

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
BAKSO DAGING SAPI DENGAN KEMASAN VAKUM
DAN TIDAK VAKUM DALAM LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS PETERNAKAN

**RELUNG MUJAHADAH NUR AISYAH
04.09.19.490**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

HALAMAN SAMPUL

**UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
BAKSO DAGING SAPI DENGAN KEMASAN VAKUM
DAN TIDAK VAKUM DALAM LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**

Diajukan sebagai syarat

Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr. Pt)

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS PETERNAKAN

**RELUNG MUJAHADAH NUR AISYAH
04.09.19.490**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

HALAMAN PERUNTUKAN

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT Tugas akhir ini telah selesai meski dengan segala kekurangannya. Tugas akhir ini merupakan salah satu pencapaian besar dalam hidup saya, maka izinkan saya untuk mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu tercinta dan Role Model saya almarhumah umik Erva Rachmawati yang telah memberikan saya dukungan dan semangat melalui mimpi, serta pelajaran berharga yang telah diberikan kepada saya semasa hidupnya.
2. Kedua orangtua saya Bapak Muhammad Suud dan Bunda Siti Zulaikah yang telah memberikan dukungan baik secara finansial dan moral. Serta mempercayai saya untuk melakukan setiap kegiatan.
3. Saudara-saudara saya Kak Relung, Adek Faiz, Adek Taza yang sudah memberikan dukungan moral, dan mendengarkan keluh kesah penulis setiap saat.
4. Seluruh keluarga Bani Za'Roni yang mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam keadaan suka maupun duka.
5. Kedua dosen pembimbing Ibu dr. Wahyu Windari,. S.Pt,. M.Sc dan Ibu drh. Isyunani,. M.Agr yang telah meluangkan waktu dan bersedia membimbing saya dari awal penyusunan tugas akhir hingga akhir penyusunan.
6. Seluruh pihak Laboratorium Teknologi Hasil Pangan yang telah membantu proses penelitian hingga selesai.
7. Seluruh pihak Laboratorium Sentral UMM yang telah membantu proses penelitian hingga selesai.
8. Saudara sejawat penulis Marry Ann, Nabila Putri, Fatha Afifah, Khusnul Khotimah, dan nama yang tidak dapat penulis coretkan seluruhnya, terimakasih telah memberikan semangat tiada henti kepada penulis serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis tanpa mengeluh.

9. Partner spesial saya Haidar Muhammad pendengar cerita yang baik, mendukung penulis dalam kesedihan, meluangkan waktu untuk menemani penulis serta memberikan semangat untuk meraih apa yang penulis impikan.
10. Sahabat saya Lintang, Astrid, Dije, yang telah mendukung, selalu ada, dan berjuang bersama dalam menghadapi kehidupan perkuliahan.
11. Teman Cucian Hanyut Lintang, Wiwit, Vany, Shinta telah merangkul dan saling memberikan dukungan setiap kegiatan terkhusus saat pelaksanaan tugas akhir.
12. Teman perjuangan Diana, Dendy, Alif, Heru, Munawir, yang telah memberikan semangat penulis dan menjaga mood penulis saat sedih.
13. Kelompok panelis tingkat 4, 2, dan 1 yang telah membantu penulis dalam melaksanakan uji organoleptik.
14. Teman kelas Agrinak B yang telah memberikan dukungan baik secara moral untuk penulis serta berjuang bersama dalam Menyusun tugas akhir.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam mengerjakan tugas akhir, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Tugas akhir ini hanyalah sebuah awal yang akan menjadi modal untuk menjalani hidup yang mungkin tidak mudah, semoga untuk kedepannya ALLAH SWT senantiasa memberikan saya kekuatan dalam menjalani segala ujian.

**PERNYATAAN
ORISINALITAS TUGAS AKHIR**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain sebagai Tugas akhir untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TA ini terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TA ini digugurkan dan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S.Tr. Pt) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 22 Juli 2023



Mahasiswa

Relung Mujabadah N A

04.09.19.490

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
BAKSO DAGING SAPI DENGAN KEMASAN VAKUM
DAN TIDAK VAKUM DALAM LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**

RELUNG MUJAHADAH NUR AISYAH

04.09.19.490

Telah disetujui,


Pada tanggal 10 Juli 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Wahyu Windari, S.Pt. MSc
NIP. 19681001 200112 2 001



drh. Isyunani, M.Agr
NIP. 19580618 198603 2 001

Mengetahui,

Direktur

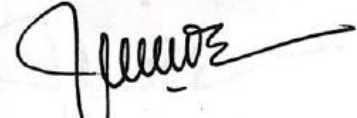
Ketua Program Studi Agribisnis

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Peternakan



Dr. Setya Budhi Udrayana, S. Pt., M.Si., IPM
NIP. 196905111996021001



Luki Amar H., S.Pt., M.Sc
NIP. 19690223 199803 2 002

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
BAKSO DAGING SAPI DENGAN KEMASAN VAKUM
DAN TIDAK VAKUM DALAM LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

RELUNG MUJAHADAH NUR AISYAH


04.09.19.490

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada

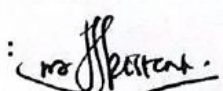
Hari/tanggal : Senin, 10 Juli 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr. Pt) di Program
Studi Agribisnis Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

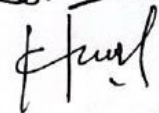
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Wahyu Windari, SPt, MSc : 
NIP. 19681001 200112 2 001

Pembimbing 2 : drh. Isyunani, M.Agr
NIP. 19580618 198603 2 001

Penguji 1 : Dr. Ir. Novita Dewi K., S. Pt., M.Si., IPU : 
NIP. 19741108 200212 2 001

Penguji 2 : Hardi, S. ST., MM
NIP.19850410 200912 1 003



RINGKASAN

Relung Mujahadah Nur Aisyah, NIRM 04.09.19.490, Uji Kadar Ph dan Uji Organoleptik pada Bakso Daging Sapi dengan Kemasan Vakum dan Tidak Vakum dalam Lama Penyimpanan yang Berbeda. Dosen Pembimbing Dr. Wahyu Windari S.Pt. M.Sc dan drh. Isyunani M.Agr.

Bakso merupakan produk olahan daging yang sangat populer di Indonesia. Bakso adalah makanan sumber protein, lemak, karbohidrat, dan mineral yang berasal dari daging sebagai bahan baku utamanya. Perubahan dan penurunan kualitas bakso disebabkan oleh suhu, waktu penyimpanan, dan pengemasan. Untuk mengetahui perubahan pada kualitas bakso dilakukan penelitian uji kadar pH dan uji organoleptik. Pengujian kadar pH dilaksanakan di laboratorium dan uji organoleptik dilaksanakan dengan menggunakan panelis. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah yaitu untuk mengetahui hasil uji kadar pH dan uji organoleptik terhadap bakso daging sapi yang dikemas dengan kemasan vakum dan tidak vakum pada lama penyimpanan yang berbeda sehingga dapat menyusun *business plane* usaha bakso daging sapi.

Metode penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pendekatan kuantitatif serta penggunaan jenis data kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan metode berdasarkan pada data konkret berupa angka yang kemudian diolah menggunakan bantuan statistik sebagai alat uji hitung, yang memiliki keterkaitan dengan masalah yang dilakukan penelitian untuk menciptakan suatu kesimpulan (Sugiyono, 2018). Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola factorial 3 x 4 perlakuan dan 3 kali ulangan.

Pada hasil uji kadar pH menunjukkan bahwa kemasan vakum memiliki nilai kadar pH yang lebih baik daripada kemasan tanpa vakum. Semakin lama penyimpanan maka pH yang dihasilkan akan semakin menurun, sehingga pH terbaik pada lama penyimpanan 20 hari. Pada hasil uji organoleptik aroma, warna, dan tekstur menunjukkan bahwa kemasan vakum memiliki kualitas yang masih terjaga daripada kemasan tidak vakum. Semakin lama penyimpanan juga dapat berpengaruh pada kualitas aroma bakso daging. Penyimpanan yang baik adalah lama simpan 20 hari. Untuk perfoma pada bakso daging penyimpanan 30 hari masih bagus tetapi nilai kadar pH yang dimiliki tidak disarankan sehingga lebih baik menggunakan lama simpan 20 hari. Dapat disimpulkan dari hasil uji kadar pH dan uji organoleptik aroma, warna, dan tekstur perlakuan terbaik adalah menggunakan metode kemasan vakum dan lama penyimpanan 20 hari.. Analisa kelayakan usaha pada usaha bakso daging menunjukkan keuntungan, yang dimana hasil dari perhitungan keuntungan bersih mencapai pengeluaran. Hasil dari R/C adalah 1,39 yang dapat disimpulkan bahwa usaha layak untuk dikembangkan dikarenakan angka melebihi dari 1. Hasil dari perhitungan ROI yaitu 139% yang dapat diartikan bahwa adanya profit dari investasi yang dilakukan, melihat dari hasil tersebut melebihi dari 100% maka dapat diartikan bahwa bisa menutupi modal yang dikeluarkan terhadap alat tersebut. Dapat disimpulkan pengeluaran dan pendapatan pada usaha bakso daging mendapatkan keuntungan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Uji Kadar pH Dan Uji Organoleptik Pada Bakso Daging Sapi Dengan Kemasan Vakum Dan Tidak Vakum Dalam Lama Penyimpanan Yang Berbeda”**.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melakukan tugas akhir bagi mahasiswa tingkat akhir. Peneliti ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang mendukung, terutama kepada :

1. **Bapak Dr. Setya Budhi Udrayana S.Pt.M.Si., IPM** selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.
2. **Ibu Dr. Wahyu Windari, SPt. MSc** selaku Ketua Jurusan Peternakan dan Pembimbing Utama dan Penguji I Ujian Komprehensif.
3. **Ibu Luki Amar Hendrawati, S.Pt, M.Sc** selaku Ketua Prodi Agribisnis Peternakan.
4. **Ibu drh. Isyunani, M.Agr** selaku Pembimbing Pendamping dan Penguji II Ujian Komprehensif.
5. **Ibu Dr. Ir. Novita Dewi K., S. Pt., M.Si., IPU** selaku Penguji III Ujian Komprehensif.
6. **Bapak Hardi, S. ST., MM** selaku Penguji IV Ujian Komprehensif.
7. **Ibu Saraswati Ayu P., SST., M. Si** selaku Pimpinan Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Poiteknik Pembangunan Pertanian Malang.
8. **Bapak Erfan Dani Septia., S. P., M.P** selaku Pimpinan Laboratorium Sentral Universitas Muhammadiyah Malang.

Penyusunan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, maka peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan laporan ini.

Malang, 22 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERUNTUKAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.3 Kerangka Pikir Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	23
3.2 Materi Penelitian.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	26
3.5 Metode Pengumpulan Data	28
3.6 Metode Analisis Data	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil Penelitian.....	31
4.2. Hasil Implementasi (<i>Business Plan</i>)	41
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 KESIMPULAN	54
5.2 SARAN	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Bakso Daging	9
Tabel 2. Kriteria Bakso pada lama Penyimpanan yang berbeda dan kemasan yang berbeda	10
Tabel 3. Kriteria Mutu Sensori Bakso	11
Tabel 4. Indikator Penilaian Organoleptik Bakso Daging.....	27
Tabel 5. Rata-Rata Nilai pH Bakso Daging	31
Tabel 6. Rata-Rata Uji Organoleptik Aroma Bakso Daging	34
Tabel 7. Rata-Rata Uji Organoleptik Warna Bakso Daging	37
Tabel 8. Rata-Rata Uji Organoleptik Tekstur Bakso Daging.....	39
Tabel 9. Data Perusahaan	44
Tabel 10. Data Pemilik.....	45
Tabel 11. Tabel Penawaran.....	46
Tabel 12. Jadwal Pelaksanaan.....	49
Tabel 13. Hasil Analisa Usaha.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian	22
Gambar 2. Bahan Penelitian.....	80
Gambar 3. Alat Penelitian	80
Gambar 4. Pembuatan Bakso daging	80
Gambar 5. Perebusan Bakso daging	80
Gambar 6. Packing Bakso Daging.....	81
Gambar 7. Proses Sealer dan Vakum Sealer	81
Gambar 8. Penyimpanan Bakso Daging ke dalam Freezer.....	81
Gambar 9. Packing	81
Gambar 10. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	81
Gambar 11. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	81
Gambar 12. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	82
Gambar 13. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	82
Gambar 14. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	82
Gambar 15. Uji organoleptik sebelum penyimpanan	82
Gambar 16. Performa Bakso Daging Sebelum Penyimpanan	82
Gambar 17. Performa Bakso Daging Sebelum Penyimpanan	82
Gambar 18. Performa Bakso Daging lama simpan 10 hari	83
Gambar 19. Persiapan Packing uji pH	83
Gambar 20. Packing Uji pH	83
Gambar 21. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	83
Gambar 22. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	83
Gambar 23. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	83
Gambar 24. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	84
Gambar 25. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	84
Gambar 26. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	84
Gambar 27. Uji organoleptik lama simpan 10 hari	84
Gambar 28. Packing uji pH lama simpan 20 hari	84
Gambar 29. Performa Bakso Daging lama simpan 20 hari	84
Gambar 30. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85

