

**PENGARUH LAMA PENGASAPAN BAKSO AYAM YANG BERBEDA
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI

**MUHAMMAD ARYA FERDYANSAH
E10018127**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2025**

PENGARUH LAMA PENGASAPAN BAKSO AYAM YANG BERBEDA TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK

**Muhammad Arya Ferdiansah di bawah bimbingan
Suryono¹⁾ dan Mairizal²⁾**

*Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Jambi*

Jln. Jambi-Ma Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

RINGKASAN

Produk-produk olahan peternakan terutama yang berbahan daging memiliki daya tahan yang cukup rendah jika dibiarkan tanpa pengelolaan lebih lanjut, pengasapan merupakan salah satu metode pengawetan dan pengolahan yang cukup umum digunakan pada daging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan terhadap sifat organoleptik pada bakso daging ayam.

Materi yang di gunakan adalah daging ayam broiler bagian dada, tepung tapioka, tepung terigu, garam dapur, lada, bawang putih, air es, dan Sodium Tripolyphosphate (STPP). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *food processor*, pisau, talenan, piring, panci pengukus, pengaduk, timbangan digital, sendok, garpu, baskom, kompor gas, *refrigerator*, plastik, alat tulis, sarung tangan, kertas label, mangkok, sendok dan lemari asap. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimen dan dianalisis dengan Kruskal Wallis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 30 orang panelis sebagai kelompok, P0 (tanpa dilakukan pengasapan), P1 (pengasapan 1 jam), P2 (pengasapan 2 jam), dan P3 (pengasapan 3 jam).

Analisis nonparametris menunjukkan bahwa lama pengasapan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap sifat organoleptik bakso daging ayam yang meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa.

Kesimpulan penelitian ini adalah lama waktu pengasapan memberikan warna yang berbeda secara visual terhadap bakso ayam akan tetapi tidak memberikan perbedaan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa terhadap bakso ayam yang diasapi ataupun tidak diasapi.

Kata kunci: Bakso daging ayam, lama waktu pengasapan, sifat organoleptik

Keterangan: ¹⁾ Pembimbing Utama

²⁾ Pembimbing Pendamping

PENGARUH LAMA PENGASAPAN BAKSO AYAM YANG BERBEDA
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK

OLEH

MUHAMMAD ARYA FERDYANSAH
E10018127

Telah Diuji di Hadapan Tim Penguji
Pada Hari Selasa, 08 Juli 2025 dan dinyatakan Lulus

Ketua : Dr. Ir. Suryono, M.Si.
Sekretaris : Dr. Ir. Mairizal, M.Si.
Anggota : 1. Dr. Ir. Afriani, M.P.
2. Dr. Olfa Mega, S.Pt, M.Si
3. Dr. Jaya Putra Jahidin, S.Pt, M.Si

Menyetujui :
Pembimbing Utama

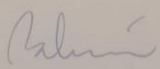

Dr. Ir. Suryono, M.Si.
NIP. 196304241989021001

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Mairizal, M.Si.
NIP. 196805281993031001


Mengetahui:
Wakil Dekan BAK
Dr. Ir. Mairizal, M.Si.
NIP. 196805281993031001

Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Rahmi Dianita, S.Pt., M.Sc. IPM.
NIP. 197105251997032012

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi penulis yang berjudul “Pengaruh Lama Pengasapan Bakso Ayam yang Berbeda Terhadap Sifat Organoleptik” adalah karya penulis sendiri dan belum disajikan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku di Fakultas penulis.

Jambi, Juli 2025

Muhammad Arya Ferdiansah

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Muahammad Arya Ferdiansah dilahirkan di Jambi, pada 14 Agustus 2000. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ishariyanto dan Ibu Mariani Daulay. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Iqra Muara Bulian, pada tahun 2006-2012, pendidikan menengah pertama di MTSN 1 Muara Bulian 2012-2015 dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Muaro Jambi pada tahun 2015-2018.

Pada Tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi melalui jalur SNBMPTN. Selama kuliah penulis aktif mengikuti kegiatan Kampus merdeka.

Jambi, Juli 2025

Muhammad Arya Ferdiansah

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul: “Pengaruh Lama Pengasapan Bakso Ayam yang Berbeda Terhadap Sifat Organoleptik” Dan tak lupa sholawat beriring salam penulis hantarkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti yang kita rasakan saat ini. Skripsi ini merupakan persyaratan akademik untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Skripsi ini dapat terselesaikan tak lepas dari adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis sampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

Kedua orangtua yaitu Ishariyanto dan Ibunda Mariani Daulay yang selalu mendoakan dan berjuang memberi dukungan moril maupun materi sehingga penulis dapat melewati masa perkuliahan hingga akhir.

Prof. Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Sc. agr. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang telah memfasilitasi seluruh kegiatan perkuliahan penulis hingga akhir.

Dr. Ir. Suryono, M.Si selaku pembimbing utama yang telah banyak membantu, mengarahkan pikiran dan tenaga serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis demi terselesainya skripsi ini. Serta telah membantu dalam proses akademik dari awal masuk perkuliahan hingga akhir. Dr. Ir. Mairizal, M.Si selaku pembimbing pendamping serta pembimbing akademik penulis yang telah banyak membantu, mengarahkan pemikiran dan tenaga serta meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan nasihat dan arahan untuk terselesainya skripsi ini.

Dr. Ir. Afriani, M.P., Dr. Olfa Mega, S.Pt., M.Si dan Dr. Jaya Putra Jahidin, S.Pt., M.Si., selaku tim evaluator yang telah banyak memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk perbaikan penulisan maupun isi dalam skripsi ini.

Kepada tim penelitian serta teman-teman kelas B dan E 2018 yang tidak bisa disebutkan namanya dan khususnya tim penelitian penulis yang telah banyak membantu, memberikan semangat dan kebersamaan sampai akhir penulisan ini.

Jambi, Juli 2025

Muhammad Arya Ferdiansah

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Daging Ayam.....	4
2.2. Bakso.....	5
2.3. Pengasapan.....	6
2.4. Uji Organoleptik.....	7
BAB III MATERI DAN METODA.....	9
3.1. Tempat dan waktu.....	9
3.2. Materi dan Peralatan Penelitian.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.3.1. Pembuatan Bakso.....	9
3.3.2. Pengasapan Bakso.....	11
3.3.3. Uji Organoleptik.....	11
3.4. Rancangan penelitian.....	12
3.5. Peubah yang diamati.....	13
3.6. Analisis data.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBASAN.....	16
4.1. Tingkat Kesukaan Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Kekenyalan Bakso Ayam Asap.....	16
4.2. Uji Chi Kuadrat Terhadap Bakso Ayam Asap.....	16
4.3. Warna Bakso Ayam Asap.....	17
4.4. Aroma Bakso Ayam Asap.....	18
4.5. Tekstur Bakso Ayam Asap.....	19
4.6. Kekenyalan Bakso Ayam Asap.....	21
4.7. Rasa Bakso Ayam Asap.....	21

BAB V PENUTUP.....	23
5.1. Kesimpulan.....	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel Komposisi Bahan Pembuatan Bakso	11
2. Rataan nilai kesukaan warna, aroma, rasa tekstur dan kekenyalan bakso ayam terhadap perlakuan lama pengasapan.....	16
3. Rataan nilai kesukaan warna, aroma, rasa tekstur dan kekenyalan bakso ayam asap antara laki-laki dan perempuan	16

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Alir Pembuatan Bakso	10
2. Bagan Alir Pengasapan Bakso	11
3. Bagan Alir Uji Organoleptik.....	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk yang bertambah setiap tahunnya mendorong konsumsi terhadap pangan hewani semakin meningkat, produk hasil peternakan memiliki kandungan gizi yang baik sebagai penyokong kebutuhan nutrisi bagi masyarakat. Selain telur dan susu, daging ayam merupakan salah satu produk dari sektor peternakan yang memiliki kandungan protein cukup tinggi yaitu 18,2g/100g dan juga konsumsinya terus meningkat sepanjang tahun, berdasarkan data dari BPS (2019) konsumsi daging ayam pada setiap tahunnya mengalami peningkatan sebanyak 19,8% per kapita setiap tahunnya.

Terdapat banyak pangan hasil olahan produk peternakan terutama yang berbahan dasar daging yang diantaranya adalah bakso, sosis, abon dan nuget, daging ayam kerap digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan bakso dikarenakan harga daging ayam yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan daging sapi. Bakso daging ayam memiliki potensi yang cukup besar dikalangan masyarakat karena masyarakat sudah biasa mengonsumsi daging ayam, jarang menimbulkan alergi, aroma yang tidak terlalu menyengat dan dapat diproduksi dalam waktu yang singkat (Hairunnisa dkk., 2014).

Produk-produk olahan peternakan terutama yang berbahan daging memiliki daya tahan yang cukup rendah jika dibiarkan tanpa pengelolaan lebih lanjut, bakso memiliki daya tahan kurang lebih 3-4 hari tergantung pada kadar air dan suhu tempat penyimpanan (Anin dkk., 2020). Salah satu teknik pengolahan dan pengawetan yang sering dilakukan pada daging dan produk olahan daging adalah pengasapan, metode pengasapan akan menghasilkan aroma yang khas berdasarkan jenis kayu apa yang digunakan. Dalam asap hasil pembakaran kayu terdapat lebih dari 300 senyawa dua diantaranya adalah fenol dan formaldehida yang dapat membunuh mikroorganisme, senyawa tersebut juga dapat membentuk lapisan mengkilat pada permukaan daging (Lakapu dkk., 2017).

Kombinasi dari senyawa-senyawa tersebut tidak hanya memberikan efek pengawetan, tetapi juga meningkatkan kualitas sensoris daging, seperti rasa,

aroma, dan tekstur, yang secara keseluruhan membuat produk lebih menarik bagi konsumen. Pengasapan juga dapat mengurangi kadar air dalam produk yang berperan penting dalam menghambat aktivitas enzim dan mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan.

Pengasapan akan mempengaruhi nilai gizi dan sifat organoleptik dari suatu produk, senyawa fenol yang berasal dari asap pembakaran kayu akan menyebabkan warna coklat, aroma yang khas dan cita rasa yang spesifik pada suatu produk. Pengasapan juga dapat menurunkan kadar air dikarenakan perbedaan suhu antara media yang digunakan sebagai pemanas dan produk yang menyebabkan terjadinya penguapan, nilai gizi dapat berubah dikarenakan berinteraksi dengan asap (Ratna dkk., 2011).

Metode pengasapan jika digunakan dengan benar akan menghasilkan produk dengan tekstur yang lembut, aroma yang khas dan warna yang lebih mengkilap. Selama berlangsungnya proses pengasapan senyawa kimia yang terdapat pada asap akan menempel pada bakso dan akan memberikan efek preservatif yang mempengaruhi umur simpan, cita rasa, warna dan aroma yang khas pada bakso, sifat organoleptik akan berpengaruh terhadap tingkat palatabilitas konsumen yang pada umumnya lebih menyukai bakso yang kompak, elastis, kenyal dan tidak keras (Daroini dan Jayandri, 2016). Senyawa-senyawa aromatik yang dihasilkan selama pengasapan akan menambah kompleksitas cita rasa dan aroma, menjadikannya lebih menarik bagi konsumen. Selain itu, tekstur yang dihasilkan dari pengasapan cenderung lebih kompak dan elastis, yang merupakan karakteristik yang banyak disukai oleh konsumen. Bakso yang kenyal dan tidak keras dianggap sebagai indikator kualitas yang baik, sehingga metode pengasapan dapat memberikan keunggulan kompetitif dalam produk olahan daging seperti bakso. Kombinasi antara peningkatan cita rasa, aroma, warna, dan tekstur yang khas ini membuat pengasapan menjadi salah satu teknik pengolahan yang ideal untuk meningkatkan kualitas dan daya tarik bakso.

Bakso yang dibuat menggunakan daging ayam akan berwarna putih sedangkan jika menggunakan daging sapi ataupun kambing akan berwarna abu-abu, jenis daging dan bumbu-bumbu yang digunakan juga berpengaruh terhadap aroma dan rasa bakso. Bakso daging ayam mempunyai warna yang putih keabuan,

rasanya disukai, teksturnya halus sedangkan bakso daging kambing mempunyai warna abu-abu, teksturnya agak kasar (Tiven, 2007).

