris, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dirasakan oleh panelis selama pengujian. Perbedaan formulasi penambahan jamur maitake diduga memengaruhi tingkat kesukaan panelis karena dapat mengubah karakteristik organoleptik produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, hasil penilaian kesukaan dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam menentukan perlakuan terbaik pada pembuatan bakso ayam dengan penambahan jamur maitake. Dengan demikian, penambahan jamur maitake dalam jumlah yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas sensoris sekaligus meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Evaluasi penentu ini melibatkan 42 orang panelis tidak terlatih dengan proporsi gender 54,76% laki-laki (23 orang) dan 45,24% perempuan (19 orang). Hasil penilaian rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap bakso ayam dengan penambahan jamur maitake disajikan pada Tabel 8.

Tabel.8 Rata-rata Penambahan Jamur Maitake Pada Variabel Kesukaan

Perlakuan	Ulangan			Total	Raataan
	U1	U2	U3		
P0	2,113	2,175	2,185	6,473	2,158 $\pm$ 0,052 ^a
P1	2,428	2,642	2,595	7,665	2,555 $\pm$ 0,112 ^c
P2	2,142	2,238	2,238	6,618	2,206 $\pm$ 0,055 ^b
P3	2,913	2,857	3,161	8,931	2,977 $\pm$ 0,161 ^c
JUMLAH	11,596	9,912	10,179	29,687	

Keterangan: Notasi a,b,c pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (f hitung >f 0,01)

Tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara atribut sensoris yang dimiliki. Produk yang memiliki warna menarik, aroma yang khas, rasa yang sesuai dengan preferensi panelis, serta tekstur yang baik cenderung lebih mudah diterima dan disukai. Sebaliknya, apabila salah satu atribut organoleptik kurang sesuai, maka dapat memengaruhi penilaian panelis terhadap produk secara keseluruhan.

Berdasarkan pengolahan data antara Perempuan (19 responden) dan Laki-laki (23 responden) dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3, diperoleh pola dan perbandingan tingkat kesukaan sebagai berikut:

1. Pada Perlakuan P0, terdapat perbedaan nilai di mana Laki-laki lebih dominan dengan rata-rata tingkat kesukaan berkisar antara 2,30 hingga 2,39, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata yang lebih rendah, yakni 1,58 hingga 2,00.
2. Pada Perlakuan P1, terlihat adanya pergeseran nilai di mana Perempuan mulai mencatatkan skor yang meningkat dan seimbang, yakni pada kisaran rata-rata 2,47 hingga 2,63, sementara Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,39 hingga 2,65.
3. Pada Perlakuan P2, terdapat penyesuaian di mana Laki-laki sedikit kembali unggul dengan rata-rata antara 2,17 hingga 2,39, sedangkan Perempuan berada pada kisaran rata-rata 2,05 hingga 2,16.
4. Pada Perlakuan P3, perbedaan nilai yang paling mencolok ditunjukkan oleh Perempuan yang berbalik mendominasi skor tertinggi pada kisaran rata-rata 2,89 hingga 3,26, sedangkan Laki-laki berada pada kisaran rata-rata 2,70 hingga 2,91 dari Ulangan 1 hingga Ulangan 3.

Secara keseluruhan, Laki-laki cenderung memberikan penilaian yang lebih stabil dan tinggi pada tahap awal (P0), namun Perempuan menunjukkan peningkatan yang sangat progresif hingga akhirnya mendominasi skor tingkat kesukaan tertinggi pada tahap akhir perlakuan (P3).

Pada penelitian ini, penambahan jamur maitake memberikan karakteristik yang berbeda pada setiap perlakuan sehingga menghasilkan tingkat penerimaan panelis yang beragam. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan kandungan

senyawa yang terdapat pada jamur maitake yang mampu memengaruhi cita rasa, aroma, dan tekstur bakso ayam.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, diperoleh nilai rata-ran kesukaan yang berbeda pada setiap perlakuan. Nilai rata-ran tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 2,977, diikuti oleh P1 sebesar 2,555, P2 sebesar 2,206, dan nilai rata-ran terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 2,170. Meskipun terdapat perbedaan nilai rata-ran pada masing-masing perlakuan, hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata ($F_{hitung} > 0,01$) terhadap tingkat kesukaan panelis. Karena terdapat perbedaan yang sangat nyata antarperlakuan, sehingga perlu dilakukan uji lanjut berupa Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Tabel.9 Penentuan Uji DMRT pada Variabel Kesukaan

Perlakuan	DMRT	Notasi
P0	2,964	a
P1	3,414	c
P2	3,045	b
P3	2,977	c

Berdasarkan hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada Tabel 9, penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh nyata terhadap variabel kesukaan. Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P0 memiliki nilai rata-ran sebesar 2,964 dengan notasi a, P2 sebesar 3,045 dengan notasi b, sedangkan P1 sebesar 3,414 dan P3 sebesar 2,977 berada pada kelompok notasi yang sama yaitu c. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan P0 dan P2, namun tidak berbeda nyata dengan P3.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake pada tingkat tertentu (P1) dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap bakso ayam hingga mencapai nilai tertinggi (3,414). Perlakuan P1 dan P3 yang berada pada kelompok notasi yang sama (c) mengindikasikan adanya kecenderungan penilaian penerimaan yang relatif mirip pada kedua konsentrasi tersebut, meskipun nilai kesukaan sempat mengalami sedikit penurunan pada perlakuan P2. Secara umum, bakso ayam dengan formulasi penambahan jamur maitake tetap memiliki tingkat kesukaan yang lebih tinggi atau setara dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0) tanpa penambahan jamur.