Gambar 31. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85
Gambar 32. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85
Gambar 33. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85
Gambar 34. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85
Gambar 35. Uji organoleptik lama simpan 20 hari	85
Gambar 36. Packing uji pH lama simpan 30 hari	86
Gambar 37. Performa Bakso Daging lama simpan 30 hari	86
Gambar 38. Uji organoleptik lama simpan 30 hari	86
Gambar 39. Uji organoleptik lama simpan 30 hari	86
Gambar 40. Uji organoleptik lama simpan 30 hari	86
Gambar 41. Uji organoleptik lama simpan 30 hari	86
Gambar 42. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha	87
Gambar 43. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha	87
Gambar 44. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha	87
Gambar 45. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha	87
Gambar 46. Persiapan Uji pH Bakso daging	88
Gambar 47. Penimbangan Sampel Bakso Daging	88
Gambar 48. Pelarutan sampel Bakso Daging dengan Aquades netral	88
Gambar 49. Pengukuran pH Bakso Daging	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kuisisioner Pengamatan.....	59
Lampiran 2. Rekapitulasi Nilai pH.....	61
Lampiran 3. Pengujian Uji pH.....	62
Lampiran 4. Rekapitulasi Uji Organoleptik Aroma	65
Lampiran 5. Pengujian Uji Organoleptik Aroma	66
Lampiran 6. Rekapitulasi Uji Organoleptik Warna	69
Lampiran 7. Pengujian Uji Organoleptik Warna	70
Lampiran 8. Rekapitulasi Uji Organoleptik Tekstur	73
Lampiran 9. Pengujian Uji Organoleptik Tekstur.....	74
Lampiran 10. Perhitungan Analisa Usaha.....	77
Lampiran 11. Bussiness Model Canvas	79
Lampiran 12. Dokumentasi kegiatan Penelitian.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakso termasuk dalam produk olahan daging yang sangat populer di Indonesia. Bakso merupakan sumber protein, lemak, mineral dan karbohidrat yang berasal dari daging sebagai bahan baku utama pembuatannya. Daging yang digunakan dapat berasal dari daging ayam, sapi, kambing atau daging lainnya. Montolalu et al., (2013), menyatakan pada umumnya bakso yang ada di pasaran terbuat dari daging sapi, akan tetapi daging yang lainnya tidak menutup kemungkinan dapat diolah menjadi bakso.

Perubahan dan penurunan kualitas produk juga dipengaruhi oleh suhu penyimpanan. Menurut Arief (2012) bakso merupakan produk olahan daging yang memiliki nutrisi tinggi dengan pH 6,0-6,5 sehingga masa simpan maksimalnya adalah 1 hari (12-24 jam). Nilai pH yang tinggi (5,8 atau lebih) akan meningkatkan daya ikat air dan mempercepat pembusukan (Gabrina, 2009). Semakin tinggi suhu penyimpanan, perubahan dan kerusakan akan semakin cepat terjadi sebagai akibat pertumbuhan mikroba dan reaksi kimiawi yang lebih cepat dibanding pada suhu rendah. Oleh karena itu dengan penyimpanan pada suhu rendah, maka penurunan kualitas bisa dikurangi kecepatannya sehingga produk menjadi tahan lama.

Kemasan sebaiknya juga digunakan untuk melindungi bakso yang akan disimpan pada suhu rendah, karena perlakuan ini akan mempengaruhi umur simpan dan mencegah bakso mengalami degradasi selama disimpan

di refrigerator. Kondisi pengemasan akan mempengaruhi umur simpan produk selama penyimpanan. Ada beberapa kondisi pengemasan, seperti pengemasan vakum dan pengemasan non-vakum. Kemasan vakum adalah sejenis kemasan yang melindungi makanan dengan mengeluarkan udara di sekitar makanan untuk menciptakan suasana vakum. Kemasan non vakum adalah suatu kemasan untuk mengemas makanan, dan masih terdapat udara disekitar makanan. Pengemasan vakum dan non-vakum dapat mengurangi dan mencegah aktivitas mikroorganisme aerobik, sehingga menjadikan produk lebih tahan lama (Muliady, 2016). Perubahan dan penurunan kualitas produk dapat diketahui dengan melihat kualitas fisik produk dan nilai kadar pH.

Dalam kajian ini peneliti mengangkat sebuah judul **UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA BAKSO DAGING SAPI DENGAN KEMASAN VAKUM DAN TIDAK VAKUM DALAM LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA**. Diharapkan kajian ini dapat mendapatkan hasil yang terbaik sehingga dari hasil terbaik tersebut dapat menjadi inovasi kemasan untuk peneliti dalam menjalankan usaha yang direncanakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil uji kadar pH dan uji organoleptik terhadap bakso daging sapi yang dikemas dengan kemasan vakum dan tidak vakum pada lama penyimpanan yang berbeda ?
2. Bagaimana menyusun *business plane* usaha bakso daging sapi ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, tujuan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui hasil uji kadar pH dan uji organoleptik terhadap bakso daging sapi yang dikemas dengan kemasan vakum dan tidak vakum pada lama penyimpanan yang berbeda.
2. Dapat menyusun *business plane* usaha bakso daging sapi.

1.4 Manfaat

Berdasarkan uraian tujuan diatas, manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil kemasan terbaik dari penelitian yang dilaksanakan
2. Mengetahui hasil uji pH dan uji organoleptik dengan kemasan vakum dan tidak vakum pada lama penyimpanan yang berbeda
3. Mengetahui masa simpan / *expired* bakso bakso daging

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Simpan dan Metode Pengemasan terhadap Sifat Fisik Bakso Daging Ayam Pada Penyimpanan Suhu Rendah ($\pm 5^{\circ}\text{C}$)” yang dilakukan oleh Anggraeni, Lukman, dan Pramusintha (2022). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh antara interaksi lama penyimpanan dengan metode pengemasan terhadap sifat fisik bakso ayam yang dilakukan penyimpanan di suhu rendah. Metode percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap faktorial dengan faktor I pengaruh terhadap metode pengemasan menggunakan kemasan vakum dan non-vakum sedangkan faktor II yaitu pengaruh lama simpan, yaitu 0, 4, 8, dan 12 hari pada suhu refrigerator. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam serta uji lanjutan yaitu uji jarak berganda *duncan*. Hasil dari penelitian ini yaitu dapat menunjukkan metode pengemasan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap nilai pH dan DIA (Daya Ikat Air) bakso, tetapi metode pengemasan dapat berpengaruh secara nyata pada nilai Aw dan nilai eber bakso. Sedangkan lama simpan tidak memiliki pengaruh secara nyata terhadap nilai DIA bakso, namun berpengaruh secara nyata pada nilai pH dan Aw bakso. Sehingga dapat diketahui bahwa interaksi metode pengemasan dan lama simpan tidak berpengaruh secara nyata pada semua parameter penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Jaelani, Sit Dharmawati, dan Wanda (2014) dengan judul “Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler

Segar dalam Kemasan Plastik pada Lemari Es (Suhu 4°C) dan Pengaruhnya terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik”. Tujuan dilakukan penelitian yaitu untuk mengetahui sejauh mana pengaruh lama simpan segar daging ayam broiler pada plastik yang dikemas dalam lemari es (4°C) sampai pH, kapasitas menahan susut air pada proses pemasakan dan organoleptik (rasa, tekstur dan warna). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu: (P0) = penyimpanan selama 0 hari; (P6) = penyimpanan untuk 6 hari; (P12) = penyimpanan selama 12 hari; (P18) = penyimpanan selama 18 hari dan (P24) tahap penyimpanan selama 24 hari. Pengulangan dilakukan 4 kali setiap perlakuan. Variabel yang diamati diantaranya yaitu pH, daya ikat air, dan pemasakan data penyusutan dianalisis dengan analisis varian dan kapan efek perlakuan diikuti tes jarak berganda Duncan. Analisis pada data organoleptik menggunakan uji *Kruskal Walls*. Kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan diperoleh waktu penyimpanan tersebut berpengaruh sangat nyata pada pH, susut masak, aroma, warna dan tekstur daging, tetapi tidak terhadap kapasitas menahan air. Lamanya penyimpanan daging ayam broiler, dapat menurunkan pH dan susut masak, rasa, tekstur dan warna tetapi kapasitas menahan air meningkat. Ayam broiler daging di kemasan plastik disimpan di kulkas selama 6 hari kualitasnya masih bagus.

Penelitian yang dilakukan oleh Muliady, Hamzah, dan Yusmarini (2016) yang berjudul “Bakso Berbasis Jamur Tiram Putih Dan Ikan Patin Pada Kondisi Kemasan Vakum, Non Vakum serta Suhu Dingin dan Suhu Beku Selama Penyimpanan”. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui pengaruh pengemasan dan penyimpanan kondisi suhu terhadap daya simpan bakso jamur tiram putih dan lele untuk memenuhi baku mutu bakso

ikan (SNI 01-2346-2006). Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil analisis varian menunjukkan kondisi kemasan dan penyimpanan memiliki efek yang signifikan terhadap kadar air dan mikroba populasi selama penyimpanan pada minggu ke 0, 1, 2, 3, 4, tidak berpengaruh nyata pada *thiobarbituric acid* dan *storage acidity* pada minggu ke 0, 1, 2 tetapi berpengaruh nyata pada penyimpanan pada minggu ke-3 dan ke-4, tidak berpengaruh nyata terhadap sensori deskriptif evaluasi atribut penyimpanan pada minggu 0 dan 1 tetapi memiliki efek nyata pada penyimpanan pada minggu ke 2, 3 dan 4, tidak berpengaruh signifikan terhadap atribut aroma penyimpanan di minggu ke 0, 1, 2 dan 3 tetapi berpengaruh nyata pada penyimpanan minggu ke 4. Putih bakso jamur tiram dan ikan lele bisa dikonsumsi sampai penyimpanan di tempat pertama pekan. Hal ini dikarenakan total populasi mikroba sudah melebihi batas maksimal yang ditetapkan oleh (SNI) bakso ikan di penyimpanan. Kondisi kemasan vakum dan suhu beku *stroge* perlakuan dipilih dalam penelitian ini dengan kadar air 74,34-74,36%, asam *thiobarbituric* 1,09-1,13 mg / kg malonaldehida, total mikroba populasi $8.8 \times 9.3 \times 10^6$ - 10^6 , keasaman 6,46 hingga 6,45, tanpa penampakan berlendir dan dengan aroma jamur tiram putih dan lele.

Penelitian yang dilakukan oleh Yamerbuke, Lukman, dan Afdal (2020) dengan judul "Pengaruh Pengemasan dan Lama Simpan pada Suhu Kamar terhadap Nilai pH, Daya Ikat Air, Aktivitas Air dan Nilai Eber Bakso Daging Ayam". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap lama penyimpanan terhadap suhu kamar dan pengaruh metode pengemasan pada pH, daya ikat air, aktivitas air dan nilai eber bakso daging ayam dan untuk mengetahui pengaruh terhadap interaksi antar perlakuan yang dilakukan. Pada penelitian ini menggunakan Rancangan

Acak Lengkap dengan pola faktorial 4 x 2, 3 kelompok sebagai ulangan. Faktor I yaitu lama simpan pada suhu kamar, yaitu: LS0 = Penyimpanan 0 hari atau tanpa penyimpanan; LS2 = Penyimpanan selama 2 hari ; LS4 = Penyimpanan selama 4 hari; LS6 = Penyimpanan selama 6 hari. Faktor II yaitu jenis kemasan yang digunakan V0 = pengemas non vakum ; V1= pengemas menggunakan vakum. Peubah yang diamati yaitu : nilai pH, DIA (Daya Ikat Air), AW, dan nilai eber. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Apabila diperoleh hasil berpengaruh nyata ataupun sangat nyata, maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan. Hasil dari penelitian yaitu dapat diketahui yaitu kemasan berpengaruh nyata ($P < 0,01$) pada nilai pH, Aw dan eber bakso namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada nilai DIA. Lama simpan memiliki pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada nilai pH, DIA, Aw dan eber bakso. Interaksi antara kemasan dengan lama penyimpanan tidak memiliki pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada nilai pH dan DIA bakso, namun interaksi antara kemasan dengan lama penyimpanan memiliki pengaruh nyata ($P < 0,01$) pada nilai Aw serta eber bakso.