Berdasarkan latar belakang diatas maka telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan yang berbeda terhadap sifat organoleptik bakso daging ayam.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengasapan bakso ayam yang berbeda terhadap sifat organoleptik.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberi pengetahuan tentang pengaruh lama pengasapan terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa bakso daging ayam dan menjadi refrensi pada penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging Ayam

Produk yang berbahan baku daging ayam diantaranya adalah sosis, nugget dan bakso. Umumnya bakso dibuat dengan menggunakan daging sapi sebagai bahan utama, proses pembuatan bakso menggunakan daging ayam sama halnya dengan pembuatan bakso daging sapi yaitu daging ayam dihaluskan lalu dicampurkan dengan bumbu yang telah disiapkan (Alamsyah dkk., 2019). Pertumbuhan penduduk dan meningkatnya mutu pendidikan memacu masyarakat agar memperbaiki pemenuhan gizi mereka yang menyebabkan tingginya permintaan akan produk hewani yaitu daging ayam dikarenakan harganya yang relatif lebih terjangkau dibandingkan dengan daging ruminansia (Hidayah dkk., 2019).

Salah satu sumber protein hewani berasal dari daging ayam yang memiliki kandungan gizi yang baik dimana mengandung mineral, air, vitamin dan protein yang berguna oleh tubuh. Selain itu daging ayam memiliki harum dan rasa yang enak sehingga dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti kornet, dendeng dan abon (Susanti dan Harmayani, 2021). Daging ayam merupakan produk penyumbang protein hewani yang sangat besar dikarenakan memiliki kandungan protein yang sangat tinggi, selain itu masyarakat sangat suka terhadap daging ayam dikarenakan harganya yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan daging sapi, memiliki cita rasa yang enak, dapat diterima oleh semua golongan dan mudah untuk dimasak (Winda dkk., 2016).

Peningkatan produksi daging ayam di Indonesia menunjukkan tingkat konsumsi daging ayam yang semakin meningkat, peningkatan kesejahteraan masyarakat menyebabkan kecenderungan untuk mengonsumsi daging ayam. Permintaan akan daging ayam yang semakin tinggi tanpa diimbangi oleh produksi daging dapat menyebabkan terjadinya impor daging ayam (Yogi, 2018). Daging unggas memiliki kandungan gizi yang lebih baik dibandingkan daging sapi diantaranya daging ayam memiliki serat yang lebih pendek sehingga lebih mudah untuk dicerna, mengandung asam esensial yang dibutuhkan oleh tubuh, rendah

kolesterol, memiliki aroma yang khas dan mengandung vitamin B1. Selain itu daging ayam lebih mudah ditemukan dipasaran, dan harga yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan daging sapi (Yudiastari dkk., 2021).

2.2 Bakso

Dalam pembuatan bakso menggunakan bahan yang memiliki pati yang tinggi, pati berfungsi untuk meningkatkan daya ikat air bahan yang biasa digunakan adalah tepung tapioka. Peningkatan kualitas bakso dapat dilakukan dengan menaikkan WHC (*water holding capacity*) dan meningkatkan emulsi lemak, bahan yang memiliki pati yang tinggi disebut binder (Basuki dkk., 2012). Bakso yang umumnya diperjual belikan secara umum terbuat dari daging sapi, dipasar tradisional daging sapi mengalami proses pelayuan dengan waktu yang tentu, hal tersebut dapat menyebabkan mutu yang didapat tidak sesuai dengan harapan. Bakso merupakan olahan dari daging sapi yang dihaluskan lalu ditambahkan bumbu-bumbu dan tepung dan kemudian direbus (Firahmi dkk., 2015)

Bakso adalah pangan berbahan utama daging yang dihaluskan, daging yang digunakan biasanya berupa daging sapi, ayam, ikan, udang dan itik, dikarenakan memiliki cita rasa yang lezat bakso juga dapat diolah menjadi beragam hidangan diantaranya bakso kuah, tumis bakso, bakso panggang dan sate bakso. Ketika pembuatan bakso ditambahkan tepung sebagai bahan pengisi untuk pengikat air adonan (Melia dkk., 2010). Salah satu produk olahan daging yang terestrukturisasi adalah bakso yang dibuat dengan mencampurkan bahan baku utama yang umumnya berupa daging ayam, sapi ataupun ikan yang dicincang lalu diberikan bahan tambahan berupa tepung, STPP, telur dan bumbu seperti lada, garam, bawang putih, bumbu penyedap dan bumbu-bumbu lainnya (Purnomo, 2012). Terdapat banyak teknik pengolahan daging salah satunya adalah bakso, pada umumnya bakso berbahan dasar daging ayam ataupun sapi. Selain memperkaya cita rasa pengolahan daging juga membantu memperpanjang umur simpan, selain daging bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah bahan pengisi yang berfungsi untuk meningkatkan cita rasa pada bakso (Dwijayanti dkk., 2022).

Bakso diproduksi menggunakan daging yang berasal dari ayam ataupun ikan dengan menggunakan metode komusi yaitu metode untuk memperkecil suatu partikel dengan cara digiling, daging yang sudah digiling dicampur dengan bahan lainnya kemudian dibentuk menjadi seperti bola-bola lalu kemudian direbus. Pada beberapa wilayah bakso ayam lebih disukai daripada bakso lainnya dikarenakan harganya yang relatif lebih murah (Fitrianingsih dkk., 2020). Penilaian kualitas bakso oleh konsumen berdasarkan lembut, kenyal, padat, tidak mudah pecah, dan rasa dagingnya menonjol. Kualitas ini semata-mata ditentukan oleh jumlah daging di dalam adonan dan kualitasnya di mana daging yang empuk akan menghasilkan bakso dengan kualitas dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging yang keras (Abustam dkk., 2019).

2.3 Pengasapan

Salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas pengasapan adalah lama pengasapan dan suhu, pengasapan dilakukan sebagai salah satu metode dalam mengawetkan makanan, sebagai pemberi rasa, warna dan aroma. Pemanasan pada pangan hewani dapat meningkatkan ataupun menurunkan kandungan asam amino suatu pangan tergantung seperti apa proses pemanasan yang dilakukan (Prasetyo dkk., 2015). Pada pengasapan cair aroma didapat melalui pembahan cairan ke dalam produk yang merupakan ekstrak dari unsur kayu, metode penambahan bahan pengasap dapat dilakukan dengan cara penuangan langsung, penyemprotan ataupun pengolesan. Asap cair merupakan campuran dari dispersi asap kayu dalam air yang dibuat dengan mengkondensasikan asap hasil pyolisis kayu (Sulistijowati dkk., 2011).

Pengasapan merupakan salah satu metode pengawetan tertua karena sifat dehidrasi dan kandungan senyawa organik yang mempunyai sifat anti bakteri dan anti oksidan. Pengolahan makanan dengan menggunakan panas seperti pengeringan, pengasapan dan memanggang dapat membentuk zat mutagenik dan karsinogenik seperti *polycyclic aromatic hydrocarbons* (PAH) (Kafouris dkk., 2020). Sifat kayu sangat berpengaruh terhadap jumlah *polycyclic aromatic hydrocarbons* (PAH), pengasapan menggunakan kayu pohon apel dan alder umumnya memiliki total PAH yang kecil jika dibandingkan dengan menggunakan

kayu cemara oleh karena itu pemilihan kayu merupakan parameter yang penting dalam proses pengasapan (Viksna dkk., 2008).

Terdapat dua metode yang umum digunakan dalam pengasapan yaitu pengasapan dingin dan panas, pada pengasapan dingin suhu dari produk tidak melebihi 30°C sedangkan pada pengasapan panas produk dimasak dengan baik dan suhu pada bagian tengah produk dapat mencapai 60-85°C. Selain dua metode tersebut terdapat metode pengasapan lain yang digunakan pada negara-negara Afrika yaitu pengasapan kering yaitu metode pengasapan panas yang diikuti dengan proses pengeringan yang dilakukan dalam peralatan pengasapan (Iko Afé dkk., 2021).

2.4 Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik merupakan sifat yang dinilai berdasarkan rangsangan pada indra manusia yang meliputi warna, rasa, aroma dan kekenyalan, terdapat dua metode pada pengujian organoleptik yaitu pengujian hedonik yang dilakukan dengan cara melihat tingkat palabilitas panelis dengan tidak membandingkan satu sama lain dan uji mutu hedonik yaitu pengujian berdasarkan skala 1 sampai dengan 5 berdasarkan variabel yang akan diamati (Armansyah dkk., 2017). Uji sensori atau uji organoleptik merupakan metode pengujian yang menggunakan indra manusia sebagai alat ukur terhadap suatu produk yang mempunyai peranan dalam menentukan kerusakan dari produk, penurunan mutu dan dapat memberikan indikasi kebusukan. Tujuan dari uji organoleptik berkaitan dengan selera yang mana setiap orang cenderung memiliki selera tertentu dalam memilih suatu produk (Jayalangkara, 2017).

Tujuan dari uji organoleptik adalah untuk mengetahui perbedaan antara suatu sampel berdasarkan pengindraan faktor yang diamati berupa aroma, rasa, tekstur, warna dan penerimaan secara umum, proses evaluasi bersifat subjektif atau kemungkinan besar tergantung pada perilaku konsumen (*Behavioristic Segmentation*). Uji organoleptik hedonik digunakan untuk mengetahui apakah suatu produk dapat diterima dengan baik atau tidak oleh konsumen (Ana dkk., 2017). Rasa yang berbeda dalam makanan berinteraksi satu sama lain, begitu juga dengan rangsangan sensorik lainnya untuk membentuk rasa dan memberikan

profil keseluruhan makanan yang membantu kita menentukan apakah akan menelan makanan tersebut atau tidak. Petunjuk sensorik ini juga memberi sinyal ke organ metabolisme untuk bersiap mencerna makanan yang masuk ke tubuh kita (Breslin, 2013).

BAB III

MATERI DAN METODA

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini dimulai dari tanggal 1 Desember 2022 sampai 19 February 2023.

3.2. Materi dan Peralatan Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam broiler bagian dada, tepung tapioka, tepung terigu, garam, lada, bawang putih, STPP, air es dan telur.

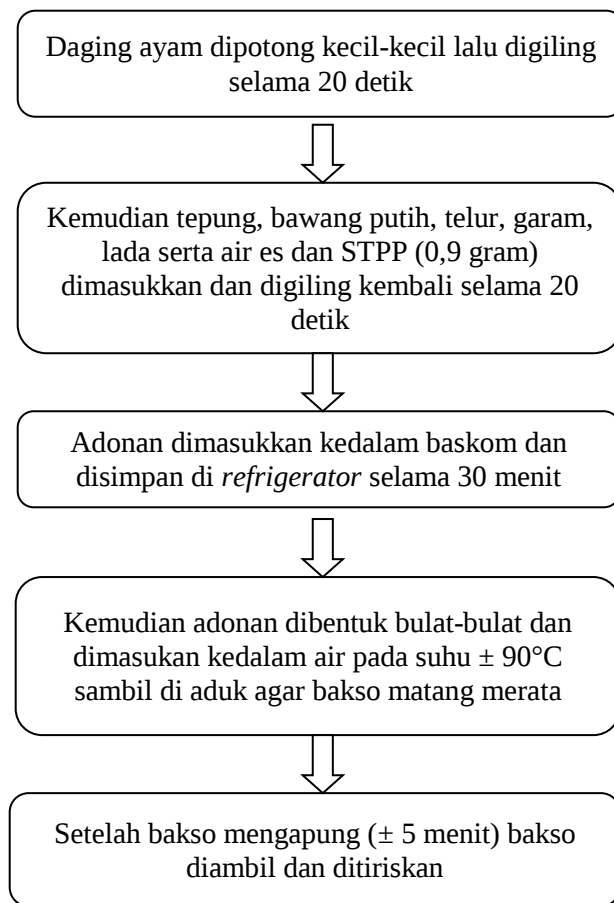
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *food processor*, pisau, talenan, piring, panci pengukus, pengaduk, timbangan digital, sendok, garpu, baskom, kompor gas, *refrigator*, plastik, alat tulis, sarung tangan, kertas label, mangkok, sendok dan lemari asap.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Pembuatan Bakso (Soeparno, 2005)

- Fillet ayam broiler bagian dada disiapkan sebanyak 300 gr
- Daging ayam dihaluskan dengan *food processor* selama 20 detik.
- Bumbu dan bahan yang lain dimasukkan dalam *food processor*
- Semua bahan dihaluskan dalam processor selama 2 x 20 detik
- Adonan yang diperoleh diambil dan disimpan didalam *refrigator* selama 30 menit.
- Selanjutnya adonan dicetak bulat-bulat dan dimasukkan kedalam air pada suhu 85 – 90 °C.
- Basko dibiarkan dan direbus sampai masak (bakso mengapung selama 5 menit).