Peningkatan nilai kesukaan pada perlakuan penambahan jamur maitake diduga disebabkan oleh kontribusi komponen glutamat alami serta senyawa rasa spesifik dari jamur maitake yang mampu meningkatkan rasa gurih (*umami*) dan aroma khas pada bakso ayam, sehingga lebih disukai oleh panelis, sehingga meningkatkan daya terima sensoris panelis secara keseluruhan dibandingkan bakso kontrol.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widodo, Sucahyo, dan Yuniati (2024) pada nugget tempe dengan penambahan jamur tiram yang menunjukkan bahwa penambahan jamur dapat meningkatkan beberapa

karakteristik sensoris produk, namun tidak selalu memberikan perbedaan yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan. Tingkat penerimaan panelis dipengaruhi oleh keseimbangan antar karakteristik organoleptik yang membentuk persepsi akhir terhadap produk. Penelitian ini juga didukung oleh Setyaningsih *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa penilaian kesukaan merupakan respons subjektif panelis terhadap suatu produk yang dipengaruhi oleh kombinasi karakteristik dan preferensi individu. Oleh karena itu, meskipun terjadi perubahan karakteristik pada beberapa perlakuan, tingkat kesukaan secara keseluruhan belum tentu menunjukkan perbedaan yang nyata apabila produk masih berada dalam batas penerimaan panelis.

Menurut Soekarto (1985), uji kesukaan atau uji hedonik merupakan metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk berdasarkan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan yang dipengaruhi oleh berbagai atribut sensoris secara bersamaan. Selain itu, Setyaningsih *et al.* (2010) menyatakan bahwa penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan tidak hanya ditentukan oleh satu atribut tertentu, tetapi merupakan hasil interaksi antara warna, aroma, rasa, dan tekstur yang membentuk penilaian keseluruhan terhadap produk tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan jamur maitake pada pembuatan bakso ayam belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan, meskipun terdapat kecenderungan peningkatan nilai rata-rata pada perlakuan P3 dibandingkan perlakuan lainnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil organoleptik penambahan jamur maitake pada bakso ayam memberikan pengaruh yang tidak nyata pada warna bakso, kemudian terhadap parameter aroma, peningkatan konsentrasi jamur berhasil menaikkan tingkat kesukaan pada perlakuan P3; selanjutnya pada parameter rasa, tingkat kesukaan yang terbaik pada perlakuan P3; sedangkan pada parameter tekstur terbaik pada perlakuan P0, untuk variable kesukaan diperoleh hasil tertinggi pada variable P3.

Berdasarkan hasil analisis dari data yang diperoleh menyatakan bahwa penambahan jamur maitake memberikan pengaruh yang berbeda terhadap karakteristik organoleptik bakso ayam. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan jamur maitake tidak berpengaruh nyata terhadap warna bakso ayam, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan (overall acceptability). Semakin tinggi konsentrasi jamur maitake hingga taraf 15% mampu meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma dan rasa, meskipun tingkat kesukaan terhadap tekstur mengalami penurunan.

Penambahan jamur maitake dapat dijadikan sebagai alternatif bahan tambahan dalam pengembangan bakso ayam karena mampu meningkatkan kualitas organoleptik, terutama pada aspek aroma, rasa, dan penerimaan konsumen. Oleh karena itu, jamur maitake berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional yang dapat memberikan nilai tambah pada produk bakso ayam.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penambahan jamur Maitake (*Grifola frondosa*) dapat dipertimbangkan sebagai salah satu bahan tambahan dalam pembuatan bakso ayam karena mampu memperbaiki beberapa karakteristik organoleptik tanpa menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan produk bakso ayam yang lebih inovatif dan memiliki nilai tambah sebagai pangan fungsional.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengaruh penambahan jamur Maitake terhadap karakteristik fisik, kimia, kandungan gizi, aktivitas antioksidan, kualitas mikrobiologis, menambahkan parameter konsistensi bakso, dan umur simpan bakso ayam sehingga potensi pemanfaatannya dapat diketahui secara lebih komprehensif. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat menggunakan variasi konsentrasi penambahan jamur yang lebih luas, jumlah panelis yang lebih banyak, atau panelis terlatih agar diperoleh hasil pengujian organoleptik yang lebih akurat dan representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y., Wang, Y., Xu, Y., dan Zhang, X. (2020). Anticancer activity of *Grifola frondosa* polysaccharides on breast cancer cells through apoptosis induction. *Journal of Ethnopharmacology*, 250, 112492. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112492>
- Fauzi, A., Kurniawan, D., dan Sari, R. (2023). Development of chicken meatball as functional food through bioactive fortification. *Journal of Food Science and Technology*, 60(5), 1241–1252. <https://doi.org/10.1007/s13197-023-05678>
- Hairunnisa, O., Sulistyowati, E., dan Suherman, D. (2016). Pemberian Kecambah Kacang Hijau (Tauge) terhadap Kualitas Fisik dan Uji Organoleptik Bakso Ayam. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(1), 39–47. DOI: 10.31186/jspi.id.11.1.39-47.
- Harmayani, R., dan Fajri, N. A. (2021). Pengaruh Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) terhadap Nilai Komposisi Kimia dan Organoleptik Bakso Ayam Broiler. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 7(1), 78–90. DOI: 10.29303/jstl.v7i1.181.
- Hartono, A. C. D., dan Kurniawati, E. (2025). Pengaruh substitusi jamur champignon dan tepung kedelai terhadap sifat fisik dan kimia dalam pembuatan bakso analog. *Journal of Food Engineering*, 4(1), 42–48. <https://doi.org/10.25047/jofe.v4i1.3461>
- Huang, S. J., Tsai, S. Y., Lin, S. Y., Liang, C. H., dan Mau, J. L. (2011). Nonvolatile taste components of culinary-medicinal maitake mushroom, *Grifola frondosa* (Dicks.:Fr.) S.F. Gray. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 13(3), 265–272. <https://doi.org/10.1615/IntJMedMushr.v13.i3.60>
- Kalač, P. (2013). A review of chemical composition and nutritional value of wild-growing and cultivated mushrooms. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(2), 209–218.
- Lestari, D., dan Prabowo, H. (2020). Effect of starch and filler on the sensory and textural quality of chicken meatballs. *Indonesian Journal of Food Science and Nutrition*, 17(2), 55–63. <https://doi.org/10.15294/ijfns.v17i2.45678>
- Li, J., Zhao, X., dan Liu, H. (2023). Synergistic effects of maitake polysaccharides with chemotherapy: A review of recent advances. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 115620. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.115620>
- Mau, J.L., Tsai, S.Y., Tseng, Y.H., dan Huang, S.J. (2011). Nonvolatile taste components of culinary-medicinal maitake mushroom (*Grifola frondosa*). *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 13(3), 265–272.
- Poltekkes Malang. (2021). Metode Uji Sensori dan Penerapannya pada Produk Pangan. Malang: Poltekkes Malang.
- Rahman, M., Sato, T., dan Nakamura, K. (2021). Utilization of edible mushrooms as functional ingredients in processed meat products: A review. *Food Research International*, 148, 110586. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110586>
- ResearchGate. (2023). Torrico, D. D., et al. Emerging Methods for the Evaluation of Sensory Quality of Food Technology at Service. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/377799417_Emerging_Methods