Penelitian yang dilakukan oleh Silvia, Rifqy Yusuf, dan Zulkarnain (2022) dengan judul "Analisis Kadar pH dan Organoleptik Daging Ayam dengan Metode Vakum dan Non-vakum". Tujuan penelitian ini untuk memberikan informasi pada masyarakat terutama pedagang ataupun UMKM daging ayam potong terkait lama penyimpanan dan jenis bahan pengemasan pada mutu daging ayam potong yang berkualitas. Metode yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial bahan pengemasan yaitu Polietilen (PE) dan Nilon serta menggunakan 2 metode yaitu vakum dan non-vakum 2 kali ulangan dalam penyimpanan di suhu dingin ($\pm 4^{\circ}\text{C}$) selama 8 hari. Metode yang digunakan untuk

pengolahan data yaitu ANOVA serta uji lanjutan Duncan. Hasil yang diperoleh yaitu uji kadar pH daging terendah hingga hari ke-8 yaitu perlakuan yang menggunakan nilon + vakum dengan nilai 6.41. Sedangkan hasil dari uji organoleptik diketahui parameter nampak, rasa dan tekstur daging ayam mudah dan dapat diterima para panelis yaitu perlakuan dengan menggunakan kemasan PE yang di vakum dan nilon yang di vakum dengan lama penyimpanan 6 hari.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Bakso

Menurut Astawan (2008) bakso merupakan produk olahan dari daging yang telah digiling yang kemudian dicampur tepung, bumbu serta bahan lain yang telah dihaluskan, lalu dibentuk menjadi bulatan selanjutnya direbus dengan air mendidih sampai matang. Umumnya, istilah/nama bakso diikuti nama dari jenis daging yang digunakan seperti bakso udang, bakso ikan, bakso kelinci, bakso kambing, bakso kerbau, bakso ayam dan bakso sapi.

Menurut Andarwulan, pakar teknologi pangan dari Institut Pertanian Bogor, pengertian bakso adalah produk gel yang terbuat dari protein yang berasal dari daging baik daging udang, ikan, ayam, maupun sapi yang kemudian dibentuk bulatan dan direbus untuk proses pematangannya. Daging mengandung berbagai protein hewani serta zat gizi lain seperti asam amino esensial yang sangat penting bagi tubuh manusia (Cahyadi, 2009).

Menurut Anonim, daging yang dilayukan kurang baik untuk menjadi bahan baku bakso, dikarenakan memiliki tekstur yang elmah, kurang kompak, kurang elastis atau kurang kenyal sehingga mudah pecah dan

rendemannya rendah. Jadi sebaiknya dalam pembuatan bakso sebaiknya menggunakan daging masih segar, makin segar daging yang digunakan maka akan menjadikan mutu yang dihasilkan akan semakin bagus. Bagian daging sapi yang cocok diolah menjadi bakso adalah seperti shank (kaki atas sapi), chuck atau sampil (diatas paha depan dan terdiri dari bagian lahir), brisket (bagian dada bawah sapi), tetelan (daging-daging yang masih menempel pada bagian tulang). (Anonim,2003)

Bakso adalah produk pangan dengan bahan baku daging segar yang diolah dengan cara menghaluskan daging yang kemudian dicampur dengan tepung terigu supaya dapat dibentuk bulat sebesar kelereng atau sesuai dengan keinginan yang kemudian dimasak dalam air mendidih sehingga bakso siap untuk dikonsumsi. Bakso sapi adalah jenis bakso terpopuler yang beredar di pasaran, karena bahan baku pembuatan berasal dari daging sapi dan halal (Hermanianto dan Yudtyhia, 2002). Berikut tabel kriteria syarat mutu bakso daging :

Tabel 1. Syarat Mutu Bakso Daging

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Bakso daging	Bakso daging kombinasi
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal, khas daging	Normal, Khas daging
1.2	Rasa	-	Normal, khas bakso	Normal, khas bakso
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Kenyal	Kenyal
2	Kadar air	% (b/b)	maks. 70,0	maks. 70,0
3	Kadar abu	% (b/b)	maks. 3,0	maks. 3,0
4	Kadar protein (N x 6,25)	% (b/b)	min. 11,0	min. 8,0

5	Kadar lemak	% (b/b)	maks. 10	maks. 10
6	Cemaran logam			
6.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,3	maks. 0,3
6.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 1,0	maks. 1,0
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,03	maks. 0,03
7	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,5	maks. 0,5
8	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. 1×10^5	maks. 1×10^5
8.2	Koliform	APM/g	maks. 10	maks. 10
8.3	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3	< 3
8.4	<i>Salmonella sp.</i>	-	negatif/25 g	negatif/25 g
8.5	<i>Staphylococcus aureus</i>	koloni/g	maks. 1×10^2	maks. 1×10^2
8.6	<i>Clostridium perfringens</i>	koloni/g	maks. 1×10^2	maks. 1×10^2

Sumber : SNI-3818-2014

Tabel 2. Kriteria Bakso pada lama Penyimpanan yang berbeda dan kemasan yang berbeda

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1.	Kadar pH	6.0 – 6.5
2.	Uji Organoleptik	
	Warna	Coklat Segar
	Aroma	Khas Daging
	Tekstur	Kenyal

Sumber : (Angga, 2007)

Tabel 3. Kriteria Mutu Sensori Bakso

Parameter	Ciri-ciri
Penampakan	Berbentuk bulat halus, memiliki ukuran seragam, tampilan bersih dan cemerlang, tidak kusam, tidak berjamur ataupun berlendir.
Warna	Berwarna coklat muda cerah sedikit kemerahan ataupun coklat muda agak keputihan atau abu-abu. Warna merata tanpa warna jamur.
Bau	Memiliki bau yang khas daging segar rebus yang dominan, tidak bau tengik, tidak asam, tidak basi, ataupun busuknamun memiliki bau bumbu yang cukup tajam.
Rasa	Memiliki rasa yang enak dan lezat daging dominan serta rasa bumbu yang cukup menonjol namun tidak berlebihan serta tidak terdapat rasa asing yang mengganggu.
Tekstur	Memiliki tekstur yang elastis, kompak, kenyal, namun tidak membal ataupun liat, tidak terdapat serat daging, tidak basah berair, tidak lembek serta tidak rapuh.

Sumber : Wibowo, 2005

2.2.2 Kemasan

Kotler dan Armstrong (2012) memaparkan bahwa "*packaging involves designing and producing the container or wrapper for a product*" yaitu kegiatan pengemasan melibatkan desain serta produksi yang diharapkan dapat memiliki fungsi utama untuk melindungi produk supaya produk yang akan diperjualbelikan akan tetap terjaga kualitasnya.

Tujuan dari kemasan dalam pembuatan produk menurut Titik Wijayanti (2012), yaitu:

- a. Memberi tampilan indah pada produk dengan menggunakan kemasan sesuai kategori produk.
- b. Memberikan kesan aman pada produk supaya tidak mengalami kerusakan saat dipajang/di *display* pada toko.
- c. Memberi kesan aman terhadap produk pada kegiatan pendistribusian hingga ditangan konsumen.
- d. Memberi informasi tentang produk pada konsumen yang didesain berbentuk pelabelan.
- e. Menjadikan hasil dari desain produk dapat menunjukkan nilai tambah pada produk tersebut.

Kemasan yang baik yaitu kemasan yang mampu membangun ekuitas merk sehingga dapat menunjang penjualan produk. Berikut merupakan faktor yang berkontribusi pada penggunaan kemasan untuk alat pemasaran menurut Kotler dan Keller (2012) :

- a. Swalayan, kemasan memiliki nilai keefektifan dalam penjualan: mampu menarik perhatian konsumen, dapat menambah penggambaran fitur produk, mampu meyakinkan konsumen, serta mampu memberi kesan yang menyenangkan.
- b. Kekayaan Konsumen, meningkatnya kekayaan konsumen mampu menjadikan konsumen bersedia untuk membayar lebih dalam mendapatkan kesan nyaman, penampilan yang bagus, keandalan, serta gengsi kemasan lebih menarik.
- c. Perusahaan dan Citra Merek, kemasan berperan pada pengakuan segera terhadap perusahaan maupun merek.
- d. Peluang Inovasi, kemasan dengan inovatif yang menarik dapat memberikan manfaat terhadap konsumen serta memberikan manfaat berupa laba bagi para produsen.

2.2.2.1 Kemasan Vakum

Kemasan vakum merupakan sistem pengemasan yang kedap udara dengan tekanan kurang dari 1 atm yang dilakukan menggunakan cara pengeluaran O₂ setelah proses masa penyimpanan yang digunakan dalam rangka memperpanjang umur penyimpanan. Proses dalam pengemasan vakum dapat dilakukan menggunakan cara yaitu dengan memasukkan produk pada kemasan plastik yang kemudian akan dilakukan pengontrolan udara dengan mesin pengemas vakum (*Vakum Packager*), lalu ditutup dan selanjutnya disealer. Tidak adanya udara dalam kegiatan penyimpanan, dapat meminimalisir bahkan menghilangkan kerusakan yang terjadi akibat oksidasi sehingga kesegaran pada produk dapat bertahan lebih sebanyak 3 - 5 kali lebih lama dari produk yang hanya disimpan tanpa menggunakan non-vakum (Jay, 1996).

2.2.2.2 Kemasan Non Vakum

Kemasan non-vakum merupakan kegiatan pengemasan biasa yang memiliki kelemahan yaitu metode masa simpan pada pengemasan ini dapat memungkinkan ketidak sempurnaan pada proses sealing, masih terdapat celah sehingga uap air ataupun udara masih dapat masuk yang dikarenakan heat sealer hanya dioperasikan dengan cara manual (Rahmadana, 2013).

2.2.2.3 Plastik Nylon

Plastik *nylon* merupakan jenis yang terbuat dari gabungan dua material yaitu nylon dan PE. Kedua gabungan jenis plastik ini membuat sebuah plastik nylon yang punya kekuatan lebih untuk beberapa hal terkait pengemasan. Bahan yang satu ini sering juga disebut sebagai plastik vakum.

Keunggulan dari plastik *nylon* adalah sebagai berikut : aman untuk digunakan, lebih menarik, anti bocor, menjaga nilai gizi, menjaga kualitas

makanan, mudah untuk dipadatkan, tahan banting. Sedangkan kelemahan dari plastik *nylon* adalah sebagai berikut : belum ramah lingkungan, dikarenakan plastik nylon bukan plastik dari hasil daur ulang sehingga dalam proses penguraian tidak dapat dilakukan secara langsung atau cepat, membutuhkan waktu yang cukup lama untuk penguraian.

2.2.3 Umur Simpan

Shelf life merupakan umur simpan yang memiliki arti sebagai jangka waktu produk mulai dari proses produksi sampai dengan konsumsi sebelum turunnya kualitas atau bahkan kerusakan dan tidak layak untuk dikonsumsi lagi dan hal tersebut memiliki hubungan dengan kualitas pangan. Terjadinya penurunan kualitas atau bahkan kerusakan pada produk dapat diketahui dengan melihat parameter sensori dan parameter gizi. Pada umumnya, penelitian terhadap umur penyimpanan yang tercantum pada label kemasan yaitu menggunakan bahasa *best before* atau baik digunakan sebelum. Pengujian umur simpan dilakukan untuk penggambaran lamanya produk mampu bertahan dengan kualitas yang tetap sama selama masa simpan. Pada jangka waktu umur simpan, suatu produk harus mempunyai nilai gizi yang sesuai dengan yang tercantum pada kemasan seperti tampilan, bau, rasa, fungsi dan tekstur harus tetap terjaga, serta produk harus aman dikonsumsi. Nilai umur simpan yaitu umur penyimpanan yang dapat dihitung sejak produk tersebut diproduksi atau dikemas (Mustamin, 2002)

Batasan kondisi produk yang sudah tidak aman untuk dikonsumsi yaitu dibatasi dengan tanggal kadaluwarsa (*expiration date*). Istilah "*use-by*" atau "*expiration date*" adalah istilah penggambaran pada batasan produk yang dapat dikonsumsi secara aman atau tidak karena hal tersebut memiliki hubungan terkait dengan keamanan pangan. Penerapan sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) adalah kegiatan pengendalian untuk

meminimalisir kontaminasi bahan pangan terhadap mikroorganisme patogen.

2.2.4 Uji Kualitas

2.2.4.1 Kadar pH

Derajat keasaman (pH) atau yang biasa disebut dengan Potensial Hidrogen adalah pengukuran yang dipergunakan untuk mengetahui tingkat keasaman atau tingkat kebasaan pada suatu zat, larutan ataupun benda. pH yang normal yaitu pH dengan nilai 7, apabila nilai $\text{pH} > 7$ maka zat bersifat basa dan apabila nilai $\text{pH} < 7$ maka zat tersebut menunjukkan asam. Nilai pH 0 yaitu menunjukkan bahwa derajat keasaman tersebut tinggi, sedangkan nilai pH 14 menunjukkan bahwa derajat basa tersebut tertinggi. Indikator sederhana yang digunakan mengukur tingkat keasaman yaitu dengan menggunakan kertas lakmus yang memiliki kinerja jika kertas tersebut berubah menjadi merah maka keasaman zat tersebut tinggi dan jika kertas lakmus berubah menjadi biru maka keasamannya rendah atau dalam kondisi ini berarti basa.