Untuk lebih jelasnya pembuatan bakso dapat dilihat pada bagan alir 1 sedangkan komposisi bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 1. Bagan alir pembuatan bakso

Tabel 1. Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso

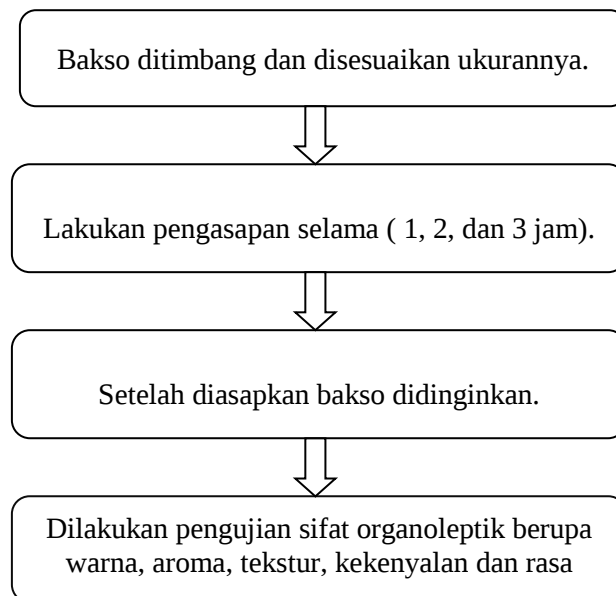
Bahan Pembuatan Bakso	Komposisi Penggunaan	
	Gram	%
Daging Ayam	300	100
Bawang Putih	3	1
Telur	60	20
Tepung Tapioka	60	20
Tepung Terigu	30	10
STPP	0,9	0,3
Air Dingin	90	30
Garam Dapur	9	3
Lada	2,25	0,75

Ket: Komposisi bahan berdasarkan Soeparno (2005)

3.3.2. Pengasapan Bakso

- Bakso ayam yang sudah jadi disiapkan.
- Kemudian siapkan lemari asap.
- Masukkan bakso kedalam lemari asap, lakukan pengasapan dengan lama pengasapan sesuai perlakuan (1, 2, dan 3 jam).
- Setelah dilakukan pengasapan, bakso ayam didinginkan selanjutnya dianalisis sesuai parameter yang diukur (warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa).

Untuk lebih jelasnya pengasapan bakso dapat dilihat pada bagan alir 2.



Gambar 2. Bagan alir pengasapan bakso

3.3.3. Pengujian organoleptik

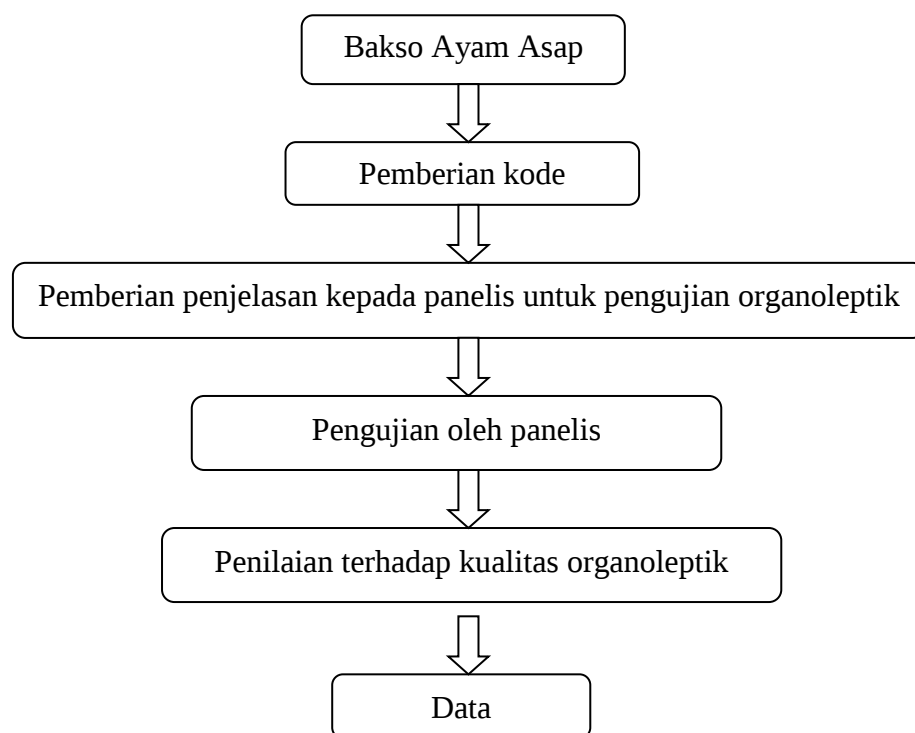
Pengujian kualitas organoleptik dilakukan dengan melibatkan 30 panelis semi terlatih, Hal yang diamati yaitu tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa.

Tahapan pengujian organoleptik dilakukan sebagai berikut:

- Bakso ayam yang telah diasapi dan alat-alat lain disiapkan untuk dilakukan uji organoleptik.

- Bakso ayam dihidangkan diatas meja menggunakan piring plastik ,untuk dilakukan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa.
- Panelis diminta memberikan penilaian warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa bakso ayam dengan cara mengisi lembar kuisioner yang telah disediakan.

Untuk lebih jelasnya pengujian organoleptik bakso dapat dilihat pada bagan alir 3.



Gambar 3. Bagan alir uji organoleptik

3.4. Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 30 orang panelis sebagai kelompok. Perlakuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- P_0 : Bakso ayam tanpa dilakukan pengasapan.
- P_1 : Bakso ayam dengan pengasapan 1 jam.
- P_2 : Bakso ayam dengan pengasapan 2 jam.
- P_3 : Bakso ayam dengan pengasapan 3 jam.

3.5 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini berupa uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur dan kekenyalan). Pengujian dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih yang terdiri dari 15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Panelis yang akan memberikan penilaian terhadap produk yang dibuat memiliki syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Mahasiswa fakultas peternakan
- b. Tidak dalam keadaan sakit
- c. Tidak alergi terhadap produk bakso ayam
- d. Waktu yang digunakan untuk uji organoleptik pukul 09.00-11.00 Wib.

Peubah yang akan diamati pada penelitian ini meliputi :

- a. Warna
Penilaian kesukaan pada warna bakso ayam dapat diketahui dengan menggunakan indera penglihatan.
- b. Aroma
Penilaian kesukaan pada bau/aroma bakso ayam dapat diketahui dengan menggunakan indera penciuman.
- c. Tekstur
Penilaian kesukaan pada tekstur bakso ayam dapat diketahui melalui indera peraba.
- d. Kekenyalan
Penilaian kesukaan pada kekenyalan bakso ayam dapat diketahui melalui indera peraba/perasa.
- e. Rasa
Penilaian kesukaan pada rasa bakso ayam dapat diketahui melalui indera perasa.

3.6. Analisis Data

Data dianalisis dengan Kruskal Wallis (Siegel, 1992). Jika berpengaruh nyata dan sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Sedangkan untuk membedakan tingkat kesukaan antara panelis laki-laki dan panelis perempuan dilakukan dengan Uji Chi-Kuadrat (Gaspers, 1991).

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{K=1}^K \frac{R_i^2}{N_i} - 3(N+1)$$

Keterangan :

N = Jumlah total observasi dalam semua sampel

k = Jumlah sampel (dalam kasus ini, 4)

R_i = Jumlah peringkat dalam sampel ke-i

N_i = Jumlah observasi dalam sampel ke-i

Rumus Chi Kuadrat (Siegel, 2011) :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(\mathcal{O}_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Statistik chi-square

$\mathcal{O}_i$ = Frekuensi observasi yang diamati pada kategori i

E_i = Frekuensi yang diharapkan pada kategori i

k = Jumlah kategori

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tingkat Kesukaan Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Kekenyalan Bakso Ayam Asap

Uji kesukaan terhadap bakso ayam yang telah diasapi yaitu dengan uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis kruskal wallis, rata-ran kesukaan masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Rataan nilai kesukaan warna, aroma, rasa, tekstur dan kekenyalan bakso ayam terhadap perlakuan lama pengasapan

Peubah	Perlakuan				Keterangan
	P0	P1	P2	P3	
Warna	3,40±0,97	3,90±0,80	3,70±0,99	3,93±0,78	P>0,05
Aroma	3,70±0,92	4,00±0,79	3,70±0,95	4,03±0,80	P>0,05
Tekstur	3,80±0,88	3,37±0,85	3,47±0,82	3,30±1,08	P>0,05
Kekenyalan	3,93±0,78	3,86±0,68	3,77±0,77	4,06±0,74	P>0,05
Rasa	3,60±0,97	3,93±0,78	3,67±0,99	4,00±0,79	P>0,05

Keterangan :- Skala Numerik penilaian: 1= Sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa, 4= suka, 5= sangat suka. (Soekanto, 1985)

4.2. Uji Chi-Kuadrat Terhadap Bakso Ayam Asap

Uji Chi-Kuadrat dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan antara laki-laki dan perempuan terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa pada bakso ayam yang telah diasapi. Berdasarkan perhitungan rata-ran uji Chi-Kuadrat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Rataan nilai kesukaan warna, rasa, aroma, tekstur, dan kekenyalan bakso ayam asap antara laki – laki dan perempuan

Peubah	Perlakuan		Keterangan
	Laki – laki	Perempuan	
Warna	3,58±0,42	3,86±0,64	P>0,05
Aroma	3,91±0,56	3,80±0,54	P>0,05
Tekstur	3,60±0,47	3,36±0,53	P>0,05
Kekenyalan	3,86±0,76	3,95±0,51	P>0,05
Rasa	3,80±0,75	3,80±0,65	P>0,05

4.3. Warna Bakso Ayam Asap

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama pengasapan tidak berpengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai kesukaan pada warna bakso ayam. Rataan nilai warna bakso ayam yaitu P_0 (tanpa perlakuan) sebesar $3,40 \pm 0,97$, P_1 (pengasapan 1 jam) sebesar $3,90 \pm 0,80$, P_2 (pengasapan 2 jam) sebesar $3,70 \pm 0,99$ dan P_3 (pengasapan 3 jam) sebesar $3,93 \pm 0,78$. Hal ini disebabkan perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari bakso ayam tersebut walaupun pengasapan memberikan pengaruh perubahan warna yang berbeda secara visual, pengasapan juga berperan penting dalam penyerapan senyawa-senyawa asap yang dapat merubah warna dari produk, hal ini karena proses pematangan yang cukup memakan waktu sehingga proses penyerapan warna dapat terjadi (Tanu, dkk., 2014).

Pengasapan pada bakso ayam tidak hanya memberikan efek pada perubahan warna yang berbeda, tetapi juga memperhatikan tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso ayam. Hasil analisis ini juga memberikan gambaran bahwa pengaruh lama pengasapan terhadap warna bakso ayam tidak selalu linier meskipun pada umumnya peningkatan durasi pengasapan dapat meningkatkan intensitas warna pada produk, namun hal ini tidak selalu berarti akan meningkatkan nilai kesukaan konsumen terhadap warna produk, uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatan cepat diperoleh.

Penggunaan tempurung kelapa sebagai bahan bakar dalam proses pengasapan memiliki sejumlah keunggulan. Tempurung kelapa mengandung kadar karbon yang tinggi, yang dapat menghasilkan asap yang stabil dan konsisten. Asap yang dihasilkan dari tempurung kelapa memberikan aroma dan warna khas pada bakso ayam, Senyawa karbonil pada asap merupakan senyawa yang berperan peranan penting dalam pembentukan warna selama proses pengasapan, senyawa karbonil mempunyai pengaruh yang besar terhadap warna produk akibat interaksi antar keduanya karbonil dan gugus amino dalam produk.