for the Evaluation of Sensory Quality of Food Technology at Service

- Sari, M., dan Nugroho, D. (2022). Microbiological quality and shelf life of chicken meatballs during cold storage. *Food Hygiene Journal*, 34(3), 201–210. <https://doi.org/10.1016/j.fhyg.2022.201210>
- Sepang, A. F., Reo, A. R., Nangoy, M. J., dan Tuturoong, R. A. V. (2018). *Pengaruh penggunaan filler yang berbeda terhadap nilai pH, kadar air, citarasa dan kekenyalan bakso daging sapi*. *Zootec*, 38(2), 372–379. <https://doi.org/10.35792/zot.38.2.2018.21258>
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Soekarto, S.T. (1985). Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bhartara Karya Aksara.
- Soeparno. (2015). Ilmu dan Teknologi Daging (Edisi Kedua). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Stikes Majapahit. (2021). Panduan Uji Organoleptik dan Analisis Sensori Pangan. Surabaya: Stikes Majapahit.
- Sun, Y., Li, W., Zhang, Y., dan Chen, H. (2021). Nutritional composition and bioactive compounds of maitake mushroom (*Grifola frondosa*): A review. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 23(8), 1–12. <https://doi.org/10.1615/IntJMedMushrooms.2021038159>
- Utari, R., Sachriani, S., dan Fadiati, A. (2026). Pengaruh Substitusi Jamur Tiram dalam Pembuatan Bakso Daging terhadap Sifat Fisik dan Daya Terima. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(1.D), 66–82.
- Wang, L., Xu, D., dan Chen, P. (2022). Maitake mushroom polysaccharides improve insulin sensitivity and glucose metabolism in diabetic models. *Carbohydrate Polymers*, 292, 119682. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2022.119682>
- Widodo, E. K., Suchahyo, B. S., dan Yuniati, Y. (2024). Pengaruh penambahan jamur tiram pada nugget tempe terhadap mutu kimia dan organoleptik sebagai makanan alternatif vegan. *Pro-STek: Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 6(2), 107–116. <https://doi.org/10.35194/prs.v6i2.4129>
- Winarno, F. G. (2008). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zhang, L., Zhao, Y., dan Zhang, H. (2022). Immunomodulatory effects of β -glucan extracted from *Grifola frondosa* on macrophage and NK cell activity. *International Immunopharmacology*, 111, 109145. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2022.109145>
- Zhang, Y., Venkitasamy, C., Pan, Z., dan Wang, W. (2013). Recent developments on umami ingredients of edible mushrooms – A review. *Trends in Food Science dan Technology*, 33(2), 78–92. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.08.002>
- Patinho, I., Selani, M. M., Saldaña, E., Bortoluzzi, A. C. T., Rios-Mera, J. D., da Silva, C. M., Kushida, M. M., dan Contreras-Castillo, C. J. (2021). *Agaricus bisporus* mushroom as partial fat replacer improves the sensory quality maintaining the instrumental characteristics of beef burger. *Meat Science*, 172, 108307. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108307>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.1 Analisis Data dan Perhitungan Variabel Warna

Data Konsioner Panelis Variabel Warna

Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3		U1	U2	U3		U1	U2	U3		U1	U2	U3
P0	5	5	5	P1	4	4	4	P2	3	3	3	P3	2	2	3
	5	5	4		4	3	4		3	3	3		1	1	1
	5	4	4		4	4	4		4	3	3		3	2	3
	4	4	4		3	4	3		3	3	4		3	3	3
	4	3	3		3	4	4		3	3	3		2	1	1
	4	4	3		3	3	4		3	3	2		2	2	2
	4	4	4		2	2	3		2	2	3		1	2	1
	5	5	5		4	4	4		2	2	2		1	2	2
	2	2	2		1	2	2		3	4	3		1	1	1
	4	4	4		2	1	1		2	2	2		2	2	2
	3	3	3		3	3	3		2	2	2		2	3	2
	3	3	4		3	2	2		3	3	4		4	4	4
	4	4	4		2	2	2		2	2	3		2	2	2
	5	5	5		3	4	4		3	3	3		3	3	4
	3	4	4		2	2	2		2	3	2		3	3	4
	4	4	4		3	2	2		2	2	2		4	4	4
	3	3	3		2	2	3		2	2	2		3	3	3
	4	4	4		3	3	3		2	2	3		2	3	2
	4	5	5		2	2	2		2	2	2		2	2	2
	4	4	4		5	4	4		3	4	4		3	2	2
	4	4	4		3	2	3		2	2	4		1	1	1
	2	2	2		2	2	2		2	2	2		2	2	2
	4	4	4		2	3	3		3	4	3		3	4	3
	4	5	5		3	1	1		3	3	3		3	3	4
	5	4	4		4	3	3		3	3	4		3	3	3
	5	5	5		4	4	4		3	3	4		2	3	3
	5	4	5		4	4	3		3	3	3		2	2	2
	2	2	2		3	4	4		3	4	3		3	3	2
	2	2	2		2	3	2		4	4	4		3	3	3
	1	1	1		2	3	3		2	2	2		4	3	3
	2	2	2		3	3	3		3	4	4		1	1	1
	1	2	1		2	2	3		3	3	3		4	4	4
	1	1	1		2	2	2		3	3	3		3	3	3
	4	4	4		3	3	2		3	4	4		3	4	4
	2	2	2		2	2	2		2	2	2		3	3	3
	4	4	4		2	2	2		3	4	4		3	3	4
	2	2	2		4	3	3		5	5	5		3	3	3
	2	1	2		2	2	2		2	2	2		3	4	3
	4	4	4		3	4	3		3	3	3		3	4	3
	1	1	1		2	2	2		2	3	3		3	2	2
	4	4	5		3	3	3		3	3	4		3	3	2
	3	2	3		4	3	4		4	4	4		4	4	4
Jumlah	143	141	143	Jumlah	119	117	119	Jumlah	115	123	128	Jumlah	108	112	110