Selain dapat menggunakan indikator kertas lakmus, tingkat asam basa juga dapat diukur menggunakan pH meter dengan kinerja berdasar pada prinsip elektrolit atau konduktivitas suatu larutan yang akan diuji. Sistem pengukuran pH memiliki 3 bagian yaitu elektroda pengukuran pH, elektroda referensi dan alat pengukur impedansi tinggi. Istilah pH yaitu "p", yang berdasar dari lambang matematika yaitu negatif logaritma, dan "H", merupakan lambang kimia yaitu unsur Hidrogen.

Pengukuran pH terhadap bakso daging sapi, kondisi normal yaitu kondisi bakso dengan nilai pH 6,0 - 6,5 (Angga, 2007). Pada bahan pangan, nilai pH selama masa penyimpanan dapat berubah dikarenakan terurainya protein oleh enzim proteolitik dengan bantuan bakteri untuk menjadikan

asam karboksilat, asam sulfida, amoniak dan asam lainnya (Jannah et al., 2018).

A. Dasar pengukuran derajat keasaman

Tingkat keasaman dan kebasaan merupakan besaran dalam mengolah suatu zat. Dalam industri kimia, asam adalah variabel untuk menentukan proses produksi mulai dari pengolahan bahan baku hingga menentukan kualitas produksi sampai dengan pengendalian limbah industri dalam rangka mencegah pencemaran lingkungan. Pada bidang pertanian, asam berperan saat pengelolaan tanah yang sangat perlu diketahui oleh petani sebelum mengolah tanah. Maka dari itu diperlukan pengetahuan terkait derajat keasaman yang akan diuraikan sebagai berikut

Pengukuran pH berdasar pada potensi elektro kimia antara larutan yang ada pada elektroda gelas (membran gelas) yang dapat diketahui dengan larutan yang ada pada luar elektroda gelas yang tidak dapat diketahui. Hal tersebut terjadi karena lapisan tipis berasal dari gelembung kaca berinteraksi dengan ion hydrogen yang relatif kecil dan aktif, elektroda gelas secara kimiawi akan mengukur potensial elektro kimia yang berasal dari ion hydrogen. Untuk melengkapi sirkuit elektrik maka dibutuhkan elektroda pembanding dengan catatan alat yang digunakan tidak mengukur arus namun mengukur tegangan.

2.2.4.2 Organoleptik

Uji organoleptik merupakan parameter uji pada sifat bahan pangan menggunakan alat indera yaitu indera pembau, penglihatan, pengecap maupun peraba. Menurut soeparno (2005), Pengujian organoleptik dilakukan dalam rangka mengetahui suatu perbedaan antar produk yang

akan diuji serta untuk mengetahui tingkat kesukaan oleh konsumen. Uji organoleptik pada bahan pangan adalah indikator untuk menunjukkan tingkat penerimaan oleh konsumen pada produk yang ditawarkan (Sumual dkk., 2014).

a. Warna

Menurut Purwati (2007), warna adalah faktor yang berpengaruh terhadap makanan dengan melihat secara visual dan dapat mempengaruhi kualitas bakso. Warna bakso yang bervariasi karena bergantung dari jenis bahan yang digunakan pada saat proses pembuatan bakso dan lama penyimpanan yang dilakukan (Sumual dkk., 2014). Menurut Lyon dan Lyoan (2001), mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap warna bakso dapat meliputi proses pengolahan, temperatur pemasakan, lama penyimpanan, dan tempat penyimpanan.

b. Aroma

Menurut Meilgaard et al., (1997) aroma dalam suatu produk dapat ditentukan pada saat zat volatil yang masuk pada saluran indera hidung yang kemudian akan ditanggapi oleh sistem penciuman. Aroma adalah pencicipan dari jarak jauh dikarenakan manusia mampu mengenali basi atau tidaknya makanan yang tidak terlihat hanya dengan mencium aromanya dari jarak jauh, hal itu dikarenakan sel epitel alfaktori pada dinding atas rongga hidung memiliki sifat peka pada komponen aroma (Soekarno, 1985). Aroma bakso daging yang normal adalah khas daging dan tidak tengik (Rukmiasih et al., 2011).

c. Tekstur

Menurut Purnomo (1995), tekstur adalah kelompok sifat yang muncul dari elemen struktural pada bahan pangan yang mampu dirasakan hanya oleh indera peraba. Bakso memiliki sifat fisik yang sukar diukur secara objektif, tetapi tekstur pada bakso memiliki peran penting menentukan kualitas bakso. Menurut Soeparno (2009) tekstur bakso ditentukan oleh tingkat kekenyalan pada bakso tersebut.

2.2.5 Analisis Usaha

Analisa usaha adalah upaya yang dilakukan untuk menentukan tingkat kelayakan usaha. Usaha bisa dikatakan layak jika keuntungan atau laba yang diperoleh mampu menutupi biaya yang telah dikeluarkan secara langsung maupun tak langsung. Menurut Rukmana (2015), terdapat beberapa langkah untuk melakukan analisa usaha yang sesuai dengan rumus, sebagai berikut:

A. Analisa Biaya

Analisa biaya pada analisis suatu usaha berisi mengenai semua biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi secara langsung ataupun tak langsung. Analisa biaya memiliki tujuan untuk mengetahui dan mencatat mengenai biaya yang dikeluarkan baik itu biaya tetap ataupun biaya variabel. Biaya tetap yaitu biaya yang dikeluarkan dan tidak akan berubah-ubah serta harus dikeluarkan apapun kondisinya karena termasuk biaya pendukung dalam proses produksi. Biaya tetap meliputi biaya penyusutan dan biaya sewa. Biaya variabel merupakan biaya yang jumlahnya selalu berubah-ubah mengikuti intensitas pemakaian dari sumber biaya. Biaya variabel meliputi biaya bahan baku produksi dan biaya distribusi produk.

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

TC = Total Biaya

FC = Total Biaya tetap

VC = Total Biaya Variabel

B. Penerimaan

Penerimaan adalah jumlah keseluruhan uang yang masuk dari total penjualan produk suatu usaha. Penerimaan berisi mengenai total pendapatan yang didapatkan dari hasil produksi sebuah usaha. Dalam penerimaan, uang yang masuk masih secara utuh belum dilakukan pengurangan dengan total biaya produksi.

$$TR = P \times Q$$

Keterangan:

P = Harga

Q = Jumlah barang yang dihasilkan

C. Pendapatan

Merupakan analisis mengenai total pendapatan yang diperoleh dari hasil produksi. Pendapatan dapat diketahui dari hasil total penerimaan yang didapat dan dikurangi dengan total biaya produksi.

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan;

π = Profit Pendapatan Bersih

TR = Total Penerimaan

TC = Total Biaya

D. R/C Ratio

R/C ratio adalah hasil perbandingan antara hasil penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, apabila nilai lebih dari 1 maka usaha layak untuk dikembangkan.

$$R/C \text{ Ratio} = TR / TC$$

Keterangan;

TR = Total Penerimaan

TC = Total Biaya

E. BEP (Break Event Point)

Analisa BEP dipergunakan dalam menentukan jumlah atau volume produksi produk dan menentukan harga jual sesuai atau dalam arti berada pada keadaan usaha tidak mendapatkan untung dan tidak mengalami kerugian atau yang disebut dengan titik impas sehingga jumlah produksi dan harga minimum setiap produk dapat diketahui. Dengan analisa BEP produsen dapat menentukan harga jual yang sesuai sehingga tidak mengalami kerugian. Dalam analisa BEP terdapat 2 jenis yang dapat dianalisa yaitu diantaranya adalah BEP Unit dan BEP Harga. BEP Unit berguna untuk menentukan jumlah minimum produksi untuk mencapai titik impas. Sedangkan untuk BEP Harga digunakan untuk menentukan harga minimum dari suatu produk untuk mencapai titik impas. Dan jika nilai $BEP > 1$ maka dinyatakan layak dengan persamaan sebagai berikut:

$$BEP \text{ Produksi} = \frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Harga Jual}}$$

$$BEP \text{ Harga} = \frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Total Jumlah Produksi}}$$

F. ROI (Return On Investment)

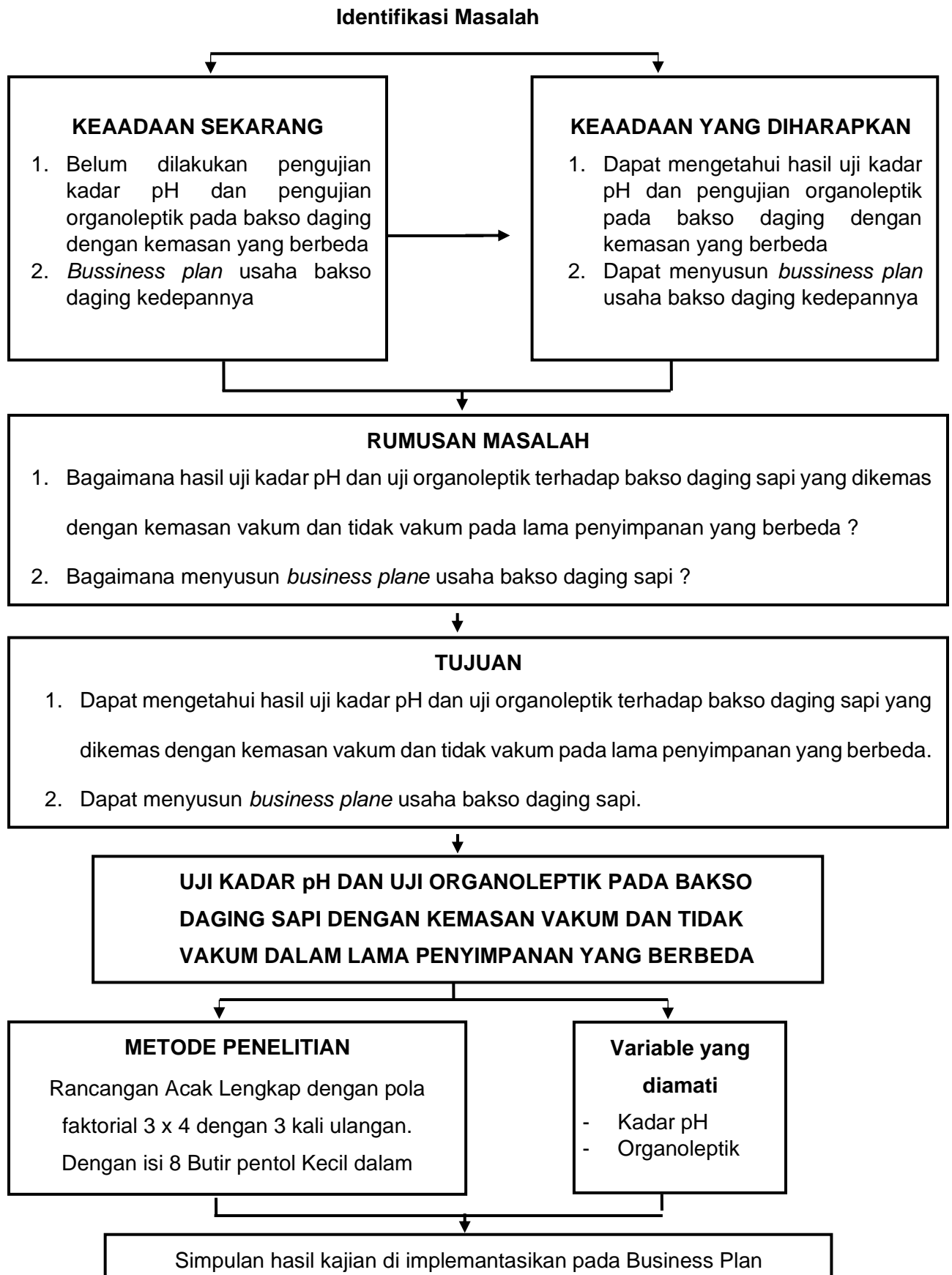
ROI atau Tingkat pengembalian investasi adalah rasio keuntungan atau kerugian dari kegiatan investasi dengan jumlah yang telah diinvestasikan. ROI digunakan untuk mengukur keuntungan bersih yang diperoleh dari seluruh aset perusahaan.