Karbonil mempunyai pengaruh paling besar terhadap pembentukan warna coklat (Salsabila, dkk., 2023).

Hasil Uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa pengasapan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis laki-laki dan perempuan. Artinya, tidak ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kesukaan warna bakso ayam. Rataan hasil uji menunjukkan rata-rata untuk panelis laki-laki $3,58\pm0,42$ dan panelis perempuan $3,86\pm0,64$. Hal ini dikarenakan panelis laki-laki dan perempuan memberikan nilai yang relatif sama pada setiap perlakuan terhadap warna bakso ayam asap yang dihasilkan, ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan visual pada warna bakso ayam akibat pengasapan, perbedaan tersebut tidak cukup signifikan untuk mempengaruhi preferensi warna secara keseluruhan. Ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti preferensi individu yang berbeda-beda dan persepsi warna yang subjektif. Dalam penelitian ini meskipun pengasapan memberikan perubahan warna yang intens, hal ini tidak selalu meningkatkan kesukaan panelis terhadap warna tersebut.

4.4. Aroma Bakso Ayam Asap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan tidak berpengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan pada aroma bakso ayam. Rataan nilai aroma bakso ayam yaitu P_0 (tanpa perlakuan) sebesar $3,70\pm0,92$, P_1 (pengasapan 1 jam) sebesar $3,86\pm0,68$, P_2 (pengasapan 2 jam) sebesar $3,70\pm0,95$ dan P_3 (pengasapan 3 jam) sebesar $4,03\pm0,80$. Hal ini dapat disebabkan oleh tingkat kesukaan pada setiap panelis tidak berbeda, karena lama waktu pengasapan akan menyebabkan perubahan aroma dari bakso ayam akan tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap nilai kesukaan terhadap bakso ayam. Berdasarkan komentar dari panelis dijelaskan bahwa parameter aroma bakso ayam dari setiap perlakuan didapatkan hasil yang biasa, hal ini mungkin disebabkan oleh sampel pada setiap perlakuan bakso ayam yang disajikan dalam keadaan dingin/tidak hangat, sehingga komponen volatil yang berperan dalam pembentukan aroma kurang maksimal/stabil, sehingga aroma tidak terdeteksi oleh indera penciuman, aroma memiliki fungsi yang penting dalam produk pangan, karena sebelum mengkonsumsi biasanya terlebih dahulu aroma makanan tercium

oleh indra hidung, apabila aroma pada produk terlalu menyengat atau terkesan hambar akan membuat konsumen tidak tertarik mengkonsumsi (Rahmah, dkk., 2014).

Hasil Uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa pengaruh pengasapan terhadap aroma bakso ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis laki-laki dan perempuan. Artinya, tidak ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kesukaan aroma bakso ayam. Rataan hasil uji menunjukkan rata-rata untuk panelis laki-laki $3,91\pm0,56$ dan panelis perempuan $3,80\pm0,54$, dikarenakan panelis laki-laki dan perempuan memberikan nilai yang relatif sama pada setiap perlakuan terhadap aroma bakso ayam yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa meskipun pengasapan adalah teknik yang umumnya digunakan untuk meningkatkan aroma dan cita rasa produk pangan, perlakuan ini tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap kesukaan panelis terhadap aroma. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan aroma yang dihasilkan dari berbagai durasi pengasapan tidak cukup kuat untuk memengaruhi persepsi indra penciuman panelis. Dengan demikian, aroma yang dihasilkan dari pengasapan pada bakso ayam mungkin tidak begitu berbeda secara signifikan dibandingkan dengan bakso yang tidak diasapi.

Selain itu, faktor lain yang mungkin berkontribusi terhadap hasil ini adalah homogenitas preferensi panelis terhadap aroma bakso ayam. Panelis mungkin memiliki preferensi aroma yang seragam atau toleransi yang tinggi terhadap variasi aroma yang dihasilkan oleh pengasapan. Hal ini menandakan bahwa bagi konsumen, aroma bakso ayam yang dihasilkan dari pengasapan, baik dalam durasi singkat maupun lama, masih berada dalam rentang yang dapat diterima dan tidak memberikan sensasi aroma yang berbeda secara drastis.

4.5. Tekstur Bakso Ayam Asap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan tidak berpengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan pada tekstur bakso ayam. Rataan nilai tekstur bakso ayam yaitu P_0 (tanpa perlakuan) sebesar $3,80\pm0,88$, P_1 (pengasapan 1 jam) sebesar $3,37\pm0,85$, P_2 (pengasapan 2 jam) sebesar $3,47\pm0,82$ dan P_3 (pengasapan 3 jam) sebesar $3,30\pm1,08$, hal ini disebabkan oleh lama

pengasapan tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur bakso ayam. Namun hal lain yang menyebabkan tekstur bakso ayam tidak berpengaruh yaitu pada proses pengasapan terjadi pemanasan yang dapat menyebabkan kadar air pada bakso ayam berkurang, karna jika sedikit kandungan air pada bakso ayam akan menyebabkan tekstur bakso ayam semakin keras, lama pengasapan dan suhu yang digunakan dalam proses pengasapan akan menyebabkan perubahan pada kandungan air dalam produk (Towadi, dkk., 2013).

Hasil Uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa pengaruh pengasapan terhadap tekstur bakso ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis laki-laki dan perempuan. Artinya, tidak ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kesukaan tekstur bakso ayam. Rataan hasil uji menunjukkan rata-rata untuk panelis laki-laki $3,60\pm0,47$ dan panelis perempuan $3,80\pm0,54$, dikarenakan panelis laki-laki dan perempuan memberikan nilai yang relatif sama pada setiap perlakuan terhadap tekstur bakso ayam yang dihasilkan.

Pengasapan merupakan salah satu metode pengawetan dan pemberian cita rasa pada produk daging, termasuk bakso ayam. Meskipun pengasapan diharapkan dapat memperbaiki tekstur dan memberikan rasa khas pada produk, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lamanya pengasapan tidak selalu berhubungan langsung dengan peningkatan kualitas tekstur bakso ayam. Faktor lain seperti komposisi bahan baku, kadar lemak, dan teknik pengolahan sebelum pengasapan, kemungkinan besar berperan lebih dominan dalam menentukan tekstur akhir dari bakso ayam tersebut. Oleh karena itu, perbaikan tekstur mungkin lebih efektif jika dilakukan melalui pengaturan formula bahan baku daripada hanya mengandalkan lama pengasapan.

Dalam penelitian ini, suhu selama proses pengasapan juga bisa menjadi variabel penting yang memengaruhi tekstur bakso ayam. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat memengaruhi proses penguapan air, sehingga berpengaruh pada kekerasan atau kelembutan tekstur. Namun, penelitian ini tidak secara spesifik meneliti pengaruh suhu pengasapan, sehingga diperlukan studi lebih lanjut untuk memahami hubungan antara suhu, lama pengasapan, dan kualitas tekstur bakso ayam.

4.6. Kekenyalan Bakso Ayam Asap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan tidak berpengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan pada kekenyalan bakso ayam. Rataan nilai kekenyalan bakso ayam yaitu P_0 (tanpa perlakuan) sebesar $3,93\pm0,78$, P_1 (pengasapan 1 jam) sebesar $3,37\pm0,85$, P_2 (pengasapan 2 jam) sebesar $3,77\pm0,77$ dan P_3 (pengasapan 3 jam) sebesar $4,06\pm0,74$. Hal ini menunjukkan bahwa lama pengasapan memberikan tingkat kesukaan yang tidak berbeda terhadap kekenyalan bakso ayam.

Hasil Uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa pengaruh pengasapan terhadap bakso ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis laki-laki dan perempuan. Artinya, tidak ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kesukaan tekstur bakso ayam. Rataan hasil uji menunjukkan rata-rata untuk panelis laki-laki $3,86\pm0,76$ dan panelis perempuan $3,95\pm0,51$, dikarenakan panelis laki-laki dan perempuan memberikan nilai yang relatif sama pada setiap perlakuan terhadap kekenyalan bakso ayam yang dihasilkan.

Penelitian ini menggarisbawahi meskipun pengasapan dapat memengaruhi karakteristik sensoris seperti aroma dan rasa, pengaruhnya terhadap kekenyalan bakso ayam tidak begitu signifikan. Faktor-faktor lain seperti komposisi bahan baku, pengolahan awal, dan suhu selama pengasapan mungkin lebih berperan dalam menentukan kekenyalan akhir dari bakso ayam. Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pengasapan tidak berpengaruh signifikan terhadap kekenyalan bakso ayam, penting untuk mempertimbangkan bahwa proses pengasapan itu sendiri bisa dipengaruhi oleh banyak variabel lain yang tidak diteliti secara mendalam dalam studi ini. Misalnya, jenis kayu yang digunakan untuk pengasapan, kadar air dalam kayu, serta teknik pengasapan seperti apakah pengasapan dilakukan secara panas atau dingin, semuanya dapat memengaruhi hasil akhir produk. Variabel-variabel ini dapat berdampak pada struktur protein dalam bakso, yang pada gilirannya dapat memengaruhi kekenyalan.

4.7. Rasa Bakso Ayam Asap

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan tidak berpengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan pada rasa bakso ayam.

Rataan nilai tekstur bakso ayam yaitu P_0 (tanpa perlakuan) sebesar $3,60 \pm 0,97$, P_1 (pengasapan 1 jam) sebesar $3,93 \pm 0,78$, P_2 (pengasapan 2 jam) sebesar $3,67 \pm 0,99$ dan P_3 (pengasapan 3 jam) sebesar $4,00 \pm 0,79$. Hal ini menunjukkan bahwa lama pengasapan memberikan tingkat kesukaan yang tidak berbeda terhadap rasa bakso ayam.

Hasil Uji Chi-Kuadrat menunjukkan bahwa pengaruh pengasapan terhadap rasa bakso ayam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis laki-laki dan perempuan. Artinya, tidak ada hubungan antara jenis kelamin terhadap kesukaan rasa bakso ayam. Rataan hasil uji menunjukkan rata-rata untuk panelis laki-laki $3,80 \pm 0,75$ dan panelis perempuan $3,80 \pm 0,65$, dikarenakan panelis laki-laki dan perempuan memberikan nilai yang relatif sama pada setiap perlakuan terhadap rasa bakso ayam yang dihasilkan.

Lama pengasapan tidak berpengaruh signifikan terhadap rasa bakso ayam mengisyaratkan kompleksitas dalam proses pengasapan itu sendiri. Pengasapan adalah proses yang melibatkan reaksi kimia kompleks, di mana senyawa volatil dari kayu pengasap teradsorpsi oleh permukaan daging, memberikan rasa dan aroma khas. Namun, durasi pengasapan mungkin tidak secara langsung berkorelasi dengan intensitas rasa yang dihasilkan. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa pada periode waktu tertentu, senyawa-senyawa tersebut mencapai titik kejenuhan, sehingga perpanjangan waktu pengasapan tidak menambah kontribusi berarti terhadap rasa.

Preferensi konsumen terhadap rasa makanan seringkali dipengaruhi oleh indra sensoris mereka yang melibatkan pengalaman sebelumnya dengan produk serupa. Meskipun pengasapan dikenal sebagai metode untuk memperkaya rasa, penilaian terhadap bakso ayam dalam penelitian ini menunjukkan bahwa rasa yang dihasilkan oleh pengasapan dengan durasi yang bervariasi masih berada dalam batas toleransi sensoris konsumen. Ini mengindikasikan bahwa pada kadar tertentu, konsumen tidak dapat mendeteksi atau tidak memprioritaskan perbedaan rasa yang dihasilkan dari variasi lama pengasapan, sehingga pilihan mereka tetap konsisten terlepas dari durasi pengasapan.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa lama waktu pengasapan memberikan warna yang berbeda secara visual terhadap bakso ayam akan tetapi tidak memberikan perbedaan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan rasa terhadap bakso ayam yang diasapi ataupun tidak diasapi.