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / t.r \\
 &= (34,507)^2 / 12 \\
 &= 1.190,733 / 12 \\
 &= 99,227
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum i.j. Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (3,413)^2 + (3,357)^2 + (3,413)^2 + \dots (2,619)^2 - 99,227 \\
 &= 100,202 - 99,227 \\
 &= 0,975
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \sum t. (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / r - FK \\
 &= (10,183)^2 + (8,451)^2 + (8,812)^2 + (7,856)^2 / r - FK \\
 &= 298,932 / 3 - FK \\
 &= 99,644 - 99,227 \\
 &= 0,417
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - Jk \text{ Perlakuan}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,975 - 0,417 \\
 &= 0,558 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{db Perlakuan} \\
 &= 0,417/3 \\
 &= 0,139 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{db Galat} \\
 &= 0,558 / 8 \\
 &= 0,069 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,139 / 0,069 \\
 &= 2,014
 \end{aligned}$$

Anova Variabel Warna

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	0,417	0,139	2,014	4,07	7,59
Galat	8	0,558	0,069			
Total	11	0,975				

Keterangan: pemberian jamur maitake dalam pembuatan bakso ayam tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap warna bakso ayam ($f_{hitung} < f_{0,05}$)

Lampiran.2 Analisis Data dan Perhitungan Variabel Aroma
Data Konsioner Panelis Variabel Aroma

Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan			Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3		U1	U2	U3		U1	U2	U3		U1	U2	U3
P0	3	3	2	P1	3	4	4	P2	4	3	3	P3	5	5	4
	2	2	2		3	3	4		3	3	3		4	5	5
	2	3	3		3	3	3		3	3	3		4	4	4
	2	2	2		2	2	1		3	3	3		4	3	4
	3	2	2		3	3	2		3	2	2		4	4	3
	2	2	3		1	1	1		1	1	1		2	1	1
	2	2	2		3	2	3		4	4	4		5	5	5
	2	2	2		1	1	1		3	3	3		4	4	4
	3	3	2		3	2	3		3	3	3		2	3	2
	2	3	3		2	2	2		2	3	2		4	4	4
	2	3	3		2	1	1		2	2	2		3	3	4
	2	2	2		3	3	3		4	4	3		5	5	5
	2	2	2		3	2	2		4	4	3		5	5	4
	4	3	3		4	3	3		2	2	2		1	1	1
	2	2	2		2	2	2		3	3	3		3	4	3
	2	2	2		2	2	2		3	3	3		3	2	2
	2	1	1		2	2	3		3	3	3		3	3	3
	2	2	1		2	3	3		3	3	3		3	3	4
	2	2	2		2	2	2		2	3	3		2	2	3
	2	3	3		3	2	2		3	3	3		3	3	3
	2	2	2		3	3	2		3	3	3		4	4	4
	2	2	2		3	3	4		3	3	3		4	3	3
	2	2	1		3	3	3		3	4	4		3	3	3
	1	1	1		3	2	2		3	3	3		3	3	3
	2	3	3		2	2	2		2	2	3		2	1	2
	2	3	2		3	2	2		3	3	3		4	4	4
	2	2	2		1	1	1		3	4	3		4	4	4
	1	2	2		2	3	3		3	3	3		4	5	5
	4	5	4		3	3	2		3	4	3		3	3	3
	2	2	3		3	3	3		3	3	3		4	3	4
	2	2	3		3	2	3		4	3	4		5	5	5
	2	2	2		4	4	4		3	3	3		5	5	4
	1	1	2		4	4	3		3	3	3		3	3	3
	2	2	2		2	2	2		2	2	2		2	2	2
	2	3	3		3	3	3		4	4	4		4	4	4
	4	4	4		3	3	3		2	2	2		4	4	3
	5	5	5		2	3	3		5	5	5		5	5	5
	2	3	3		4	4	3		5	4	4		5	5	5
	4	4	4		3	3	3		2	3	2		3	4	4
	2	2	1		3	3	2		3	3	3		4	4	3
	1	2	2		2	1	1		2	3	2		2	2	2
	1	2	2		3	3	3		4	4	5		4	4	5
Jumlah	93	102	99	Jumlah	111	105	104	Jumlah	126	129	125	Jumlah	150	149	148

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / t.r \\
 &= (34,413)^2 / 12 \\
 &= 1.184,254 / 12 \\
 &= 98,687 \\
 JK \text{ Total} &= \sum i.j. Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (2,194)^2 + (2,438)^2 + (2,385)^2 + \dots + (3,543)^2 - 98,687 \\
 &= 101,393 - 98,687 \\
 &= 2,706 \\
 JK \text{ Perlakuan} &= \sum t. (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / r - FK \\
 &= (7,017)^2 + (7,618)^2 + (9,137)^2 + (10,641)^2 / r - FK \\
 &= 303,985 / 3 - FK \\
 &= 101,328 - 98,687 \\
 &= 2,641 \\
 JK \text{ Galat} &= JK \text{ Total} - Jk \text{ Perlakuan} \\
 &= 2,706 - 2,641 \\
 &= 0,065
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{db Perlakuan} \\
 &= 2,641 / 3 \\
 &= 0,880 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{db Galat} \\
 &= 0,065 / 8 \\
 &= 0,008 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,880 / 0,008 \\
 &= 110
 \end{aligned}$$

Anova Variabel Aroma

SK	DB	JK	KT	FHitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	2,641	0,880	110	4,07	7,59
Galat	8	0,065	0,008			
Total	11	2,706				

keterangan : pemberian jamur maitake dalam pembuatan bakso ayam memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap rasa bakso ayam ($f_{hitung} > f_{0,01}$)

Perhitungan Uji Lanjut DMRT

$$\begin{aligned}
 \text{SD} &= \sqrt{\text{KT Galat} / r} \\
 &= \sqrt{0,008 / 3} \\
 &= \sqrt{0,002} \\
 &= 0,044
 \end{aligned}$$

Uji DMRT Variabel Aroma

Tabel uji Duncan

Tabel Duncan 1%	2	3	4
	4,745	4,939	5,056
DMRT	0,208	0,217	0,222

Rataan perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P0	2,372+0,208=2,580	a
P1	2,539+0,217=2,756	b
P2	3,045+0,222=3,267	c
P3	3,547	d