Rumus *Return Of Investment*

$$= (\text{Penerimaan} / \text{Nilai Investasi}) \times 100\%$$

2.3 Kerangka Pikir Penelitian

Berdasarkan kegiatan survey dan analisis masalah yang ditemukan oleh peneliti, peneliti menyimpulkan dengan menggunakan judul penelitian “Uji Kadar pH Dan Uji Organoleptik Terhadap Bakso Daging Sapi Dengan Kemasan Vakum Dan Tidak Vakum Dalam Lama Penyimpanan Yang Berbeda”. Penelitian ini mengarah pada Job Creator yang mana akan menciptakan sebuah usaha di bidang *agroindustry* dengan pengimplementasian pada business plan.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian yang telah dilakukan mulai 21 Februari – 23 Maret 2023 pada Laboratorium TPHT Politeknik Pembangunan Pertanian Malang yang berlokasi di Jl. Dr. Cipto no 144A, Sengkrajan, Bedali, Kecamatan Lawang, Kab Lawang 65215. Dan pelaksanaan pengujian kadar pH dilakukan di Laboratorium Sentral Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

1. Pan perebus
2. Mangkok
3. Baskom
4. Sendok Pencetak Bakso Kecil
5. Pisau
6. Timbangan Digital
7. Plastik *Nylon*
8. Mesin pengemas vakum (*vacum sealer*)

3.2.2 Bahan Penelitian

1. 1 Kg Daging sapi segar
2. 300 gr Tepung Tapioka
3. Es 25%
4. 30 gr garam
5. 1 sendok teh merica bubuk
6. 30 gr bawang putih
7. Penyedap rasa/*vetcin* 1 sendok teh

3.2.3 Prosedur Pembuatan Bakso

Prosedur Pembuatan bakso menurut (Anonim,2003)

1. Siapkan alat dan bahan dalam keadaan bersih
2. Potong daging bentuk dadu lalu giling daging dengan garam dan es (1,5 menit)
3. Tambahkan tepung beserta bumbu yang telah dihaluskan lalu giling kembali (selama 1 menit hingga adonan dirasa telah legit)
4. Diamkan adonan (10 menit)
5. Masak air hingga mendidih lalu cetak adonan hingga menjadi butiran bakso menggunakan pencatak bakso, dan masukkan pada air yang telah mendidih
6. Bakso yang telah matang ditandai dengan mengapungnya bakso ke permukaan air.

3.2.4 Prosedur Penelitian

a. Prosedur pengemasan bakso daging dengan Kemasan plastik *nylon* tidak vakum

1. Bakso daging disiapkan 8 butir
2. Bakso diletakkan pada kemasan plastik *nylon*
3. Bakso yang telah dikemas diikat biasa sampai tidak ada rongga udara yang masuk
4. Bakso diletakkan pada suhu beku (-18 °C)

b. Prosedur pengemasan bakso daging dengan kemasan plastik *nylon* vakum

1. Bakso daging disiapkan 8 butir
2. Bakso diletakkan pada kemasan plastik *nylon*
3. Bakso daging yang telah dikemas di pres menggunakan *Sealer Vakum*

4. Bakso diletakkan pada suhu beku (-18°C)

c. Prosedur Penelitian Uji Kadar pH

1. Bakso daging dengan pengemasan Vakum dan Tidak Vakum dikeluarkan dari *Freezer*
2. Bakso daging dilayukan (*Thawing*) selama 3 jam secara alami
3. Uji kadar pH dilakukan pada Laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang dengan menyerahkan sampel dan menunggu hasil keluar (Pada saat penyerahan sampel menggunakan box dengan isi es batu)
4. Penelitian uji kadar pH dilakukan setiap lama penyimpanan yang telah ditentukan dalam penelitian.

d. Prosedur Penelitian Uji Organoleptik

1. Bakso daging dengan pengemasan Vakum dan Tidak Vakum dikeluarkan dari *Freezer*
2. Bakso daging dilayukan (*Thawing*) selama 3 jam secara alami
3. Uji organoleptik dilakukan dengan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, dan tekstur.
4. Panelis melakukan pengamatan pada bakso daging dengan 2 kemasan yang berbeda (Kemasan vakum dan tidak vakum)
5. Penelitian uji organoleptik dilakukan setiap lama penyimpanan yang telah ditentukan dalam penelitian. Pengujian dilakukan pada Lab TPHT POLBANGTAN Malang.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pendekatan kuantitatif. Data yang digunakan adalah jenis data kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode yang berdasarkan dengan data konkrit, berupa angka yang kemudian diukur menggunakan statistika sebagai alat uji hitung, serta memiliki keterkaitan dengan masalah yang dilakukan penelitian untuk memperoleh kesimpulan (Sugiyono, 2018).

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola factorial 3 x 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Penelitian dilakukan pada suhu beku (-18°C) dengan bersamaan dan tempat yang sama. Perlakuan terdiri dari :

Faktor I adalah metode pengemasan Bakso Daging pada suhu beku (-18°C), yaitu :

P0 : Bakso tanpa kemasan

P1 : Bakso dengan kemasan plastik *Nylon* tidak Vakum

P2 : Bakso dengan kemasan plastik *Nylon* Vakum

Faktor II adalah lama penyimpanan Bakso Daging pada suhu beku (-18°C), yaitu :

LS0 : Lama penyimpanan 0 hari

LS1 : Lama penyimpanan 10 hari

LS2 : Lama penyimpanan 20 hari

LS3 : Lama penyimpanan 30 hari

Setelah sampel percobaan yang dilakukan oleh peneliti selesai, maka selanjutnya akan melakukan kajian untuk memperoleh data penelitian. Kajian dilakukan dengan 2 metode yaitu :

1. Uji pH, pengujian tersebut peneliti lakukan pada laboratorium Central Universitas Muhammadiyah Malang, dengan pengiriman sampel percobaan secara bertahap sesuai dengan lama simpan sampel penelitian.
2. Uji organoleptik dilakukan sesuai dengan (Badan Standarisasi Nasional, 2009). Adapun sifat mutu produk yang diuji meliputi warna, aroma dan tekstur pada bakso daging, dengan pemberian kode pada sampel yang disediakan. Rentang skor yang ditetapkan untuk mengukur tingkat mutu bakso daging telah disajikan pada Tabel 4.

Dalam pengujian organoleptik peneliti menggunakan panelis yang tidak terlatih. Panelis tidak terlatih tersebut terdiri dari 25 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis suku, tingkat sosial dan pendidikan untuk digunakan menguji tingkat kualitas produk. Panelis tidak terlatih yaitu orang dewasa dengan jumlah komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita. Pada pengujian organoleptik ini pengujian menggunakan panelis 26 orang dari mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian Malang.

Tabel 4. Indikator Penilaian Organoleptik Bakso Daging

Parameter	Angka (Skor)				
	1	2	3	4	5
Warna	Sangat pucat	Agak pucat	Sedikit berkeruh	Agak normal	Normal (Coklat keabu-abuan)
Aroma	Sangat tengik	Tengik	Agak tengik	Normal sedikit tengik	Normal, khas daging
Tekstur	Berlendir	Agak berlendir	Sangat terlalu kenyal	Terlalu kenyal	kenyal

3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang akan digunakan adalah jenis data kuantitatif. Sedangkan sumber data yang diperoleh akan dibedakan menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder dengan masing-masing perolehan sumber data yang berbeda. Berikut ini adalah jenis dan sumber data yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Data primer adalah data secara langsung yang diperoleh peneliti di tempat objek penelitian dilakukan, dengan maksud untuk menyelesaikan masalah yang ditangani (Sugiyono, 2009). Dalam hal ini, data primer yang dimaksud adalah kadar pH dan hasil uji organoleptik bakso bakso daging dengan kemasan yang berbeda dan lama penyimpanan yang berbeda.
- b. Data sekunder adalah dokumen arsip peternakan serta data kajian teori dari jurnal ilmiah, buku, artikel, dan sumber lain yang sesuai dengan penelitian ini.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket dan observasi. Angket/Kuisisioner dilakukan untuk pengujian organoleptik oleh peneliti dengan melakukan pengamatan perubahan. Sedangkan untuk uji kadar pH dilakukan dengan observasi pada sampel yang telah ditentukan.

a) Angket atau Kuisisioner

Kuisisioner dilakukan untuk menunjang dalam pengumpulan data uji organoleptik. panelis akan mengisi lembar kuisisioner yang telah disediakan dan mengisi berdasarkan perubahan yang ada.

b) Observasi

Observasi dilakukan untuk pengumpulan data uji kadar pH. ditentukan Observasi dan uji laboratorium dilakukan pada sampel bakso yang telah.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Analisa Data

Data yang telah diperoleh dari hasil uji percobaan sampel dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau ANOVA (*Analysis Of Variance*) pada program SPSS. Jika diperoleh pengaruh yang nyata atau bahkan sangat nyata, maka selanjutnya akan dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) (Steel dan Torrie,1993). Pada analisis data ANOVA dengan uji lanjut DMRT menggunakan taraf 5%.

3.6.2 Analisa Usaha

Selain analisis data, perlu dilakukan Analisa usaha untuk mengetahui kelayakan usaha dari hasil penelitian dan perlakuan terbaik. Analisis usaha diperlukan untuk mengetahui seluruh biaya yang dikeluarkan selama penelitian merupakan jumlah antara biaya tetap dengan biaya variable sebagai berikut :

1. Analisa Biaya

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC : Total Biaya

TFC : Total Biaya Tetap

TVC : Total Biaya Variabel

2. Analisa total/revenue

Tujuan dari analisa ini yaitu menggunakan rumus berikut untuk menentukan pendapatan total yang diperoleh produsen ketika memproduksi sejumlah komoditas tertentu.

$$TR = P \times Q$$

Keterangan :

TR : Total Penerimaan

P : Harga persatuan hasil produksi

Q : Jumlah Produksi

3. Analisa Pendapatan Pendapatan

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π : Profit pendapatan bersih

TR : Penerimaan total ($P \times Q$)

TC : Biaya total

4. Analisis (Nilai R/C Ratio)

$$R/C \text{ Ratio} = TR / TC$$

Keterangan :

TR = Revenue (Total Penerimaan)

TC = Total Cost (Total Biaya)

Adapun kriteria dari kelayakan usaha:

Apabila nilai R/C Ratio > 1 , maka layak untuk dikembangkan/untung

Apabila nilai R/C Ratio < 1 , maka tidak layak untuk dikembangkan/rugi

Apabila nilai R/C Ratio $= 1$, maka dapat dikatakan impas

5. Break Event Point (BEP)

BEP volume Produksi : $\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Harga Jual}}$

BEP volume Harga : $\frac{\text{Total Biaya Produksi}}{\text{Total Jumlah Produksi}}$

6. Analisa ROI

Rumus Return Of Investment

$$= (\text{Total Penjualan} - \text{Nilai Investasi}) / \text{Investasi} \times 100$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Uji Kadar pH

Tujuan dari pengukuran pH yaitu mengetahui sifat produk yang meliputi sifat asam, netral ataupun basa. Nilai pH memiliki keterkaitan dengan tumbuhnya mikroorganisme pada produk pangan. Dalam pertumbuhannya, setiap mikroorganisme mempunyai pH minimal, maksimal dan optimal sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Nilai pH yaitu nilai indikator yang dipergunakan dalam mengetahui tingkat keasaman terkait pengaruh pada cita rasa produk pangan. Triyannanto et al. (2021) menjelaskan bahwa nilai kadar pH mampu menjadi indikator dalam mengetahui terjadinya pembusukan akibat mikroorganisme terhadap produk pangan. Rata-rata pH bakso daging disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai pH Bakso Daging

Hasil Uji Kadar pH				
Lama Simpan	Kemasan			Rata-Rata
	P ₀	P ₁	P ₂	
LS ₀	7.42±0,026 ^e	7.09±0,079 ^c	7.22±0,025 ^d	7.24
LS ₁	6.24±0,020 ^a	6.44±0,030 ^b	6.46±0,010 ^b	6.38
LS ₂	6.23±0,015 ^a	6.43±0,020 ^b	6.45±0,011 ^b	6.37
LS ₃	6.22±0,025 ^a	6.42±0,015 ^b	6.45±0,010 ^b	6.36
Rata-Rata	6.53	6.59	6.64	

Ket : P₀ (Tanpa Kemasan), P₁ (Kemasan Tidak Vakum), P₂ (kemasan Vakum), LS₀ (Sebelum penyimpanan), LS₁ (Lama Simpan 10 Hari), LS₂ (Lama Simpan 20 Hari), LS₃ (Lama Simpan 30 Hari).

(Sumber : Data Pribadi yang Diolah. 2023)

Pada uji anova hasil yang didapatkan yaitu ($P < 0,05$) pada (lampiran 3), dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan secara nyata pada perlakuan kemasan (P_0, P_1, P_2) dan lama simpan (LS_0, LS_1, LS_2, LS_3) terhadap kadar pH pada bakso daging. Untuk menelusuri kelompok yang signifikan, maka dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Pada hasil dari uji DMRT (Lampiran 3) menunjukkan bahwa notasi a, b, c, d, e memiliki perbedaan nyata terhadap nilai kadar pH. Hasil dari uji DMRT menunjukkan perbedaan dari semua perlakuan baik $P_0LS_0, P_1LS_0, P_2LS_0, P_0LS_1, P_1LS_1, P_2LS_1, P_0LS_2, P_1LS_2, P_2LS_2, P_0LS_3, P_1LS_3, dan P_2LS_3$. Hal tersebut berkaitan dengan peningkatan jumlah mikroorganisme pada lama simpan 10, 20, dan 30 hari sehingga bakso daging mengalami penurunan kadar pH. Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurdjannah (2009) menunjukkan tingginya jumlah mikroorganisme berpengaruh terhadap pH yaitu akan semakin rendah. Kemudian pada P_0 dan P_1 mempunyai nilai kadar pH lebih rendah dibandingkan dengan P_2 . Hal tersebut disebabkan oleh kemasan non-vakum udara dan uap air di sekitar bakso dijadikan media tumbuh oleh mikroorganisme yang dapat menghasilkan asam sehingga terjadilah penurunan pH. Turunnya nilai pH bakso daging kemasan non vakum lebih cepat daripada penggunaan kemasan vakum pada penyimpanan suhu $-18^{\circ}C$.