5.2. Saran

Diharapkan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, dengan memperpanjang waktu pengasapan serta dilakukan pengamatan kandungan gizi bakso ayam yang diasapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E., M.I. Said dan M. Yusuf. 2019. Organoleptic characteristics of bali beef meatballs based on collagen concentration in ukkmb and time of maturation. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 255(1):1-6.
- Alamsyah A., E. Basuki, P. Agustono dan S. Cicilia. 2019. Diversifikasi produk olahan daging ayam. Jurnal Abdi Mas TPB. 1(1):63–69.
- Afé, O.H.I., Y.E. Kpoclou, C. Douny, V.B Anihouvi, A. Igout, J. Mahillon, D.J. Hounhouigan dan M.L. Scippo. 2021. Chemical hazards in smoked meat and fish. Food Science and Nutrition. 9(12):6903–6922.
- Ana A., S. Subekti, S. Hamidah dan K. Komariah. 2017. Organoleptic test patisserie product based on consumer preference. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 180: 1–7.
- Anin D.F., S.P.A. Anggraini dan T. Iskandar. 2020. Analisis daya tahan lama simpan pada bakso dengan penambahan tepung asap melalui proses mikroenkapsulasi. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur. 3(1):1-7.
- Armansyah, A., F.S. Ratulangi dan G.D.G. Rembet. 2017. Pengaruh penggunaan bubuk jahe merah (*Zingiber Officinale var Rubrum*) terhadap sifat organoleptik bakso daging kambing. Jurnal Zootec. 8(1):93-101
- Basuki, E.K., Latifah dan I.E. Wulandari. 2012. Kajian penambahan tepung tapioka dan kuning telur pada pembuatan bakso daging sapi. Jurnal Teknologi Pangan. 6(1):38–44.
- Breslin P.A.S. 2013. An evolutionary perspective on food and human taste. Current Biology. 23(9):409–418.
- Daroini, A. dan W.E Jayandri. 2016. Kualitas organoleptik bakso daging ayam kampung pada perlakuan dosis tepung tapioka yang berbeda. Jurnal Fillia Cendekia. 1(1):39–44.
- Dwijayanti, R.S., Suryono dan F. Manin. 2022. Pengaruh penambahan labu kuning (*Cucubita Moschata Duchenes*) terhadap organoleptik bakso daging kerbau dan sapi. Stock Peternakan. 4(1):18–25.
- Firahmi, N., S. Dharmawati dan M. Aldrin. 2015. Sifat fisik dan organoleptik bakso yang dibuat dari daging sapi dengan lama pelayuan berbeda. Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi. 1(1):39–45.

- Fitrianingsih, P. Isnaeni, Y. Yaddi, R. Libriani, F.A. Auza dan P.N.K Prasanjaya. 2020. Physical and organoleptic properties of chicken meatball prepared with varied gelling agents. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 465:1–5.
- Hafid, H., L.O. Ba’a, S. Sirupang, Rahman, Inderawati dan N. Astriana. 2020. Organoleptic quality of beef meatball filled with jackfruit seed flour. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. 59:3186–3193.
- Hairunnisa, O., E. Sulistyowati dan D. Suherman. 2014. Pemberian kecambah kacang hijau (tauge) terhadap kualitas fisik dan uji organoleptik bakso ayam. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 11(1):39–47.
- Hidayah, S.N., H.I Wahyuni dan S. Kismiyati. 2019. Kualitas kimia daging ayam broiler dengan suhu pemeliharaan yang berbeda. Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan. 1(1):1–6.
- Kafouris, D., A. Koukkidou, E. Christou, M. Hadjigeorgiou dan S. Yiannopoulos. 2020. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in traditionally smoked meat products and charcoal grilled meat in cyprus. Meat Science. 164:1–6.
- Lakapu, A.E., G.E.M. Malelak dan B. Sabtu. 2017. Pengaruh lama pemeraman dan pengasapan terhadap kualitas kimia dan aspek organoleptik daging ayam broiler asap. Jurnal Nukleus Peternakan 4(1):31–40.
- Melia, S., I. Juliyarsi dan A. Rosya. 2010. Peningkatan kualitas bakso ayam dengan penambahan tepung talas sebagai substitusi tepung tapioka. Jurnal peternakan. 7(2):62–69.
- Meilgaard, M.C., Carr, B.T. dan Carr, B.T. (2007). Sensory Evaluation Techniques (4th ed.). CRC Press.
- Prasetyo, D.Y.B., Y.S. Darmanto dan F. Swastawati. 2015. Efek perbedaan suhu dan lama pengasapan terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos Chanos Forsk*) cabut duri asap. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 4(3):94–98.
- Ratna, Afrida dan Yulinar. 2011. Variation type of fuel at smoked of milkfish (*Chanos-Chanos Forskal*) using appliance smoked of type cabinet. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi. 3(2):34–37.
- Rahmah. A.A., Wartono dan E. Sulistyowati. 2020. Penambahan level bumbu rendang yang berbeda pada pembuatan telur asin terhadap uji organoleptik. Buletin. Peternakan Tropis. 1.(2): 80-86
- Salsabila. N., Djalal. R dan S. Agus. 2023. Chemical and organoleptic quality of ground duck jerky with the addition of sonication liquid smoke. Advances in Animal and Veterinary Science Volume 11 (5) 832-842

- Sulistijowati, R., O.S. Djunaedi, J. Nurhajati, E. Afrianto dan Z. Udin. 2011. Mekanisme Pengasapan Ikan. Unpad Press, Bandung.
- Susanti, S. dan R. Harmayani. 2021. Kadar protein bakso daging ayam broiler dengan penambahan jamur tiram. Jurnal Agribisnis dan Peternakan. 1(1):7–11.
- Soeparno. 2005. Ilmu Dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University - Press. Yogyakarta.
- Soekarto, S.T.1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Tiven, N.C. 2007. Pengaruh jenis daging dan bahan pengental yang berbeda terhadap kualitas organoleptik dan mikrostruktur bakso. Prosiding Seminar Nasional Akselerasi Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Mendukung Ketahanan Pangan di Wilayah Kepulauan. 825–833.
- Tanu, S. Y. , J. L. Rihi dan A.E. Manu. 2014. Pengaruh pengasapan menggunakan tempurung kelapa (*Cocos Nucifera L.*) terhadap aspek organoleptik dan mikrobiologi telur itik asin. Jurnal Nukleus Peternakan Volume 1, No. 2: 149 – 157.
- Towadi. K., Harmain. R.M dan F.A. Dali. 2013. Pengaruh lama pengasapan yang berbeda terhadap mutu organoleptik dan kadar air pada ikan tongkol (*Euthynnus Affinis*) asap. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 1: (3) 177-185.
- Viksna, I.S., V. Bartkevičs, A. Kukare dan A. Morozovs. 2008. Polycyclic aromatic hydrocarbons in meat smoked with different types of wood. Food Chemistry. 110(3):794–797.
- Winda, A., R. Tawaf dan M. Sulistyati. 2016. Pola konsumsi daging ayam broiler berdasarkan tingkat pengetahuan dan pendapatan kelompok mahasiswa fakultas peternakan universitas padjadjaran. Jurnal Universitas Padjadjaran. 5(2):1–16.
- Yogi, I.N. 2018. Peramalan produksi dan konsumsi serta analisis permintaan daging ayam ras dalam rangka mempertahankan swasembada daging ayam di Indonesia. J. Mat. Stat. dan Komputasi. 15(1):21-37
- Yudiastari, N.M., Y. Tonga, N.K.E. Suwitari, I.N. Kaca, L. Suariani dan I.G.A.H.P. Sanjaya. 2021. Chemical composition and organoleptic properties of meatballs based on afkir laying chicken. Proceedings of the 3rd Warmadewa Research and Development. 174–181.

Lampiran 1. Kuisioner Uji Organoleptik Bakso Daging Ayam

Jenis kelamin :

Hari/ Tanggal :

Petunjuk :

- Dihadapan saudara/i terdapat 5 sampel bakso daging Ayam yang telah diasapi.
- Saudara/i diminta untuk memberikan penilaian terhadap setiap kode sampel perlakuan berdasarkan penilaian skala hedonik dan numerik.
- Pemberian nilai terdiri dari angka 1-5, saudara/i diminta memberikan nilai sesuai dengan tingkat kesukaan pada setiap sampel dengan memberikan tanda contreneg(✓).
- Setelah menguji sampel pertama ke sampel selanjutnya diharapkan meminum air yang telah disediakan.
- Setelah memberikan nilai dengan tanda contreneg, saudara/i diminta memberikan komentar secara umum pada bakso yang telah dinilai tersebut.

A. Warna Bakso

Skala Hedonik	Skala numerik	Kode sampel perlakuan			
		127	2988	3929	5118
Sangat suka	5				
Suka	4				
Biasa	3				
Tidak Suka	2				
Sangat Tidak Suka	1				

B. Aroma Bakso

Skala Hedonik	Skala numerik	Kode sampel perlakuan			
		127	2988	3929	5118
Sangat suka	5				
Suka	4				
Biasa	3				
Tidak Suka	2				
Sangat Tidak Suka	1				

C. Tekstur Bakso

Skala Hedonik	Skala numerik	Kode sampel perlakuan			
		127	2988	3929	5118
Sangat suka	5				
Suka	4				
Biasa	3				
Tidak Suka	2				
Sangat Tidak Suka	1				

D. Kekenyalan Bakso

Skala Hedonik	Skala numerik	Kode sampel perlakuan			
		127	2988	3929	5118
Sangat suka	5				
Suka	4				
Biasa	3				
Tidak Suka	2				
Sangat Tidak Suka	1				

E. Rasa Bakso

Skala Hedonik	Skala numerik	Kode sampel perlakuan			
		127	2988	3929	5118
Sangat suka	5				
Suka	4				
Biasa	3				
Tidak Suka	2				
Sangat Tidak Suka	1				

Komentar :

Lampiran 2. Perhitungan Kesukaan aroma bakso ayam asap

a. Rataan Kesukaan Aroma

No	Aroma				Total	Total ²
	P0	P1	P2	P3		
1	4	4	4	5	17	289
2	3	3	3	3	12	144
3	3	4	3	4	14	196
4	4	5	4	5	18	324
5	5	3	5	3	16	256
6	3	4	3	4	14	196
7	4	5	4	5	18	324
8	5	3	5	3	16	256
9	3	4	3	4	14	196
10	4	5	4	5	18	324
11	5	4	5	4	18	324
12	2	5	2	5	14	196
13	4	3	4	3	14	196
14	3	3	3	4	13	169
15	4	5	5	5	19	361
16	4	3	4	3	14	196
17	2	4	2	4	12	144
18	3	5	3	5	16	256
19	5	3	5	3	16	256
20	4	4	3	4	15	225
21	3	5	3	5	16	256
22	4	4	4	4	16	256
23	5	3	5	3	16	256
24	4	5	4	5	18	324
25	2	4	2	4	12	144
26	3	4	3	3	13	169
27	5	4	5	4	18	324
28	4	5	4	5	18	324
29	3	3	3	3	12	144
30	4	4	4	4	16	256
Total	111	120	111	121	463	7281
Rata-rata	3.7	4	3.7	4.03333	15.4333333	242.7
Sdev	0.91539	0.78784	0.952311163	0.80872	2.16051292	66.18946161

b. Uji kruskal wallis

No	Aroma				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	66	66	66	104.5	302.5
2	25	25	25	25	100
3	25	66	25	66	182
4	66	104.5	66	104.5	341
5	104.5	25	104.5	25	259
6	25	66	25	66	182
7	66	104.5	66	104.5	341
8	104.5	25	104.5	25	259
9	25	66	25	66	182
10	66	104.5	66	104.5	341
11	104.5	66	104.5	66	341
12	3.5	104.5	3.5	104.5	216
13	66	25	66	25	182
14	25	25	25	66	141
15	66	104.5	104.5	104.5	379.5
16	66	25	66	25	182
17	3.5	66	3.5	66	139
18	25	104.5	25	104.5	259
19	104.5	25	104.5	25	259
20	66	66	25	66	223
21	25	104.5	25	104.5	259
22	66	66	66	66	264
23	104.5	25	104.5	25	259
24	66	104.5	66	104.5	341
25	3.5	66	3.5	66	139
26	25	66	25	25	141
27	104.5	66	104.5	66	341
28	66	104.5	66	104.5	341
29	25	25	25	25	100
30	66	66	66	66	264
Total	1654.5	1957.5	1652	1996	7260