Kesimpulan

P0≠P1,P2,P3

P1≠P2,P3

P2≠P3,

P3≠P0,P1,P2

Lampiran.3 Analisis Data dan Perhitungan Variabel Rasa
Data Konsioner Panelis Variabel Rasa

Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3
P0	2	1	1	P1	1	2	2	P2	4	3	3	P3	5	4	5
	2	2	3		2	2	2		3	3	3		4	3	3
	2	2	2		3	4	3		4	4	4		4	4	4
	2	2	2		2	2	2		3	4	3		4	4	3
	2	3	2		3	2	2		4	4	5		4	4	3
	2	2	2		3	2	3		3	3	3		3	3	3
	2	2	3		2	2	2		3	3	3		4	3	3
	2	2	2		2	2	2		3	4	4		5	5	4
	3	3	3		4	3	3		2	2	2		4	4	3
	3	4	4		4	4	4		4	4	4		4	3	4
	2	3	3		2	2	2		3	4	3		5	5	5
	2	3	2		2	2	3		3	3	4		5	4	4
	2	3	3		2	3	3		3	3	4		4	4	4
	3	3	3		3	3	3		3	3	3		4	4	5
	2	2	2		3	2	2		4	4	3		5	5	5
	2	2	2		2	2	3		2	3	3		3	2	3
	3	1	1		2	2	3		2	2	2		3	2	2
	3	2	2		3	3	3		3	3	3		3	3	3
	2	2	2		2	2	2		3	3	3		4	4	3
	2	2	3		2	2	2		3	3	3		4	3	4
	2	2	3		3	3	2		3	4	3		5	5	5
	2	2	2		2	2	2		3	3	3		5	4	5
	2	3	3		2	3	3		3	3	4		4	4	4
	2	2	2		2	3	3		3	3	3		4	4	5
	2	2	2		3	3	3		3	4	3		3	3	3
	3	2	3		3	3	4		3	3	3		5	4	4
	3	2	2		2	2	2		2	2	2		3	3	3
	3	4	4		3	3	2		3	3	3		3	4	4
	2	2	2		3	3	3		3	3	3		4	4	4
	2	1	1		2	2	2		3	2	2		4	3	3
	2	2	2		3	2	3		4	3	3		5	5	5
	2	2	2		5	5	5		3	3	3		4	4	5
	3	2	2		3	3	4		4	4	4		5	5	5
	2	2	2		3	4	4		3	3	4		3	4	3
	2	1	1		3	3	3		3	4	3		4	4	4
	3	2	2		4	4	3		3	3	3		2	3	2
	2	2	2		4	4	4		5	4	4		3	3	4
	2	3	3		4	5	5		5	5	5		5	4	5
	3	2	2		3	2	3		4	4	4		2	2	2
	2	2	2		3	3	3		4	4	4		4	4	5
	3	2	2		3	2	2		4	5	5		4	5	5
	2	3	3		3	2	2		4	3	3		4	4	5
Jumlah	96	93	96	Jumlah	115	114	118	Jumlah	137	140	139	Jumlah	166	158	163

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / t.r \\
 &= (36,560)^2 / 12 \\
 &= 1.336,633 / 12 \\
 &= 111,386
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum i.j. Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (2,285)^2 + (2,214)^2 + (2,285)^2 + \dots + (3,881)^2 - 111,386 \\
 &= 115,940 - 111,386 \\
 &= 4,554
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \sum t. (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / r - FK \\
 &= (6,784)^2 + (8,270)^2 + (9,912)^2 + (11,594)^2 / r - FK \\
 &= 347,117 / 3 - FK \\
 &= 115,714 - 111,386 \\
 &= 4,328
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - Jk \text{ Perlakuan}$$

$$\begin{aligned}
 &= 4,554 - 4,328 \\
 &= 0,226 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{db Perlakuan} \\
 &= 4,328 / 3 \\
 &= 1,442 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{db Galat} \\
 &= 0,226 / 8 \\
 &= 0,028 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 1,442 / 0,028 \\
 &= 51,500
 \end{aligned}$$

Anova Variabel Rasa

SK	DB	JK	KT	FHitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	4,328	1,442	51,500	4,07	7,59
Galat	8	0,226	0,028			
Total	11	4,554				

keterangan : pemberian jamur maitake dalam pembuatan bakso ayam memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap rasa bakso ayam ($f_{hitung} > f_{0,01}$)

Perhitungan Uji Lanjut DMRT

$$\begin{aligned}
 \text{SD} &= \sqrt{\text{KT Galat} / r} \\
 &= \sqrt{0,028 / 3} \\
 &= \sqrt{0,009} \\
 &= 0,096
 \end{aligned}$$

Uji DMRT Variabel Rasa

Tabel uji Duncan

Tabel Duncan 1%	2	3	4
	4,745	4,939	5,056
DMRT	0,455	0,474	0,485

Rataan perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P0	$2,261 + 0,455 = 2,716$	a
P1	$2,756 + 0,474 = 3,230$	b
P2	$3,304 + 0,485 = 3,789$	c
P3	3,864	d

Kesimpulan

$P0 \neq P1, P2, P3$

$P1 \neq P2, P3$

$P2 \neq P3,$

$P3 \neq P0, P1, P2$

Lampiran.4 Analisis Data dan Perhitungan Variabel Tekstur
Data Konsioner Panelis Variabel Tekstur

Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3
P0	1	2	2	P1	3	3	3	P2	2	2	2	P3	1	2	2
	5	5	4		4	4	4		2	3	3		1	1	1
	3	4	4		2	3	3		2	2	2		1	1	2
	4	4	4		3	4	4		3	3	3		2	2	2
	4	4	4		3	3	3		3	3	3		2	3	3
	3	4	4		1	1	1		1	2	2		1	1	1
	4	4	4		2	2	2		3	3	3		1	2	1
	5	4	4		4	5	5		4	4	3		1	1	2
	3	3	3		1	1	1		2	2	2		3	3	3
	4	4	5		2	3	2		2	3	3		1	2	1
	5	5	5		4	5	5		3	3	3		2	1	1
	3	2	2		2	3	2		2	2	2		1	1	1
	5	5	5		4	5	4		2	3	3		1	2	1
	4	3	3		3	3	2		4	4	4		4	4	3
	5	4	4		4	4	4		4	4	3		1	1	1
	4	3	4		3	4	4		2	2	3		1	2	1
	4	4	4		3	3	3		2	2	2		1	1	1
	4	4	5		3	3	3		3	3	2		1	1	2
	4	3	3		4	4	5		3	3	2		1	1	2
	4	4	4		3	3	3		3	3	3		2	2	2
	5	5	4		4	4	4		4	3	4		1	1	1
	4	4	4		3	3	4		3	3	3		2	2	2
	5	5	4		4	4	4		3	3	3		2	3	2
	4	4	5		4	3	3		3	4	4		1	1	1
	4	4	4		3	3	3		3	3	3		2	2	3
	4	3	3		3	2	3		5	5	5		5	5	4
	2	3	3		3	3	3		4	4	3		4	4	4
	4	4	4		4	5	4		4	3	3		1	1	1
	4	4	4		3	3	3		3	3	3		2	3	2
	5	4	5		4	3	3		3	3	3		1	1	1
	4	4	4		4	4	4		4	3	4		1	2	2
	4	4	5		4	4	4		3	3	3		2	2	1
	3	2	2		2	3	2		3	3	3		2	2	2
	4	4	4		4	4	3		4	4	3		3	3	4
	4	4	4		3	2	3		2	2	2		1	1	2
	3	2	2		2	2	2		4	4	4		4	4	5
	2	2	3		4	5	5		3	2	2		5	5	5
	4	3	3		3	2	2		3	3	3		1	2	1
	3	3	3		2	2	2		4	4	4		3	4	3
	4	4	5		3	4	4		3	3	3		2	2	3
	2	2	3		3	3	2		2	2	3		2	2	3
	4	3	4		4	3	3		3	2	2		2	3	3
Jumlah	160	152	159	Jumlah	131	137	133	Jumlah	125	125	123	Jumlah	78	89	88

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / t.r \\
 &= (35,809)^2 / 12 \\
 &= 1.282,284 / 12 \\
 &= 106,857
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum i.j. Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (3,818)^2 + (3,619)^2 + (3,785)^2 + \dots + (2,185)^2 - 106,857 \\
 &= 111,385 - 106,857 \\
 &= 4,528
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \sum t. (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / r - FK \\
 &= (11,222)^2 + (9,546)^2 + (8,880)^2 + (6,161)^2 / r - FK \\
 &= 333,871 / 3 - FK \\
 &= 111,290 - 106,857 \\
 &= 4,433
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Galat} &= JK \text{ Total} - Jk \text{ Perlakuan} \\
 &= 4,528 - 4,433
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,095 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{db Perlakuan} \\
 &= 4,433 / 3 \\
 &= 1,477 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{db Galat} \\
 &= 0,095 / 8 \\
 &= 0,011 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 1,477 / 0,011 \\
 &= 134,272
 \end{aligned}$$

Anova Variabel Tekstur

SK	DB	JK	KT	FHitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	4,433	1,477	134,272	4,07	7,59
Galat	8	0,095	0,011			
Total	11	4,528				

keterangan : pemberian jamur maitake dalam pembuatan bakso ayam memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap tekstur bakso ayam ($f_{hitung} > f_{0,01}$)

Perhitungan Uji Lanjut DMRT

$$\begin{aligned}
 \text{SD} &= \sqrt{\text{KT Galat} / r} \\
 &= \sqrt{0,011 / 3} \\
 &= \sqrt{0,003} \\
 &= 0,060
 \end{aligned}$$

Uji DMRT Variabel Tekstur

Tabel uji Duncan

Tabel Duncan 1%	2	3	4
	4,745	4,939	5,056
DMRT	0,284	0,296	0,303

Rataan perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P3	$2,053 + 0,284 = 2,337$	a
P2	$2,960 + 0,296 = 3,256$	b
P1	$3,183 + 0,303 = 3,486$	c
P0	3,740	d

Kesimpulan

$P0 \neq P1, P2, P3$

$P1 \neq P2, P3$

$P2 \neq P3,$

$P3 \neq P0, P1, P2$

**Lampiran.5 Analisis Data dan Perhitungan Variabel Kesukaan
Data Konsioner Panelis Variabel Kesukaan**

Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3	Perlakuan	U1	U2	U3
P0	3	3	2	P1	5	5	4	P2	2	2	1	P3	1	2	2
	1	2	2		3	4	4		2	2	2		4	4	5
	1	2	1		1	1	2		2	2	2		2	4	4
	1	1	1		2	2	3		2	3	3		3	3	2
	2	3	3		3	4	4		3	2	2		4	4	5
	2	2	3		2	1	1		2	2	3		3	3	3
	1	1	1		2	2	2		2	2	2		3	4	4
	1	1	1		4	4	4		2	1	1		2	1	2
	2	2	2		3	4	4		3	3	2		4	4	3
	3	2	2		2	2	2		1	1	1		1	1	2
	3	2	2		2	2	1		3	3	3		4	3	4
	3	3	4		4	3	4		4	3	3		4	4	4
	3	3	3		2	3	2		1	2	2		1	1	2
	4	5	5		3	4	4		4	4	4		4	3	3
	3	3	3		3	3	2		1	3	2		2	1	2
	2	2	2		1	2	2		2	1	2		3	2	2
	2	2	3		2	2	1		1	1	1		3	3	3
	2	1	1		1	1	1		3	2	2		4	5	5
	2	2	2		2	2	2		1	2	2		3	2	3
	1	2	1		2	3	3		3	3	3		3	2	3
	2	1	1		2	1	2		1	1	3		4	4	4
	2	2	2		1	2	2		1	1	1		3	3	2
	2	2	1		1	2	2		2	2	3		3	3	5
	1	1	1		2	3	3		1	1	1		5	5	4
	1	2	1		2	2	2		2	2	3		2	2	3
	2	2	3		3	4	4		4	4	4		4	3	4
	4	4	3		3	3	3		3	4	4		2	2	2
	2	3	2		3	4	4		3	2	3		3	3	3
	4	4	4		3	3	3		2	2	2		3	3	3
	1	2	1		1	1	2		2	2	2		4	3	3
	2	2	2		2	3	2		2	3	3		2	2	2
	1	1	1		4	4	4		2	3	2		3	4	4
	1	2	2		3	2	2		2	2	2		3	3	3
	2	2	2		2	2	3		2	1	1		2	1	2
	2	2	2		3	3	3		2	2	2		3	3	3
	3	3	2		3	3	3		2	2	2		4	4	3
	3	3	3		4	3	3		2	3	2		1	1	1
	2	3	3		2	2	1		3	4	3		3	4	4
	2	2	2		4	4	3		2	2	2		3	2	3
	1	2	1		2	3	3		2	3	2		3	3	2
	2	2	3		2	1	2		1	1	2		1	2	2
	1	2	2		1	2	1		3	3	2		3	4	4
Jumlah	85	93	88	Jumlah	102	111	109	Jumlah	90	94	94	Jumlah	122	120	129