Penyimpanan bakso pada suhu beku dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme daripada penyimpanan bakso pada suhu dingin. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Koswara (2009),

yaitu suhu yang terlalu rendah akan mempengaruhi mikroorganisme dalam berkembang biak. Tumbuhnya Mikroorganisme psikrofilik pada bakso dapat merusak protein yang dengan mengubah menjadi peptida dan asam amino yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH (Soeparno, 1994 dalam Cahya, 2009).

Hasil yang diperoleh yaitu interaksi antara kemasan dan lamanya penyimpan bakso daging tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada nilai pH tercantum pada (lampiran 3). Hal tersebut menunjukkan perlakuan terhadap metode pengemasan serta lama penyimpanan produk bakso pada suhu rendah tidak memiliki keterikatan dalam mempengaruhi nilai/tingkat pH pada bakso.

Pada pengujian kadar pH hasil terbaik yang diperoleh adalah menggunakan kemasan vakum pada perlakuan P₂. Dan lama simpan yang dianjurkan adalah selama 20 hari pada penyimpanan freezer.

4.1.2 Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian menggunakan indra untuk menilai suatu kualitas makanan. Uji organoleptik ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kualitas suatu produk, sehingga dapat diketahui perbedaan dari uji kualitas pada kemasan dan lama penyimpanan yang berbeda

Panelis pada uji organoleptik ini yaitu sebanyak 26 orang penelis tidak terlatih. Penguji memilih panelis dari mahasiswa Polbangtan Malang yang telah dijelaskan konsep penelitian serta indikator penilaian dalam penelitian. Komposisi panelis yang digunakan oleh peneliti sama imbang yakni, 13 laki-laki dan 13

perempuan. Hasil penelitian pada uji organoleptik dengan jenis kemasan dan lama simpan yang berbeda dengan variabel pengamatan sebagai berikut:

a. Aroma

Aroma adalah indikator penting pada industri pangan dikarenakan memiliki kecepatan dalam menghasilkan penilaian terhadap penerimaan produk. Timbulnya aroma dapat dikarenakan oleh adanya senyawa volatil yang ada pada bahan baku pangan yang dapat menguap akibat adanya pemanasan. Pada penilaian ilmu pangan, aroma adalah indikator penting yang dapat memberikan hasil paling cepat dalam penilaian konsumen terhadap kualitas produk bakso daging. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Muliady dan Hamzah (2016) yaitu aroma mampu dijadikan sebagai penent kelezatan produk pangan. Rata-rata hasil organoleptik aroma bakso daging dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Uji Organoleptik Aroma Bakso Daging

Lama Simpan	Hasil Uji Organoleptik Aroma			Rata-Rata
	Kemasan			
	P ₀	P ₁	P ₂	
LS ₀	4.86±0,350 ^f	4.94±0,247 ^{ef}	4.96±0,194 ^f	4.92
LS ₁	4.04±0,376 ^{ab}	4.28±0,622 ^c	4.82±0,386 ^{de}	4.38
LS ₂	3.92±0,387 ^a	4.14±0,575 ^b	4.79±0,406 ^d	4.28
LS ₃	3.92±0,387 ^a	4.03±0,534 ^{ab}	4.77±0,424 ^d	4.23
Rata-Rata	4.21	4.34	4.83	

Ket : P₀ (Tanpa Kemasan), P₁ (Kemasan Tidak Vakum), P₂ (kemasan Vakum), LS₀ (Sebelum penyimpanan), LS₁ (Lama Simpan 10 Hari), LS₂ (Lama Simpan 20 Hari), LS₃ (Lama Simpan 30 Hari).

(Sumber : Data Pribadi yang Diolah. 2023)

Hasil uji anova menunjukkan ($P < 0,05$) pada (lampiran 5), sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nyata pada perlakuan kemasan (P₀, P₁, P₂) dan lama simpan (LS₀, LS₁, LS₂, LS₃) terhadap organoleptik aroma pada bakso daging. Untuk menelusuri

kelompok yang signifikan, maka dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil dari uji DMRT pada (Lampiran 5) menunjukkan bahwa notasi a, b, c, d, e, f memiliki perbedaan yang nyata terhadap uji organoleptik aroma. Hasil dari uji DMRT menunjukkan perbedaan dari semua perlakuan baik P_0LS_0 , P_1LS_0 , P_2LS_0 , P_0LS_1 , P_1LS_1 , P_2LS_1 , P_0LS_2 , P_1LS_2 , P_2LS_2 , P_0LS_3 , P_1LS_3 , dan P_2LS_3 .

Hasil penelitian menunjukkan pada kemasan P_0 (Tanpa Kemasan) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki aroma yang normal yaitu aroma khas daging, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging sedikit tengik, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging sedikit tengik. Pada kemasan P_1 (Kemasan Non Vakum) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki aroma yang normal yaitu aroma khas daging, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging sedikit tengik, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging sedikit tengik. Pada kemasan P_2 (Kemasan Vakum) penyimpanan 10 hari bakso memiliki aroma normal khas daging, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki aroma normal khas daging.

Perbedaan aroma pada daging ayam disebabkan oleh adanya protein dan lemak. Lemak akan memproduksi komponen volatil pada saat dipanaskan dan lemak tersebut akan keluar bersama dengan uap. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Soeparno (1992), bahwa aroma dan rasa bakso daging dipengaruhi

oleh banyaknya precursor yang larut dalam lemak, serta pembebasan substansi atsiri (volatil) yang terdapat pada bakso daging.

Aroma yang menyimpang diikuti oleh terbentuknya lendir lengket pada permukaan bakso dapat menjadi tanda kerusakan bakso daging jika diamati secara organoleptik. Lama masa simpan dapat mempengaruhi aroma bakso karena proses oksidasi ataupun kontraksi udara yang dapat menyebabkan terjadinya penguapan dan menjadikan aroma tersebut berkurang atau bahkan dapat menimbulkan aroma busuk. Kebusukan pada bakso daging dapat diketahui dari tanda-tanda seperti terbentuknya senyawa berbau busuk seperti aminia dan amin yaitu hasil dari pemecahan protein mikroorganisme (Luthana, 2009).

Interaksi antara kemasan dan lama simpan bakso daging tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada uji organoleptik aroma tercantum pada (lampiran 5). Hal tersebut menunjukkan perlakuan metode pengemasan dengan lama penyimpanan bakso pada suhu rendah tidak saling menunjang satu sama lain dalam mempengaruhi uji organoleptik aroma bakso.

Pengujian organoleptik aroma hasil terbaik yang diperoleh adalah menggunakan kemasan vakum pada perlakuan P₂. Dan lama simpan yang dianjurkan adalah selama 20 hari pada penyimpanan freezer. Namun aroma produk pada lama penyimpanan 30 hari masih memiliki aroma yang cukup bagus.

b. Warna

Asmara et.al (2006) memaparkan bahwa warna bakso daging yaitu coklat keabu-abuan. Warna adalah indikator yang memiliki pengaruh terhadap kualitas bakso daging, walaupun warna tidak memiliki pengaruh terhadap nilai gizi (Nugraheni, 2012). Rata-rata hasil organoleptik warna bakso daging disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Uji Organoleptik Warna Bakso Daging

Lama Simpan	Hasil Uji Organoleptik Warna			Rata-Rata
	P ₀	P ₁	P ₂	
LS ₀	4.96±0,194 ^f	4.88±0,322 ^{def}	4.94±0,247 ^{ef}	4.92
LS ₁	4.04±0,067 ^{ab}	4.28±0,070 ^c	4.82±0,044 ^{def}	4.38
LS ₂	3.97±0,063 ^a	4.14±0,65 ^{bc}	4.79±0,046 ^{de}	4.30
LS ₃	3.95±0,060 ^a	4.03±0,060 ^{ab}	4.77±0,048 ^d	4.24
Rata-Rata	4.23	4.33	4.83	

Ket : P₀ (Tanpa Kemasan), P₁ (Kemasan Tidak Vakum), P₂ (kemasan Vakum), LS₀ (Sebelum penyimpanan), LS₁ (Lama Simpan 10 Hari), LS₂ (Lama Simpan 20 Hari), LS₃ (Lama Simpan 30 Hari).

(Sumber : Data Pribadi yang Diolah. 2023)

Hasil uji anova menunjukkan ($P < 0,05$) pada (lampiran 7), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan nyata pada perlakuan kemasan (P₀, P₁, P₂) dan lama simpan (LS₀, LS₁, LS₂, LS₃) terhadap organoleptik warna pada bakso daging. Untuk menelusuri kelompok yang signifikan, maka dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil dari uji DMRT pada (Lampiran 7) menunjukkan bahwa notasi a, b, c, d, e, f memiliki perbedaan yang nyata terhadap uji organoleptik warna. Hasil dari uji DMRT menunjukkan perbedaan dari semua perlakuan baik P₀LS₀, P₁LS₀, P₂LS₀, P₀LS₁, P₁LS₁, P₂LS₁, P₀LS₂, P₁LS₂, P₁LS₂, P₀LS₃, P₁LS₃, dan P₂LS₃.

Hasil penelitian menunjukkan pada kemasan P₀ (Tanpa Kemasan) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki warna normal (coklat keabu-abuan), penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki warna agak normal (warna coklat agak berubah), dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki warna coklat sedikit berkeruh. Pada kemasan P₁ (Kemasan Non Vakum) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki warna normal (coklat keabu-abuan), penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki warna agak normal (warna coklat agak berubah), dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki warna coklat sedikit berkeruh. Pada kemasan P₂ (Kemasan Vakum) penyimpanan 10 hari bakso memiliki warna normal (coklat keabu-abuan), penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki warna normal (coklat keabu-abuan), dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki warna normal (coklat keabu-abuan).

Asmara et.al (2006) memaparkan bahwa warna bakso daging yaitu coklat keabu-abuan. Warna adalah indikator yang memiliki pengaruh terhadap kualitas bakso daging, walaupun warna tidak memiliki pengaruh terhadap nilai gizi (Nugraheni, 2012).

Interaksi antara kemasan dan lamanya penyimpanan bakso daging tidak memiliki pengaruh secara nyata ($P > 0,05$) pada uji organoleptik warna tercantum pada (lampiran 7). Hal tersebut menunjukkan perlakuan metode pengemasan dan lamanya penyimpanan bakso pada suhu rendah tidak berpengaruh antar satu sama lain dalam uji organoleptik warna bakso.

Uji organoleptik warna hasil terbaik yang diperoleh adalah menggunakan kemasan vakum pada perlakuan P₂. Dan lama simpan yang dianjurkan adalah selama 20 hari pada penyimpanan freezer. Namun warna produk pada lama penyimpanan 30 hari masih memiliki warna yang cukup bagus.

c. Tekstur

Tekstur bakso daging adalah indikator yang berpengaruh pada proses kegiatan pemasaran karena tekstur berperan sebagai salah satu bentuk penilaian dari konsumen pada produk bakso daging. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Merthayasha et al. (2015) yaitu tekstur bakso daging adalah penentu terpenting pada saat pemilihan kualitas bakso daging sehingga dapat menunjang keputusan pembelian konsumen. Rata-rata hasil organoleptik tekstur bakso daging disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Uji Organoleptik Tekstur Bakso Daging

Lama Simpan	Hasil Uji Organoleptik Tekstur			Rata-Rata
	Kemasan			
	P ₀	P ₁	P ₂	
LS ₀	4.94±0,288 ^{de}	4.95±0,288 ^{de}	4.96±0,288 ^e	4.94
LS ₁	4.13±0,288 ^b	4.13±0,505 ^b	4.81±0,305 ^{cd}	4.35
LS ₂	3.94±0,288 ^a	4.04±0,567 ^{ab}	4.76±0,397 ^c	4.24
LS ₃	3.94±0,288 ^a	4.03±0,545 ^{ab}	4.77±0,432 ^c	4.24
Rata-Rata	4.23	4.28	4.82	

Ket : P₀ (Tanpa Kemasan), P₁ (Kemasan Tidak Vakum), P₂ (kemasan Vakum), LS₀ (Sebelum penyimpanan), LS₁ (Lama Simpan 10 Hari), LS₂ (Lama Simpan 20 Hari), LS₃ (Lama Simpan 30 Hari).