Skor	Jumlah nilai	Rank
1	0	-
2	6	3.5
3	37	25
4	45	66
5	32	104.5
Jumlah	120	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) \\
H &= \frac{12}{120(120+1)} \left[\frac{1654.5^2}{30} \right] + \left[\frac{1957.5^2}{30} \right] + \left[\frac{1652^2}{30} \right] + \left[\frac{1996^2}{30} \right] - 3(120+1) \\
&= \frac{12}{14.520} [911245,675 + 127726,875 + 90970,13 + 132800,53] - 363 \\
&= 0,000826 [442743,21] - 363 \\
&= 2,903 \\
T &= \begin{matrix} 6^3 - 6 \\ 201 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 37^3 - 37 \\ 50616 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 45^3 - 45 \\ 91080 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 32^3 - 32 \\ 32736 \end{matrix} \\
\Sigma T &= 174642 \\
\text{Nilai Koreksi} &= 1 - \frac{174642}{120^3 - 120} \\
&= 1 - \frac{174642}{1.727.880} \\
&= 1 - 0,10107 \\
&= 0,89893 \\
H \text{ Terkoreksi} &= \frac{2,903}{0,89893} \\
&= 3,229
\end{aligned}$$

H. Terkoreksi	Chi Square Tabel	
	0, 01	0,05
3,229	11,34	7,82

Keterangan : H hitung < Chi Square tabel artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata (P<0,05)

c. Uji Chi Quadrat

Panelis Laki-Laki	Aroma				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	4	4	4	5	17	4.25
2	3	3	3	3	12	3
3	3	4	3	4	14	3.5
4	4	5	4	5	18	4.5
5	5	3	5	3	16	4
6	3	4	3	4	14	3.5
7	4	5	4	5	18	4.5
8	5	3	5	3	16	4
9	3	4	3	4	14	3.5
10	4	5	4	5	18	4.5
11	5	4	5	4	18	4.5
12	2	5	2	5	14	3.5
13	4	3	4	3	14	3.5
14	3	3	3	4	13	3.25
15	4	5	5	5	19	4.75
Total	56	60	57	62	235	58.75
Rata-rata	3.73333333	4	3.8	4.13333	15.666667	3.91666667
Sdev	0.8837151	0.84515	0.94112	0.83381	2.2253946	0.55634864

Panelis Perempuan	Aroma				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	4	3	4	3	14	3.5
2	2	4	2	4	12	3
3	3	5	3	5	16	4
4	5	3	5	3	16	4
5	4	4	3	4	15	3.75
6	3	5	3	5	16	4
7	4	4	4	4	16	4
8	5	3	5	3	16	4
9	4	5	4	5	18	4.5
10	2	4	2	4	12	3
11	3	4	3	3	13	3.25
12	5	4	5	4	18	4.5
13	4	5	4	5	18	4.5
14	3	3	3	3	12	3
15	4	4	4	4	16	4
Total	55	60	54	59	228	57
Rata-rata	3.66666667	4	3.6	3.93333	15.2	3.8
Sdev	0.97590007	0.75593	0.98561	0.79881	2.1447611	0.536190265

Frekuensi Harapan

$$\sum 1.0 = \frac{7,400 \times 15,667}{30,867}$$

$$= 3,756$$

$$\sum 1.1 = \frac{8,000 \times 15,667}{30,867}$$

$$= 4,060$$

$$\sum 1.2 = \frac{7,400 \times 15,667}{30,867}$$

$$= 3,756$$

$$\sum 1.3 = \frac{8,067 \times 15,667}{30,867}$$

$$= 4,094$$

$$\sum 2.0 = \frac{7,400 \times \mathbf{15,200}}{30,867}$$

$$= 3,644$$

$$\sum 2.1 = \frac{8,000 \times \mathbf{15,200}}{30,867}$$

$$= 3,940$$

$$\sum 2.2 = \frac{7,400 \times \mathbf{15,200}}{30,867}$$

$$= 3,644$$

$$\sum 2.3 = \frac{8,067 \times \mathbf{15,200}}{30,867}$$

$$= 3,972$$

$$X^2 \text{ Hit} = \frac{(3,733-3,756)^2}{3,756} + \frac{(4-4,060)^2}{4,060} + \frac{(3,8-3,756)^2}{3,756} + \frac{4,133-4,094)^2}{4,094}$$

$$= \frac{(3,666-3,644)^2}{3,644} + \frac{(4-3,940)^2}{3,940} + \frac{(3,6-3,644)^2}{3,644} + \frac{(\mathbf{3,933}-3,972)^2}{3,972}$$

$$= 0,000136 + 0,000901 + 0,000517 + 0,000372 + 0,000140 + 0,000928 + 0,000533 + 0,000383$$

$$= 0,00391$$

$$x^2 \text{ tabel} = \text{db} : 3$$

$$0,01 = 11,34$$

$$0,05 = 7,82$$

$x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$ berarti antara laki – laki dan perempuan mempunyai kesukaan tidak berbeda terhadap aroma bakso ayam asap.

Lampiran 3. Perhitungan Kesukaan warna bakso ayam asap

a. Rataan Kesukaan Warna

No	Warna				Total	Total ²
	P0	P1	P2	P3		
1	4	5	4	4	17	289
2	4	4	4	3	15	225
3	3	4	5	4	16	256
4	3	4	3	4	14	196
5	2	3	4	3	12	144
6	2	4	2	5	13	169
7	3	5	4	4	16	256
8	3	3	3	3	12	144
9	4	3	5	4	16	256
10	3	3	3	5	14	196
11	4	3	4	3	14	196
12	3	3	3	4	13	169
13	2	4	5	5	16	256
14	2	5	2	3	12	144
15	4	3	4	4	15	225
16	3	4	3	5	15	225
17	5	5	5	4	19	361
18	4	3	4	3	14	196
19	2	4	2	5	13	169
20	3	5	3	4	15	225
21	4	4	4	3	15	225
22	5	3	5	4	17	289
23	3	5	3	5	16	256
24	4	4	4	3	15	225
25	5	3	5	4	17	289
26	2	4	2	5	13	169
27	4	5	4	3	16	256
28	3	3	3	4	13	169
29	5	4	5	3	17	289
30	4	5	4	5	18	324
Total	102	117	111	118	448	6788
Rata-rata	3.4	3.9	3.7	3.93333	14.9333333	226.2666667
Sdev	0.96847	0.80301	0.987857312	0.78492	1.8370391	55.43740386

b. Uji kruskal wallis

No	Warna				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	71.5	107	71.5	71.5	321.5
2	71.5	71.5	71.5	30	244.5
3	30	71.5	107	71.5	280
4	30	71.5	30	71.5	203
5	5.5	30	71.5	30	137
6	5.5	71.5	5.5	107	189.5
7	30	107	71.5	71.5	280
8	30	30	30	30	120
9	71.5	30	107	71.5	280
10	30	30	30	107	197
11	71.5	30	71.5	30	203
12	30	30	30	71.5	161.5
13	5.5	71.5	107	107	291
14	5.5	107	5.5	30	148
15	71.5	30	71.5	71.5	244.5
16	30	71.5	30	107	238.5
17	107	107	107	71.5	392.5
18	71.5	30	71.5	30	203
19	5.5	71.5	5.5	107	189.5
20	30	107	30	71.5	238.5
21	71.5	71.5	71.5	30	244.5
22	107	30	107	71.5	315.5
23	30	107	30	107	274
24	71.5	71.5	71.5	30	244.5
25	107	30	107	71.5	315.5
26	5.5	71.5	5.5	107	189.5
27	71.5	107	71.5	30	280
28	30	30	30	71.5	161.5
29	107	71.5	107	30	315.5
30	71.5	107	71.5	107	357
Total	1476	1972.5	1797.5	2014	7260

Skor	Jumlah nilai	Rank
1	0	-
2	10	5.5
3	39	30
4	44	71.5
5	27	107
Jumlah	120	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) \\
 H &= \frac{12}{120(120+1)} \left[\frac{1476^2}{30} \right] + \left[\frac{1972.5^2}{30} \right] + \left[\frac{1797.5^2}{30} \right] + \left[\frac{2014^2}{30} \right] - 3(120+1) \\
 &= \frac{12}{14.520} [72819,2 + 129691,875 + 107700,2083 + 135206,5333] - 363 \\
 &= 0,000826 [445217,8167] - 363 \\
 &= 4,9486 \\
 T &= \frac{10^3-10}{990} \qquad \frac{39^3-39}{59280} \qquad \frac{44^3-44}{85140} \qquad \frac{27^3-27}{19656}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma T &= 165066 \\
 \text{Nilai Koreksi} &= 1 - \frac{165066}{120^3-120} \\
 &= 1 - \frac{165066}{1.727.880} \\
 &= 1 - 0,090446 \\
 &= 0,90554 \\
 H \text{ Terkoreksi} &= \frac{4,9486}{0,90554} \\
 &= 5,471
 \end{aligned}$$

H. Terkoreksi	Chi Square Tabel	
	0, 01	0,05
5,471	11,34	7,82

Keterangan : H hitung < Chi Square tabel artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

c. Uji Chi Quadrat

Panelis Laki-Laki	Warna				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	4	5	4	4	17	4.25
2	4	4	4	3	15	3.75
3	3	4	5	4	16	4
4	3	4	3	4	14	3.5
5	2	3	4	3	12	3
6	2	4	2	5	13	3.25
7	3	5	4	4	16	4
8	3	3	3	3	12	3
9	4	3	5	4	16	4
10	3	3	3	5	14	3.5
11	4	3	4	3	14	3.5
12	3	3	3	4	13	3.25
13	2	4	5	5	16	4
14	2	5	2	3	12	3
15	4	3	4	4	15	3.75
Total	46	56	55	58	215	53.75
Rata-rata	3.06667	3.73333	3.66667	3.86667	14.3333	3.583333333
Sdev	0.798809	0.798809	0.9759	0.743223	1.676163	0.419040855

Panelis Perempuan	Warna				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	3	4	3	5	15	3.75
2	3	4	5	4	16	4
3	4	3	4	3	14	3.5
4	3	4	3	5	15	3.75
5	3	5	3	4	15	3.75
6	4	4	4	3	15	3.75
7	5	3	5	4	17	4.25
8	3	5	3	5	16	4
9	4	4	4	3	15	3.75
10	5	3	5	4	17	4.25
11	2	4	2	5	13	3.25
12	4	5	4	3	16	4
13	3	3	3	4	13	3.25
14	5	4	5	3	17	4.25
15	4	5	4	5	18	4.5
Total	55	60	57	60	232	58
Rata-rata	3.66667	4	3.8	4	15.4667	3.866666667
Sdev	0.899735	0.755929	0.941124	0.845154	1.45733	0.364332397

Frekuensi Harapan

$$\sum 1.0 = \frac{6,733 \times 14,333}{29,800}$$

$$= 3,239$$

$$\sum 1.1 = \frac{7,733 \times 14,333}{29,800}$$

$$= 3,720$$

$$\sum 1.2 = \frac{7,467 \times 14,333}{29,800}$$

$$= 3,591$$

$$\sum 1.3 = \frac{7,867 \times 14,333}{29,800}$$

$$= 3,784$$

$$\sum 2.0 = \frac{6,733 \times 15,467}{29,800}$$

$$= 3,495$$

$$\sum 2.1 = \frac{7,733 \times 15,467}{29,800}$$

$$= 4,014$$

$$\sum 2.2 = \frac{7,467 \times 15,467}{29,800}$$

$$= 3,875$$

$$\sum 2.3 = \frac{7,867 \times 15,467}{29,800}$$

$$= 4,083$$

$$X^2 \text{ Hit} = \frac{(3,07-3,239)^2}{3,239} + \frac{(3,73-3,720)^2}{3,720} + \frac{(3,67-3,591)^2}{3,591} + \frac{(3,87-3,784)^2}{3,784}$$

$$= \frac{(3,666-3,644)^2}{3,644} + \frac{(4-3,940)^2}{3,940} + \frac{(3,6-3,644)^2}{3,644} + \frac{(3,933-3,972)^2}{3,972}$$

$$= 0,009131 + 0,000051 + 0,001580 + 0,001817 + 0,008462 + 0,000047 + 0,001464 + 0,001684$$

$$= 0,02424$$

$$x^2 \text{ tabel} = \text{db} : 3$$

$$0,01 = 11,34$$

$$0,05 = 7,82$$

$x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$ berarti antara laki – laki dan perempuan mempunyai kesukaan tidak berbeda terhadap warna bakso ayam asap.