$$\begin{aligned}
 FK &= (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / t.r \\
 &= (29,687)^2 / 12 \\
 &= 881,317 / 12 \\
 &= 73,443
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum i.j. Y_{ij}^2 - FK \\
 &= (2,113)^2 + (2,175)^2 + (2,185)^2 + \dots + (3,161)^2 - 73,443 \\
 &= 74,824 - 73,443 \\
 &= 1,381
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \sum t. (\sum i. \sum j. Y_{ij})^2 / r - FK \\
 &= (6,473)^2 + (7,665)^2 + (6,618)^2 + (8,931)^2 / r - FK \\
 &= 224,212 / 3 - FK \\
 &= 74,737 - 73,443 \\
 &= 1,294
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - Jk \text{ Perlakuan}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1,381 - 1,294 \\
 &= 0,087 \\
 \text{KT Perlakuan} &= \text{JK Perlakuan} / \text{db Perlakuan} \\
 &= 1,294 / 3 \\
 &= 0,431 \\
 \text{KT Galat} &= \text{JK Galat} / \text{db Galat} \\
 &= 0,087 / 8 \\
 &= 0,010 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KT Perlakuan} / \text{KT Galat} \\
 &= 0,431 / 0,010 \\
 &= 43,100
 \end{aligned}$$

Anova Variabel Kesukaan

SK	DB	JK	KT	FHitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	1,294	0,431	43,100	4,07	7,59
Galat	8	0,087	0,010			
Total	11	1,381				

keterangan : pemberian jamur maitake dalam pembuatan bakso ayam memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap tekstur bakso ayam ($f_{hitung} > f_{0,01}$)

Perhitungan Uji Lanjut DMRT

$$\begin{aligned}
 \text{SD} &= \sqrt{\text{KT Galat} / r} \\
 &= \sqrt{0,087 / 3} \\
 &= \sqrt{0,029} \\
 &= 0,170
 \end{aligned}$$

Uji DMRT Variabel Kesukaan

Tabel uji Duncan

Tabel Duncan 1%	2	3	4
	4,745	4,939	5,056
DMRT	0,806	0,839	0,859

Rataan perlakuan

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
P0	$2,158 + 0,806 = 2,964$	a
P2	$2,206 + 0,839 = 3,045$	b
P1	$2,555 + 0,859 = 3,414$	c
P3	2,977	c

Kesimpulan

$P0 \neq P1, P2, P3$

$P2 \neq P2, P3$

$P1 \neq P0, P2$

$P3 \neq P0, P2$

Lampiran 6. Konsioner Panelis

08/08/26, 16.18 PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Salam sejahtera bagi kita semua,

Perkenalkan, saya Ongki Wijayanto, Mahasiswa Universitas Islam Batik Surakarta Program Studi Peternakan yang sedang melakukan penelitian dengan judul:

"Pengaruh Penambahan Jamur Maitake (*Grifola frondosa*) terhadap Karakteristik Bakso Ayam Ditinjau dari Uji Organoleptik."

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk bakso ayam dengan penambahan jamur maitake berdasarkan parameter rasa, warna, tekstur, dan aroma.

Sehubungan dengan hal tersebut, saya memohon kesediaan Saudara/i untuk menjadi panelis dan memberikan penilaian terhadap sampel bakso yang telah disediakan.

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6vvdjii36EX2C09caw4A_S6jNCe82orHNSECg/viewform 1/3

08/08/26, 16.18 PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Nama *

Jawaban Anda

Pertanyaan ini wajib diisi

Usia *

Jawaban Anda

Jenis kelamin *

☐ Laki Laki

☐ Perempuan

Berikutnya Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6vvdjii36EX2C09caw4A_S6jNCe82orHNSECg/viewform 2/3

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

WARNA BAKSO

Petunjuk Pengisian:

Panelis diminta mencicipi setiap sampel bakso sesuai dengan kode yang diberikan.

Berikan penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan Anda secara jujur dan objektif.

Gunakan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Hedonik:

- 1 = Putih Bersih
- 2 = Putih Keabu-abuan
- 3 = Abu-abu muda

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

1/5

- 4 = Abu-abu kecokelatan
- 5 = Cokelat muda

Tidak ada jawaban benar atau salah. Penilaian murni berdasarkan preferensi pribadi panelis.

Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Warna Bakso Kode P0 *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

2/5

08/08/26, 16.19

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Warna Bakso Kode P1 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Warna Bakso Kode P2 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

3/5

08/08/26, 16.19

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Warna Bakso Kode P3 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

4/5

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

AROMA BAKSO

Petunjuk Pengisian:

Panelis diminta mencicipi setiap sampel bakso sesuai dengan kode yang diberikan.

Berikan penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan Anda secara jujur dan objektif.

Gunakan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Hedonik:

- 1 = Tidak Beraroma
- 2 = Aroma Ayam Dominan
- 3 = Aroma Jamur Ringan

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

1/5

- 4 = Aroma Jamur Cukup Kuat
- 5 = Aroma Jamur Sangat Kuat

Tidak ada jawaban benar atau salah. Penilaian murni berdasarkan preferensi pribadi panelis.

Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Aroma Bakso Kode P0 *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

2/5

08/08/26, 16.20

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Aroma Bakso Kode P1 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Aroma Bakso Kode P2 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Ghaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

3/5

08/08/26, 16.20

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Aroma Bakso Kode P3 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Ghaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

4/5

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MAITAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

RASA BAKSO

Petunjuk Pengisian:

Panelis diminta mencicipi setiap sampel bakso sesuai dengan kode yang diberikan.