(Sumber : Data Pribadi yang Diolah. 2023)

Hasil uji anova menunjukkan ($P < 0,05$) pada (lampiran 9), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan nyata pada perlakuan kemasan (P₀, P₁, P₂) dan lama simpan (LS₀, LS₁, LS₂, LS₃) terhadap organoleptik tekstur pada bakso daging. Untuk menelusuri

kelompok yang signifikan, maka dilakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil dari uji DMRT pada (Lampiran 9) menunjukkan bahwa notasi a, b, c, d, e memberikan pengaruh nyata terhadap uji organoleptik tekstur. Hasil dari uji DMRT menunjukkan perbedaan dari semua perlakuan baik P_0LS_0 , P_1LS_0 , P_2LS_0 , P_0LS_1 , P_1LS_1 , P_2LS_1 , P_0LS_2 , P_1LS_2 , P_1LS_2 , P_0LS_3 , P_1LS_3 , dan P_2LS_3 .

Hasil penelitian menunjukkan pada kemasan P_0 (Tanpa Kemasan) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki tekstur kenyal, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki tekstur terlalu kenyal, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki tekstur terlalu kenyal. Pada kemasan P_1 (Kemasan Non Vakum) penyimpanan 10 hari bakso daging memiliki tekstur kenyal, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki tekstur terlalu kenyal, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki tekstur terlalu kenyal. Pada kemasan P_2 (Kemasan Vakum) penyimpanan 10 hari bakso memiliki tekstur kenyal, penyimpanan 20 hari bakso daging memiliki tekstur kenyal, dan pada penyimpanan 30 hari bakso daging memiliki tekstur kenyal.

Hal ini sesuai dengan Nursafirah (2021) yang memaparkan vakum pengemasan daging dapat menjadi hambatan uap air dan sirkulasi udara yang akibatnya mampu menghambat pertumbuhan mikroba sehingga menjadi penyebab tekstur menjadi lembek, lunak dan berlendir. Turunnya tekstur bakso daging dikarenakan oleh adanya aktivitas mikroorganisme pada bakso daging. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rahmadania (2013) yang menjelaskan bahwa lunaknya tekstur disebabkan oleh adanya aktivitas

mikroorganisme yang mendegradasi protein menjadi senyawa. Tekstur berlendir, tidak kompak dan lembek dapat mengurangi ketertarikan konsumen pada produk bakso daging yang berdampak pula pada keputusan pembelian konsumen terhadap produk bakso daging.

Interaksi antara kemasan dan lamanya penyimpanan bakso daging memiliki pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) pada uji organoleptik tekstur tercantum pada (lampiran 9). Hal tersebut menunjukkan perlakuan metode pengemasan dengan lama penyimpanan bakso pada suhu rendah tidak saling menunjang satu sama lain dalam mempengaruhi uji organoleptik aroma bakso.

Pada pengujian organoleptik tekstur hasil terbaik yang diperoleh adalah menggunakan kemasan vakum pada perlakuan P₂. Dan lama simpan yang dianjurkan adalah selama 20 hari pada penyimpanan freezer. Namun tekstur produk pada lama penyimpanan 30 hari masih memiliki tekstur yang cukup bagus.

4.2. Hasil Implementasi (*Business Plan*)

Hasil penelitian diperoleh hasil terbaik perlakuan 3 dengan metode kemasan vakum memiliki pengaruh yang signifikan, dengan demikian perlakuan 3 dengan hasil terbaik akan di implementasikan dalam usaha Bakso Koboy. Implementasi akan dilakukan pada skala usaha kecil menengah, dengan kapasitas produksi 1 bulan 7000 pcs.

1. Ringkasan eksekutif bisnis plan

Bakso Koboy adalah produk olahan inovasi makanan berbahan dasar dari daging sapi yang telah diolah secara professional sehingga dapat memberikan rasa yang kenyal serta nikmat saat dikonsumsi. Bakso adalah makanan yang mengandung banyak protein hewani yang baik untuk tubuh. Lemak yang ada pada bakso seimbang dan mengandung karbohidrat cukup tinggi menjadikan bakso sering dijadikan sebagai makanan selingan bahkan menjadi pengganti makanan berat. Bakso Koboy berbeda dengan bakso biasanya dikarenakan pengemasan dan penyajian yang berbeda, pengemasan dilakukan dengan vakum dan disimpan dalam freezer sehingga dapat bertahan dalam rentang waktu yang lama. Penyajian yang mudah untuk kalangan mahasiswa, remaja, dan masyarakat umumnya.

Penjualan dan penyajian produk Bakso Koboy berada di E-Commerce dan sosial media, hal ini dilakukan dikarenakan permintaan konsumen melalui E-Commerce dan sosial media sangat banyak, serta melihat semakin meningkatnya teknologi sehingga membuat masyarakat semakin mudah untuk berbelanja.

2. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Bakso adalah makanan yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat nusantara menjadikan bakso menjadi makanan yang tidak menutup kemungkinan seluruh masyarakat Indonesia pernah merasakan nikmatnya makanan ini.

Di Indonesia, bakso menjadi makanan selingan atau bahkan menjadi pengganti makanan berat karena bakso banyak mengandung protein serta lemak tak jenuh yang baik untuk tubuh dan juga dapat

berperan sebagai sumber energi. Harga bahan baku pembuatan bakso yang terjangkau dan mudah dapat, menjadikan peluang usaha pengolahan daging menjadi bakso ini sangat terbuka lebar bagi para calon wirausaha. Berdasarkan kesempatan tersebut maka penulis akan berusaha untuk mencoba berkecimpung pada bidang kuliner “Bakso” yang tentunya akan mengutamakan mutu, servis serta kepuasan pelanggan.

Usaha yang akan dibangun merupakan usaha yang termasuk dalam kelompok usaha mikro kecil menengah (UMKM) tetapi tidak menutup kemungkinan apabila di masa yang akan datang usaha bakso ini akan berkembang dan maju yang ditandai dengan banyaknya pendirian cabang di berbagai tempat.

Dasar pertimbangan penggunaan nama “Bakso Koboy” yaitu untuk memudahkan masyarakat dalam mengingat nama atau brand bakso kami dan juga untuk menjadi pembeda dengan bakso lain yang sudah beredar di pasaran. Koboy merupakan seseorang yang gagah dengan pistol yang tidak segan untuk menembak sasaran. Terinspirasi dari pengertian koboy tersebut, maka selain sebagai nama atau brand dari produk kami, kami juga berharap produk yang ditawarkan mampu membidik sasaran dengan tepat baik itu target sasaran kepuasan ataupun loyalitas konsumen dengan basis customer service excellent menjadikan sasaran sebagai sarana dalam mendapatkan profit sehingga dapat berperan dalam kelanjutan serta keberlanjutan usaha dalam jangka panjang.

B. Visi, Misi dan Nilai Budaya

Visi

**“Menjadikan Bakso Koboy dikenal dan menjadi raja bakso di
Nusantara”**

Misi

- a. Meningkatkan perekonomian daerah
- b. Menyediakan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat
- c. Menciptakan inovasi dan cita rasa yang tinggi sehingga Bakso Koboy semakin digemari dan dicari oleh penggemar bakso

Nilai Budaya

- a. Integritas yaitu keselarasan antara pikiran, perasaan, perkataan dan perbuatan dalam bekerja serta melayani konsumen
- b. profesionalitas, yaitu professional dengan bekerja secara kompeten, disiplin dan tepat waktu dengan memberikan kualitas terbaik.
- c. bertanggung Jawab dan Memberi Keteladanan, yaitu menanamkan rasa tanggung jawab dalam bekerja dan melayani sebagai bentuk keteladanan

3. Gambaran usaha

A. Profil Usaha

1. Data Perusahaan

Tabel 9. Data Perusahaan

Nama Perusahaan	Bakso Koboy
Bidang Usaha	Olahan Daging Sapi
Jenis Produk	Bakso Daging siap saji
Alamat Perusahaan	Mojorejo, Modo, Lamongan

Telepon/HP	0857 3173 6265
Alamat Email	Relungmujahadah@gmail.com

2. Data Pemilik

Tabel 10. Data Pemilik

Nama	Relung Mujahadah Nur Aisyah
Jenis Kelamin	Perempuan
Tempat Tanggal Lahir	Lamongan, 13 April 2002
Alamat	Mojorejo, Modo, Lamongan
Telepon/HP	0857 3173 6265
Alamat Email	Relungmujahadah@gmail.com
Peran Dalam Perusahaan	Owner

4. Aspek Pemasaran

A. Target Pasar, dan Positioning

Target untuk pemasaran Bakso Koboy adalah e-Commerce dan sosial media pada kalangan mahasiswa, remaja serta masyarakat umum yang membutuhkan makanan cepat saji dan dapat disimpan dalam rentan waktu yang lama.

Mempromosikan produk ini kepada konsumen sebagai makanan yang lezat bergizi, terjangkau harganya dan dalam penyajian tidak membutuhkan waktu yang lama.

B. Perkiraan permintaan dan penawaran

Permintaan :

Pada bisnis usaha yang direncanakan dengan melihat besarnya peluang dan permintaan pada kalangan mahasiswa dan remaja. Kesibukan mahasiswa dan rasa malas akan keluar mencari makan, menjadikan usaha bakso koboy dapat menjadi solusi tepat untuk

mengatasi hal tersebut. Dengan adanya usaha Bakso Koboy ini maka akan memudahkan mahasiswa dan remaja untuk makan dengan cepat dan dapat disimpan dengan waktu yang cukup lama.

Penawaran dari produk pesaing

Tabel 11. Tabel Penawaran

Nama Perusahaan Pesaing	Kapasitas Produksi / Tahun (Dalam Unit)
Bakso Cengar Nyongor	100.000 pcs
Bakso neng mesa	50.000 pcs

C. Rencana penjualan

Pada bisnis ini owner berencana untuk menjual produk melalui E-Commerce dan sosial media seperti (Shopee, Tiktokshop, Lazada, Tokopedia, Instagram, Whatsaap, Facebook) Selain itu owner juga berencana untuk membuka Reseller sehingga jangkauan penjualan semakin luas.

D. Strategi pemasaran (produk, place, price, dan promotion)

a. Produk

Produk yang kami buat adalah produk olahan dari daging sapi pilihan yang diolah dengan profesional sehingga mampu menciptakan produk dengan rasa kenyal dan nikmat pada saat dikonsumsi. Bakso adalah makanan yang mengandung banyak protein hewani yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Lemak pada bakso dan karbohidrat yang tinggi menjadikan makanan ini sering dijadikan sebagai makanan selingan bahkan menjadi pengganti makanan berat.

Pada pengemasan Bakso Koboy menggunakan bahan kemasan aman dan terjamin sehingga dapat menambah keyakinan konsumen terhadap kualitas produk. Owner mengupayakan pengemasan yang baik dan aman sehingga untuk pengiriman jarak jauh dapat terjangkau.

b. Place

Lokasi penjualan dilakukan pada sosial media (Instagram, Whatsaap, Facebook) dan E-Commerce (Shopee, Tiktokshop, Lazada, Tokopedia). Serta owner membuka reseller pada setiap daerah agar penjangkauan konsumen pada produk semakin mudah dan luas.

c. Price

Harga yang ditawarkan dalam produk ini adalah 15.000

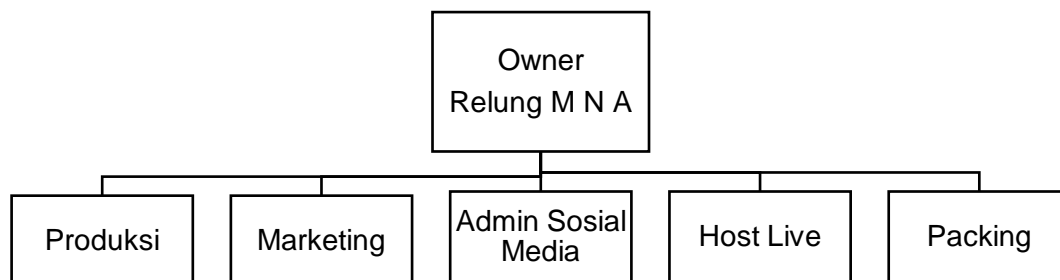
d. Promotion

Promosi dilakukan dengan membuat video yang akan diunggah pada E-Commerce dan sosial media. Video yang akan diunggah juga dipastikan yang dapat menarik daya beli konsumen.

5. Aspek Organisasi dan Manajemen

a. Organisasi dan SDM

Struktur usaha yang diterapkan dalam usaha Bakso Koboy ini berupa struktur organisasi sederhana, yang hanya terdiri dari Owner dan staf yang terdiri dari Bagian Produksi, Marketing, Admin Sosial Media, Host Live E-Commerce dan sosial media, Packing Pesanan.