Lampiran 4. Perhitungan Kesukaan tekstur bakso ayam asap

a. Rataan Kesukaan Tekstur

No	Tekstur				Total	Total ²
	P0	P1	P2	P3		
1	3	4	3	4	14	196
2	3	3	2	5	13	169
3	3	3	4	4	14	196
4	4	2	4	5	15	225
5	1	3	5	2	11	121
6	4	3	4	4	15	225
7	5	3	5	5	18	324
8	3	4	3	3	13	169
9	3	2	3	3	11	121
10	3	3	5	5	16	256
11	4	4	3	3	14	196
12	5	4	4	3	16	256
13	5	4	3	4	16	256
14	5	3	4	4	16	256
15	2	5	3	4	14	196
16	3	3	3	4	13	169
17	2	4	3	4	13	169
18	2	3	3	4	12	144
19	2	3	4	4	13	169
20	3	5	3	3	14	196
21	4	2	4	3	13	169
22	2	4	3	4	13	169
23	2	2	3	3	10	100
24	4	4	4	5	17	289
25	3	3	4	4	14	196
26	3	2	2	3	10	100
27	4	4	3	2	13	169
28	3	4	4	3	14	196
29	5	4	4	5	18	324
30	4	4	2	5	15	225
Total	99	101	104	114	418	5946
Rata-rata	3.3	3.36667	3.466666667	3.8	13.93333333	198.2
Sdev	1.08755	0.85029	0.819307249	0.88668	2.04995094	57.65916502

b. Uji kruskal wallis

No	Tekstur				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	39.5	82.5	39.5	82.5	244
2	39.5	39.5	9.5	112	200.5
3	39.5	39.5	82.5	82.5	244
4	82.5	9.5	82.5	112	286.5
5	1	39.5	112	9.5	162
6	82.5	39.5	82.5	82.5	287
7	112	39.5	112	112	375.5
8	39.5	82.5	39.5	39.5	201
9	39.5	9.5	39.5	39.5	128
10	39.5	39.5	112	112	303
11	82.5	82.5	39.5	39.5	244
12	112	82.5	82.5	39.5	316.5
13	112	82.5	39.5	82.5	316.5
14	112	39.5	82.5	82.5	316.5
15	9.5	112	39.5	82.5	243.5
16	39.5	39.5	39.5	82.5	201
17	9.5	82.5	39.5	82.5	214
18	9.5	39.5	39.5	82.5	171
19	9.5	39.5	82.5	82.5	214
20	39.5	112	39.5	39.5	230.5
21	82.5	9.5	82.5	39.5	214
22	9.5	82.5	39.5	82.5	214
23	9.5	9.5	39.5	39.5	98
24	82.5	82.5	82.5	112	359.5
25	39.5	39.5	82.5	82.5	244
26	39.5	9.5	9.5	39.5	98
27	82.5	82.5	39.5	9.5	214
28	39.5	82.5	82.5	39.5	244
29	112	82.5	82.5	112	389
30	82.5	82.5	9.5	112	286.5
Total	1630	1696	1785.5	2148.5	7260
Rata-rata	54.33333333	56.53333333	59.51666667	71.61666667	242

Skor	Jumlah nilai	Rank
1	1	1
2	16	9.5
3	44	39.5
4	42	82.5
5	17	112
Jumlah	120	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) \\
 H &= \frac{12}{120(120+1)} \left[\frac{1630^2}{30} \right] + \left[\frac{1696^2}{30} \right] + \left[\frac{1785,5^2}{30} \right] + \left[\frac{2148,5^2}{30} \right] - 3(120+1) \\
 &= \frac{12}{14.520} [88563,333 + 95880,533 + 106267,008 + 153868.408] - 363 \\
 &= 0,000826 [444579.283] - 363 \\
 &= 4,420 \\
 T &= \begin{matrix} 1^3 - 1 \\ 0 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 16^3 - 16 \\ 4080 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 44^3 - 44 \\ 85140 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 42^3 - 42 \\ 74046 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 17^3 - 17 \\ 74046 \end{matrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Sigma T &= 168162 \\
 \text{Nilai Koreksi} &= 1 - \frac{168162}{120^3 - 120} \\
 &= 1 - \frac{168162}{1.727.880} \\
 &= 1 - 0,0973 \\
 &= 0,90267 \\
 H \text{ Terkoreksi} &= \frac{4,420}{0,90267} \\
 &= 4.8975
 \end{aligned}$$

H. Terkoreksi	Chi Square Tabel	
	0, 01	0,05
4.8975	11,34	7,82

Keterangan : H hitung < Chis Square tabel artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

c. Uji chi quadrat

Panelis Laki-laki	Tekstur				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	4	4	3	3	14	3.5
2	5	3	2	3	13	3.25
3	4	3	4	3	14	3.5
4	5	2	4	4	15	3.75
5	2	3	5	1	11	2.75
6	4	3	4	4	15	3.75
7	5	3	5	5	18	4.5
8	3	4	3	3	13	3.25
9	3	2	3	3	11	2.75
10	5	3	5	3	16	4
11	3	4	3	4	14	3.5
12	3	4	4	5	16	4
13	4	4	3	5	16	4
14	4	3	4	5	16	4
15	4	5	3	2	14	3.5
Total	58	50	55	53	216	54
Rata-rata	3.86667	3.33333	3.66667	3.53333	14.4	3.6
Sdev	0.91548	0.8165	0.89974	1.18723	1.91982	0.479955355

Panelis Perempuan	Tekstur				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	3	3	3	4	13	3.25
2	2	4	3	4	13	3.25
3	2	3	3	4	12	3
4	2	3	4	4	13	3.25
5	3	5	3	3	14	3.5
6	4	2	4	3	13	3.25
7	2	4	3	4	13	3.25
8	2	2	3	3	10	2.5
9	4	4	4	5	17	4.25
10	3	3	4	4	14	3.5
11	3	2	2	3	10	2.5
12	4	4	3	2	13	3.25
13	3	4	4	3	14	3.5
14	5	4	4	5	18	4.5
15	4	4	2	5	15	3.75
Total	46	51	49	56	202	50.5
Rata-rata	3.06667	3.4	3.26667	3.73333	13.4667	3.366666667
Sdev	0.96115	0.91026	0.70373	0.88372	2.13363	0.533407733

Frekuensi Harapan

$$\begin{aligned}\sum 1.0 &= \frac{6,933 \times 14,400}{27,867} \\ &= 3,582\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 1.2 &= \frac{6,733 \times 14,400}{27,867} \\ &= 3,479\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 1.2 &= \frac{6,933 \times 14,400}{27,867} \\ &= 3,582\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 1.3 &= \frac{7,266 \times 14,400}{27,867} \\ &= 3,755\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 2.0 &= \frac{6,933 \times 13,467}{27,867} \\ &= 3,350\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 2.1 &= \frac{6,733 \times 13,467}{27,867} \\ &= 3,253\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 2.2 &= \frac{6,933 \times 13,467}{27,867} \\ &= 3,350\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum 2.3 &= \frac{7,266 \times 13,467}{27,867} \\ &= 3,511\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}X^2 \text{ Hit} &= \frac{(3,866 - 3,582)^2}{3,582} + \frac{(3,333 - 3,479)^2}{3,479} + \frac{(3,67 - 3,582)^2}{3,582} + \frac{(3,53 - 3,755)^2}{3,755} \\ &= \frac{(3,07 - 3,350)^2}{3,350} + \frac{(3,4 - 3,253)^2}{3,253} + \frac{(3,27 - 3,350)^2}{3,350} + \frac{(3,73 - 3,511)^2}{3,511} \\ &= 0,022495 + 0,006134 + 0,001964 + 0,013088 + 0,024054 + 0,006559 + \\ &\quad 0,002100 + 0,013995 \\ &= 0,09039\end{aligned}$$

x^2 tabel = db : 3

$$0,01 = 11,34$$

$$0,05 = 7,82$$

x^2 hitung < x^2 tabel berarti antara laki – laki dan perempuan mempunyai kesukaan tidak berbeda terhadap tekstur bakso ayam asap.

Lampiran 5. Perhitungan Kesukaan kekenyalan bakso ayam asap

a. Rataan Kesukaan Kekenyalan

No	Kekenyalan				Total	Total ²
	P0	P1	P2	P3		
1	5	4	3	4	16	256
2	4	3	4	5	16	256
3	3	3	3	3	12	144
4	5	4	5	4	18	324
5	4	5	4	5	18	324
6	3	3	3	3	12	144
7	5	4	4	4	17	289
8	4	5	4	5	18	324
9	3	3	3	3	12	144
10	5	4	5	4	18	324
11	4	4	4	5	17	289
12	2	3	2	3	10	100
13	4	4	4	4	16	256
14	5	5	5	5	20	400
15	3	3	3	3	12	144
16	3	4	4	4	15	225
17	5	4	5	5	19	361
18	4	4	4	4	16	256
19	3	4	3	4	14	196
20	5	4	4	5	18	324
21	4	4	4	4	16	256
22	4	3	3	4	14	196
23	4	5	5	5	19	361
24	4	4	4	4	16	256
25	4	4	4	4	16	256
26	4	4	3	3	14	196
27	4	5	4	5	18	324
28	4	4	4	4	16	256
29	3	3	3	3	12	144
30	4	3	3	4	14	196
Total	118	116	113	122	469	7521
Rata-rata	3.933333	3.86667	3.766666667	4.06667	15.6333333	250.7
Sdev	0.78492	0.68145	0.773854363	0.73968	2.5526637	77.52247727

b. Uji kruskal wallis

No	Tekstur				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	107.5	65	19	65	256.5
2	65	19	65	107.5	256.5
3	19	19	19	19	76
4	107.5	65	107.5	65	345
5	65	107.5	65	107.5	345
6	19	19	19	19	76
7	107.5	65	65	65	302.5
8	65	107.5	65	107.5	345
9	19	19	19	19	76
10	107.5	65	107.5	65	345
11	65	65	65	107.5	302.5
12	1.5	19	1.5	19	41
13	65	65	65	65	260
14	107.5	107.5	107.5	107.5	430
15	19	19	19	19	76
16	19	65	65	65	214
17	107.5	65	107.5	107.5	387.5
18	65	65	65	65	260
19	19	65	19	65	168
20	107.5	65	65	107.5	345
21	65	65	65	65	260
22	65	19	19	65	168
23	65	107.5	107.5	107.5	387.5
24	65	65	65	65	260
25	65	65	65	65	260
26	65	65	19	19	168
27	65	107.5	65	107.5	345
28	65	65	65	65	260
29	19	19	19	19	76
30	65	19	19	65	168
Total	1862	1748.5	1639	2010.5	7260
Rata-rata	62.06666667	58.28333333	54.63333333	67.01666667	242

Skor	Jumlah nilai	Rank
1	0	-
2	2	1.5
3	33	19
4	59	65
5	26	107.5
Jumlah	120	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) \\
 H &= \frac{12}{120(120+1)} \left[\frac{1862^2}{30} \right] + \left[\frac{1748,5^2}{30} \right] + \left[\frac{1639^2}{30} \right] + \left[\frac{2010,5^2}{30} \right] - 3(120+1) \\
 &= \frac{12}{14.520} [115568,133 + 101908,408 + 89544,033 + 134737,008] - 363 \\
 &= 0,000826 [441757.583] - 363 \\
 &= 2,088 \\
 T &= \frac{2^3 - 2}{6} \qquad \frac{33^3 - 33}{35904} \qquad \frac{59^3 - 59}{205320} \qquad \frac{26^3 - 26}{17550} \\
 \Sigma T &= 258780 \\
 \text{Nilai Koreksi} &= 1 - \frac{258780}{120^3 - 120} \\
 &= 1 - \frac{258780}{1.727.880} \\
 &= 1 - 0,14976 \\
 &= 0,85024 \\
 H \text{ Terkoreksi} &= \frac{2,088}{0,85024} \\
 &= 2,4568
 \end{aligned}$$