Berikan penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan Anda secara jujur dan objektif.

Gunakan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Hedonik:

- 1 = Hambar
- 2 = Gurih Ringan
- 3 = Gurih Seimbang (Ayam dan Jamur)

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

1/5

- 4 = Gurih Dominan Jamur
- 5 = Terlalu Kuat Rasa Jamur

Tidak ada jawaban benar atau salah. Penilaian murni berdasarkan preferensi pribadi panelis.

Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Rasa Bakso Kode P0 *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

2/5

08/08/26, 16.23

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Rasa Bakso Kode P1 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Rasa Bakso Kode P2 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5





https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

3/5

08/08/26, 16.23

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Rasa Bakso Kode P3 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir





https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

4/5

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

TEKSTUR BAKSO

Petunjuk Pengisian:

Panelis diminta mencicipi setiap sampel bakso sesuai dengan kode yang diberikan.

Berikan penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan Anda secara jujur dan objektif.

Gunakan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Hedonik:

- 1 = Sangat lembek
- 2 = Lembek
- 3 = Kenyal Sedang

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLS8kGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

1/5

- 4 = Kenyal
- 5 = Sangat Kenyal

Tidak ada jawaban benar atau salah. Penilaian murni berdasarkan preferensi pribadi panelis.

Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Tekstur Bakso Kode P0 *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLS8kGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

2/5

08/08/26, 16.24

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Tekstur Bakso Kode P1 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Tekstur Bakso Kode P2 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Ghaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

3/5

08/08/26, 16.24

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Tekstur Bakso Kode P3 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Ghaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

4/5

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

ongkicahpondok@gmail.com [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

TINGKAT KESUKAAN BAKSO

Petunjuk Pengisian:

Panelis diminta mencicipi setiap sampel bakso sesuai dengan kode yang diberikan.

Berikan penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan Anda secara jujur dan objektif.

Gunakan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Hedonik:

- 1 = Sangat Suka
- 2 = Suka
- 3 = Agak Suka

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

1/5

- 4 = Tidak Suka
- 5 = Sangat Tidak Suka

Tidak ada jawaban benar atau salah. Penilaian murni berdasarkan preferensi pribadi panelis.

Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Tingkat Kesukaan Bakso Kode P0 *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

2/5

08/08/26, 16.25

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Tingkat Kesukaan Bakso Kode P1 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Tingkat Kesukaan Bakso Kode P2 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

3/5

08/08/26, 16.25

PENGARUH PENAMBAHAN JAMUR MATTAKE TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO AYAM DI TINJAU DARI UJI ORGANOLEPTIK

Tingkat Kesukaan Bakso Kode P3 *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. - [Hubungi pemilik formulir](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Apakah formulir ini tampak mencurigakan? [Laporkan](#)

Google Formulir

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGhqaayb6fvsdji36EX2CO9caw4A_S6jNCe82oeHNSECg/formResponse

4/5

Lampiran 7. Bahan



Jamur Maitake



Bumbu Setiap Adonan



Adonan P0



Adonan P1



Adonan P2

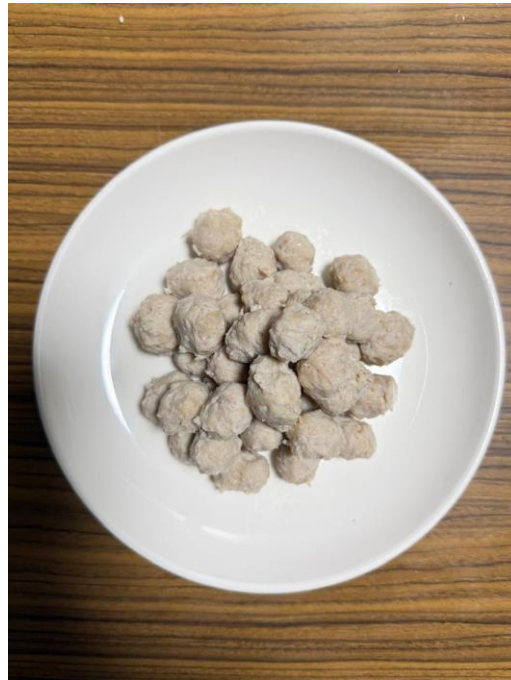


Adonan P3

Lampiran 8. Hasil Bakso



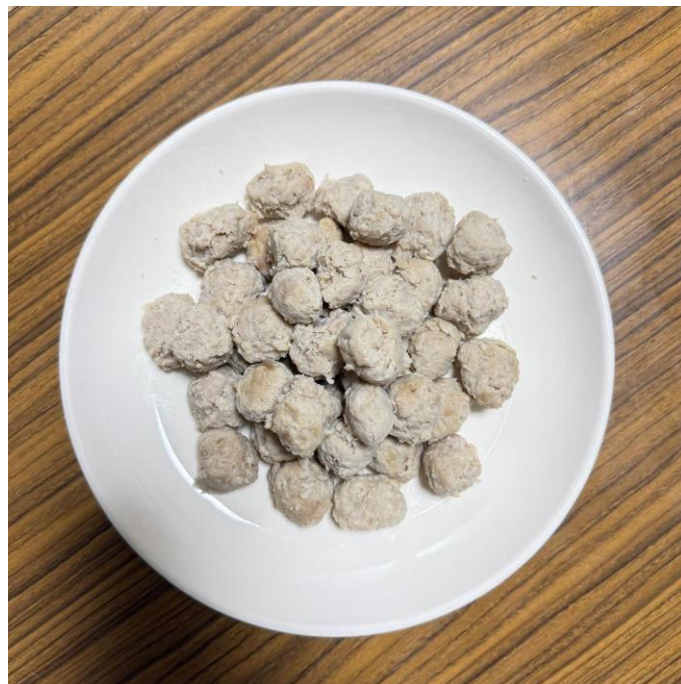
Bakso P0



Bakso P1



Bakso P2



Bakso P3

Lampiran 9. Pengisian Konsioner



Memberi Penjelasan penelitian



Pengambilan Data



Pengambilan Data



Pengambilan Data