H. Terkoreksi	Chi Square Tabel	
	0, 01	0,05
2,4568	11,34	7,82

Keterangan : H hitung < Chi Square tabel artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

c. Uji chi quadrat

Panelis Laki-laki	Kekenyalan				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	5	4	3	4	16	4
2	4	3	4	5	16	4
3	3	3	3	3	12	3
4	5	4	5	4	18	4.5
5	4	5	4	5	18	4.5
6	3	3	3	3	12	3
7	5	4	4	4	17	4.25
8	4	5	4	5	18	4.5
9	3	3	3	3	12	3
10	5	4	5	4	18	4.5
11	4	4	4	5	17	4.25
12	2	3	2	3	10	2.5
13	4	4	4	4	16	4
14	5	5	5	5	20	5
15	3	3	3	3	12	3
Total	59	57	56	60	232	58
Rata-rata	3.93333	3.8	3.73333	4	15.4667	3.866666667
Sdev	0.96115	0.7746	0.88372	0.84515	3.04412	0.761030004

Panelis Perempuan	Kekenyalan				Total	Rata-rata
	P0	P1	P2	P3		
1	3	4	4	4	15	3.75
2	5	4	5	5	19	4.75
3	4	4	4	4	16	4
4	3	4	3	4	14	3.5
5	5	4	4	5	18	4.5
6	4	4	4	4	16	4
7	4	3	3	4	14	3.5
8	4	5	5	5	19	4.75
9	4	4	4	4	16	4
10	4	4	4	4	16	4
11	4	4	3	3	14	3.5
12	4	5	4	5	18	4.5
13	4	4	4	4	16	4
14	3	3	3	3	12	3
15	4	3	3	4	14	3.5
Total	59	59	57	62	237	59.25
Rata-rata	3.93333	3.93333	3.8	4.13333	15.8	3.95
Sdev	0.593617	0.593617	0.676123	0.63994	2.042408	0.510601886

Frekuensi Harapan

$$\sum 1.0 = \frac{7,866 \times 15,467}{31,266}$$

$$= 3,891$$

$$\sum 1.1 = \frac{7,733 \times 15,467}{31,266}$$

$$= 3,825$$

$$\sum 1.2 = \frac{7,533 \times 15,467}{31,266}$$

$$= 3,727$$

$$\sum 1.3 = \frac{8,133 \times 15,467}{31,266}$$

$$= 4,023$$

$$\sum 2.0 = \frac{7,867 \times 15,800}{31,266}$$

$$= 3,975$$

$$\sum 2.1 = \frac{7,733 \times 15,800}{31,266}$$

$$= 3,908$$

$$\sum 2.2 = \frac{7,533 \times 15,800}{31,266}$$

$$= 3,807$$

$$\sum 2.3 = \frac{8,133 \times 15,800}{31,266}$$

$$= 4,110$$

$$X^2 \text{ Hit} = \frac{(3,933 - 3,891)^2}{3,891} + \frac{(3,8 - 3,825)^2}{3,825} + \frac{(3,733 - 3,727)^2}{3,727} + \frac{(4 - 4,023)^2}{4,023}$$

$$= \frac{(3,933 - 3,975)^2}{3,975} + \frac{(3,933 - 3,908)^2}{3,908} + \frac{(3,8 - 3,807)^2}{3,807} + \frac{(4,13 - 4,110)^2}{4,110}$$

$$= 0,000451 + 0,000169 + 0,0000124 + 0,000135 + 0,000442 + 0,000165 + 0,0000122 + 0,000132$$

$$= 0,00152$$

$$x^2 \text{ tabel} = \text{db} : 3$$

$$0,01 = 11,34$$

$$0,05 = 7,82$$

$x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel}$ berarti antara laki – laki dan perempuan mempunyai kesukaan tidak berbeda terhadap kekenyalan bakso ayam asap.

Lampiran 6. Perhitungan Kesukaan rasa bakso ayam asap

a. Rataan Kesukaan Rasa

No	Rasa				Total	Total ²
	P0	P1	P2	P3		
1	4	3	4	3	14	196
2	3	4	3	4	14	196
3	5	5	5	5	20	400
4	4	3	3	4	14	196
5	2	3	2	3	10	100
6	3	4	3	4	14	196
7	5	5	5	5	20	400
8	4	3	4	3	14	196
9	3	4	3	4	14	196
10	4	5	4	5	18	324
11	5	4	5	4	18	324
12	2	3	2	3	10	100
13	4	4	4	4	16	256
14	3	5	3	5	16	256
15	5	3	5	3	16	256
16	4	4	4	4	16	256
17	2	5	2	5	14	196
18	3	3	3	3	12	144
19	5	4	5	4	18	324
20	4	5	4	5	18	324
21	3	4	3	4	14	196
22	4	3	4	3	14	196
23	3	4	5	5	17	289
24	3	4	4	4	15	225
25	2	3	2	3	10	100
26	3	4	3	4	14	196
27	5	5	5	5	20	400
28	4	3	4	3	14	196
29	3	4	3	4	14	196
30	4	5	4	5	18	324
Total	108	118	110	120	456	7154
Rata-rata	3.6	3.93333	3.666666667	4	15.2	238.4666667
Sdev	0.96847	0.78492	0.994236263	0.78784	2.77177896	84.46739152

b. Uji kruskal wallis					
No	Rasa				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	68.5	27.5	68.5	27.5	192
2	27.5	68.5	27.5	68.5	192
3	105.5	105.5	105.5	105.5	422
4	68.5	27.5	27.5	68.5	192
5	4.5	27.5	4.5	27.5	64
6	27.5	68.5	27.5	68.5	192
7	105.5	105.5	105.5	105.5	422
8	68.5	27.5	68.5	27.5	192
9	27.5	68.5	27.5	68.5	192
10	68.5	105.5	68.5	105.5	348
11	105.5	68.5	105.5	68.5	348
12	4.5	27.5	4.5	27.5	64
13	68.5	68.5	68.5	68.5	274
14	27.5	105.5	27.5	105.5	266
15	105.5	27.5	105.5	27.5	266
16	68.5	68.5	68.5	68.5	274
17	4.5	105.5	4.5	105.5	220
18	27.5	27.5	27.5	27.5	110
19	105.5	68.5	105.5	68.5	348
20	68.5	105.5	68.5	105.5	348
21	27.5	68.5	27.5	68.5	192
22	68.5	27.5	68.5	27.5	192
23	27.5	68.5	105.5	105.5	307
24	27.5	68.5	68.5	68.5	233
25	4.5	27.5	4.5	27.5	64
26	27.5	68.5	27.5	68.5	192
27	105.5	105.5	105.5	105.5	422
28	68.5	27.5	68.5	27.5	192
29	27.5	68.5	27.5	68.5	192
30	68.5	105.5	68.5	105.5	348
Total	1611	1941	1689	2019	7260
Rata-rata	53.7	64.7	56.3	67.3	242

Skor	Jumlah nilai	Rank
1	0	-
2	8	4.5
3	38	27.5
4	44	68.5
5	30	105.5
Jumlah	120	

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) \\
 H &= \frac{12}{120(120+1)} \left[\frac{1611^2}{30} \right] + \left[\frac{1941^2}{30} \right] + \left[\frac{1689^2}{30} \right] + \left[\frac{2019^2}{30} \right] - 3(120+1) \\
 &= \frac{12}{14.520} [86510,7 + 95090,7 + 125582,7 + 135878,7] - 363 \\
 &= 0,000826 [443062.8] - 363 \\
 &= 3,167 \\
 T &= \begin{matrix} 8^3 - 8 & 38^3 - 38 & 44^3 - 44 & 30^3 - 30 \\ 504 & 54834 & 85140 & 26970 \end{matrix} \\
 \Sigma T &= 167448 \\
 \text{Nilai Koreksi} &= 1 - \frac{167448}{120^3 - 120} \\
 &= 1 - \frac{167448}{1.727.880} \\
 &= 1 - 0,09690 \\
 &= 0,90309 \\
 H \text{ Terkoreksi} &= \frac{3,167}{0.90309} \\
 &= 3.5075
 \end{aligned}$$

H. Terkoreksi	Chi Square Tabel	
	0, 01	0,05
3.5075	11,34	7,82

Keterangan : H hitung < Chi Square tabel artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

Lampiran 7. Tabel Chi Square

Pr df	0.25	0.10	0.05	0.010	0.005	0.001
1	1.32330	2.70554	3.84146	6.63490	7.87944	10.82757
2	2.77259	4.60517	5.99146	9.21034	10.59663	13.81551
3	4.10834	6.25139	7.81473	11.34487	12.83816	16.26624
4	5.38527	7.77944	9.48773	13.27670	14.86026	18.46683
5	6.62568	9.23636	11.07050	15.08627	16.74960	20.51501
6	7.84080	10.64464	12.59159	16.81189	18.54758	22.45774
7	9.03715	12.01704	14.06714	18.47531	20.27774	24.32189
8	10.21885	13.36157	15.50731	20.09024	21.95495	26.12448
9	11.38875	14.68366	16.91898	21.66599	23.58935	27.87716
10	12.54886	15.98718	18.30704	23.20925	25.18818	29.58830
11	13.70069	17.27501	19.67514	24.72497	26.75685	31.26413
12	14.84540	18.54935	21.02607	26.21697	28.29952	32.90949
13	15.98391	19.81193	22.36203	27.68825	29.81947	34.52818
14	17.11693	21.06414	23.68479	29.14124	31.31935	36.12327
15	18.24509	22.30713	24.99579	30.57791	32.80132	37.69730
16	19.36886	23.54183	26.29623	31.99993	34.26719	39.25235
17	20.48868	24.76904	27.58711	33.40866	35.71847	40.79022
18	21.60489	25.98942	28.86930	34.80531	37.15645	42.31240
19	22.71781	27.20357	30.14353	36.19087	38.58226	43.82020
20	23.82769	28.41198	31.41043	37.56623	39.99685	45.31475
21	24.93478	29.61509	32.67057	38.93217	41.40106	46.79704
22	26.03927	30.81328	33.92444	40.28936	42.79565	48.26794
23	27.14134	32.00690	35.17246	41.63840	44.18128	49.72823
24	28.24115	33.19624	36.41503	42.97982	45.55851	51.17860
25	29.33885	34.38159	37.65248	44.31410	46.92789	52.61966
26	30.43457	35.56317	38.88514	45.64168	48.28988	54.05196
27	31.52841	36.74122	40.11327	46.96294	49.64492	55.47602
28	32.62049	37.91592	41.33714	48.27824	50.99338	56.89229
29	33.71091	39.08747	42.55697	49.58788	52.33562	58.30117
30	34.79974	40.25602	43.77297	50.89218	53.67196	59.70306
31	35.88708	41.42174	44.98534	52.19139	55.00270	61.09831
32	36.97298	42.58475	46.19426	53.48577	56.32811	62.48722
33	38.05753	43.74518	47.39988	54.77554	57.64845	63.87010
34	39.14078	44.90316	48.60237	56.06091	58.96393	65.24722
35	40.22279	46.05879	49.80185	57.34207	60.27477	66.61883
36	41.30362	47.21217	50.99846	58.61921	61.58118	67.98517
37	42.38331	48.36341	52.19232	59.89250	62.88334	69.34645
38	43.46191	49.51258	53.38354	61.16209	64.18141	70.70289
39	44.53946	50.65977	54.57223	62.42812	65.47557	72.05466
40	45.61601	51.80506	55.75848	63.69074	66.76596	73.40196
41	46.69160	52.94851	56.94239	64.95007	68.05273	74.74494
42	47.76625	54.09020	58.12404	66.20624	69.33600	76.08376
43	48.84001	55.23019	59.30351	67.45935	70.61590	77.41858
44	49.91290	56.36854	60.48089	68.70951	71.89255	78.74952
45	50.98495	57.50530	61.65623	69.95683	73.16606	80.07673
46	52.05619	58.64054	62.82962	71.20140	74.43654	81.40033
47	53.12666	59.77429	64.00111	72.44331	75.70407	82.72042
48	54.19636	60.90661	65.17077	73.68264	76.96877	84.03713
49	55.26534	62.03754	66.33865	74.91947	78.23071	85.35056
50	56.33360	63.16712	67.50481	76.15389	79.48998	86.66082