Dari struktur organisasi tersebut memiliki tugas masing-masing yang harus dilakukan yang sebagai berikut :

1. Owner, selaku pemilik usaha dan kepala usaha. Memiliki tugas dalam mengawasi serta bertanggung jawab pada seluruh kegiatan proses usaha
2. Produksi, mempunyai tugas untuk menyiapkan produk dan kebutuhan selama produksi.
3. Marketing, bertugas untuk melakukan promosi dan pemasaran baik melalui media sosial maupun E-Commerce. Serta melihat peningkatan penjualan setiap minggu. Pembuatan ide video serta konsep yang akan dilakukan untuk peningkatan penjualan.
4. Admin sosial media, bertugas untuk membalas chat konsumen yang ada pada sosial media. Serta menanggapi konsumen yang memberikan kritik dan saran.
5. Host Live, bertugas untuk mempromosikan produk saat live pada E-Commerce dan sosial media.
6. Packing, bertugas untuk packing pesanan sesuai dengan permintaan konsumen.

b. Perijinan

Perijinan usaha akan melalui Badan Pengawas Obat dan Makanan atau disingkat Badan POM yaitu sebagai syarat mutlak dilakukan oleh

produsen untuk menunjukkan bahwa produk tersebut layak untuk dikonsumsi. Setelah mendapatkan izin dari pihak terkait yaitu dinas kesehatan tingkat II (seperti kota atau kabupaten), maka produk bisa dipasarkan ketika telah mendapatkan nomor seri izin dari BPOM. Perijinan merupakan aspek penting baik bagi produsen ataupun konsumen karena berguna untuk melindungi hak-hak konsumen supaya tidak disalahgunakan oleh produsen.

c. Kegiatan praoperasi dan jadwal pelaksanaan

Kegiatan praoperasional usaha akan diatur sesuai periode tertentu baik mingguan ataupun bulanan dengan jadwal pelaksanaan sebagai berikut :

Tabel 12. Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan	Jadwal Pelaksanaan (Dalam Mingguan)			
	1	2	3	4
1. Survey Pasar		√		
2. Menyusun rencana usaha			√	
3. Survai tempat usaha			√	
4. Perijinan		√		
5. Survai peralatan				
6. Pemasaran sarana penunjang		√		
7. Uji coba produksi	√			
8. Operasional	√			

6. Aspek produksi

a. Pemilihan lokasi

Lokasi usaha Bakso Koboy yang ditetapkan sebagai rumah produsen adalah kabupaten Lamongan tepatnya Mojorejo, Modo, Lamongan.

Desain logo yang digunakan adalah sebagai berikut :



Konsep kemasan yang digunakan adalah sebagai berikut :



b. Proses produksi

Bahan yang digunakan untuk membuat Bakso Koboy antara lain adalah sebagai berikut :

1. Tepung terigu
2. Daging sapi pilihan (Bagian paha belakang)

3. Lada
4. Bawang merah
5. Bawang putih
6. Garam
7. Sasa
8. Es secukupnya

Tahapan pembuatan Bakso Koboy :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Campurkan terlebih dahulu bahan campuran
3. Cacah daging ayam dan sapi menjadi bagian kecil-kecil
4. Cacah es batu
5. Giling bersamaan daging dengan bahan campuran, tepung sagu, tepung tapioka, telur, kecap manis, tepung bakso, tepung biasa, dan es batu (Bahan dimasukkan ke mesin penggiling secara bergantian dan hingga rata)
6. Memasak air hingga mendidih, jika sudah mendidih dimatikan dan memulai proses pembentukan bakso
7. Membentuk adonan daging menjadi bulat (Untuk membentuk ini menggunakan alat sendok pencetak bakso)
8. Merebus bakso selama 45 menit
9. Bakso ditiriskan, dan diamkan hingga dingin
10. Jika sudah dingin, bakso koboy dikemas menggunakan kemasan plastik polyethylene yang di vakum.
11. Simpan Bakso Koboy ke dalam freezer.

Tahapan Penyajian Bakso Koboy :

1. Masukkan air sebanyak 150 ml, rebus hingga mendidih

2. Masukkan kaldu yang ada dalam kemasan Bakso Koboy
3. Masukkan Bakso Koboy
4. Rebus hingga 5 menit
5. Berikan chili oil sesuai selera
6. Bakso siap disajikan

7. Aspek keuangan

a. Sumber Pendanaan

Untuk merealisasikan pelaksanaan bisnis Bakso Koboy ini, secara keseluruhan membutuhkan modal sebesar Rp. 80.000.000. perkiraan sumber dana berasal dari tabungan owner dan dukungan dari orangtua untuk membangun usaha ini.

b. Analisa Usaha

Pembuatan Bakso Koboy dengan penggunaan 2 kemasan plastik polyethylene tidak vakum dan plastik polyethylene vakum menunjukkan hasil kajian terbaik menggunakan kemasan plastik *Nylon*, sehingga perlu dilakukan business plan Analisa usaha terhadap Analisa R/C ratio, BEP, dan ROI sebagai acuan perencanaan usaha kedepannya. Perhitungan Analisa usaha terdapat pada (lampiran 10).

Tabel 13. Hasil Analisa Usaha

Keterangan	Hasil
Biaya tetap	64.788
Biaya Variabel	73.355.000
Biaya Produksi	75.419.788
Penerimaan	105.000.000
Keuntungan	29.580.212
R/C	1,39
BEP Harga	10.774

BEP Produksi	5028
ROI	139%

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian terkait Uji Kadar Ph Dan Uji Organoleptik Pada Bakso Daging Sapi Dengan Kemasan Vakum Dan Tidak Vakum Dalam Lama Penyimpanan Yang Berbeda dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada hasil uji kadar pH menunjukkan bahwa kemasan vakum memiliki nilai kadar pH yang lebih baik daripada kemasan tanpa vakum. Semakin lama penyimpanan maka pH yang dihasilkan akan semakin menurun, sehingga pH terbaik pada lama penyimpanan 20 hari. Pada hasil uji organoleptik aroma, warna, dan tekstur menunjukkan bahwa kemasan vakum memiliki kualitas yang masih terjaga daripada kemasan tidak vakum. Semakin lama penyimpanan juga dapat berpengaruh pada kualitas aroma bakso daging. Penyimpanan yang baik adalah lama simpan 20 hari. Untuk perfoma pada bakso daging penyimpanan 30 hari masih bagus tetapi nilai kadar pH yang dimiliki tidak disarankan sehingga lebih baik menggunakan lama simpan 20 hari. Dapat disimpulkan dari hasil uji kadar pH dan uji organoleptik aroma, warna, dan tekstur perlakuan terbaik adalah menggunakan metode kemasan vakum dan lama penyimpanan 20 hari.
2. Analisa kelayakan usaha pada usaha bakso daging menunjukkan keuntungan, yang dimana hasil dari perhitungan keuntungan bersih mencapai pengeluaran. Hasil dari R/C adalah 1,39 yang dapat disimpulkan bahwa usaha layak untuk dikembangkan dikarenakan angka melebihi dari 1. Hasil dari perhitungan ROI yaitu 139% yang

dapat diartikan bahwa adanya profit dari investasi yang dilakukan, melihat dari hasil tersebut melebihi dari 100% maka dapat diartikan bahwa bisa menutupi modal yang dikeluarkan terhadap alat tersebut. Dapat disimpulkan pengeluaran dan pendapatan pada usaha bakso daging mendapatkan keuntungan.

5.2 SARAN

1. Pengemasan menggunakan plastik *Nylon* dengan metode vakum lebih disarankan dikarenakan dapat menjaga kualitas produk. Meskipun dari penyimpanan suhu rendah, dan suhu normal di luar ruangan.
2. Lama simpan yang disarankan untuk digunakan bakso daging tanpa bahan pengawet adalah selama 20 hari penyimpanan pada suhu freezer.
3. Diharapkan usaha ini nanti dapat dilanjutkan pada lokasi peneliti singgah yakni pada Kabupaten Lamongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. Petunjuk Praktikum Ilmu Teknologi Daging. Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang.
- Arief, H., Y. Pramono, dan V.Bintoro. 2012. Pengaruh edible coating dengan konsentrasi berbeda terhadap kadar protein, daya ikat air dan aktivitas air bakso sapi selama masa penyimpanan. *Animal Agriculture*. 1. p. 100– 108.
- Asmara, A.S., A.B.Z. Zuki, B. Mohd. Hair, and A.I. Awang-Hazmi. 2006. Gross and Histological Evaluation of Fresh Chicken Carcass: Comparison Between Slaughtered and Cervical Dislocated Methods. *Journal of Journal of Animal Science* 79 (6): 1502-1508.
- Astawan, M., Nurwitri, C.C., Suliantri, Rochim, D.A. 2015. Kombinasi kemasan vakum dan penyimpanan dingin untuk memperpanjang umur simpan tempe bacem. *PANGAN* 24, 125– 134.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2014). SNI 01-3818-2014: Syarat Baso Daging. Jakarta.
- Cahyadi. 2006. Efektivitas edible coating dari gelatin kulit ceker pada bakso ayam selama penyimpanan. *Jurnal Tropical Animal Science*. 3. p. 233–246.
- Gabrina, P.M. 2009. Pengaruh Khitosan Dan Lama Postmortem Terhadap Kualitas Bakso Daging Sapi. Skripsi Institut P.
- Hermanianto dan Yudtyhia. 2002. Stabilitas oksidatif, sifat fisik, jumlah bakteri dan organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan paprika (*Capsicum annum L*) selama penyimpanan. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Inda S. 2021. *Meat Science*. UI Press, Jakarta.
- Jay. 1996. *Modren food microbiology 4 4th edition*. New York: D nostrand Comani.
- Kotler dan Amstrong . 2012. *Teknologi Modifikasi Pati*. <http://www.EbookPangan.com>. 8 September 2016.
- Koswara, S. 2009b. *Pengolahan pangan dengan suhu rendah*. <http://tekpan.unimus.ac.id/w> [pcontent/uploads/2013/07/pe](http://tekpan.unimus.ac.id/w_pcontent/uploads/2013/07/pe)

- ngolahan-pangan-dengan suhu-rendah.pdf. Diakses pada tanggal 20 juni 2014.
- Koswara, S. 2009a. Pengolahan daging. http://tekpan.unimus.ac.id/w_p_content/uploads/2013/07/teknologi-praktis-pengolahan-daging.pdf. Diakses pada tanggal 20 Juni 2014.
- Koswara, Sutrisno 2006, Bahaya di Balik Kemasan Plastik ,<http://ebookpangan.com/ARTIKEL/Bahaya%20dalam%20Pengemas%20Plastik.pdf>.
- Luthana, Y. K. 2009. Identifikasi Sederhana Makanan. www.wordpress.com. Diakses tanggal 10 Mei 2014.
- Merthayasa, J.D., Suada, I.K. & Agustina, K.K. 2015. Daya ikat air, pH, warna, bau dan tekstur daging sapi bali dan daging wagyu. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1):16-24.
- Montolalu, S., N. Lontaan, S. Sakul, dan A.D. Mirah. 2013. Sifat fisiko-kimia dan mutu organoleptik bakso broiler dengan menggunakan tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal zoetek*. 32. p. 1–13.
- Mustamin, A. M. 2002. Mempelajari Penerimaan Bahan dan Proses Pengemasan pada Produk Confetionary di PT. Sweet Candy Indonesia (Skripsi). Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Insitut Pertanian Bogor.
- Muliady, F., Hamzah, F., Yusmarini. 2016. Bakso berbasis jamur tiram putih dan ikan patin pada kondisi kemasan vakum, non vakum serta suhu dingin dan suhu beku selama penyimpanan. *Jom FAPERTA* 3, 1–15.
- Nugraheni, M. 2012. Pengetahuan Bahan Pangan Hewani. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nurdjannah, R. 1999. Pengaruh pengemasan vakum dan suhu penyimpanan daging domba lokal terhadap sifat mutu dagingnya. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nur, M. 2009. Pengaruh cara pengemasan, jenis bahan pengemas, dan lama penyimpanan terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan organoleptik sate bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 14. p. 1–11.

- Nursafira, J., Munandar, A. & Surilayani, D. 2021. Pengaruh Bahan Kemasan Berbeda terhadap Mutu Bandeng Presto dengan Pengemasan Vakum pada Suhu Dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 9(2):59-68. DOI: 10.35800/mthp.9.2.2021.33963
- Rahmadana. 2013. Aanalisa Masa Simpan Rendang ikan dalam kemasan Vakum selsma penyimpanan suhu Ruang dan Dingin. Skripsi Fakultas pertanian.Universitas Hasanuddin. Makassar. 52-59 hal.
- Rahmadina. 2018. Stabilitas oksidatif, sifat fisik, jumlah bakteri dan organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan paprika (*Capsicum annum L*) selama penyimpanan. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Soeparno. 1992. *Tekhnologi Pengawasan Daging*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Titik W. 2012. Pembuatan Chitosan dari Kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan Bakso. <http://www.eprints.undip.ac.id>. 28 April 2015.
- Triyannanto, E., Rahmatulloh, S., Astuti, D., Putra, T. I.D., Diqna, H.I. & Fauziah, S. 2021. Pengaruh Perbedaan Kemasan Primer pada Kualitas Fisik-Kimia, Mikrobiologi serta Sensoris Daging Ayam Frozen Utuh pada Suhu-18° C. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(2): 123-129. DOI: 10.31186/jspi.id.16.2.123-129

Lampiran 1. Lembar Kuisisioner Pengamatan

LEMBAR KUISISIONER PENGAMATAN

Pada Penelitian Dengan Judul

“UJI KADAR pH DAN UJI ORGANOLEPTIK BAKSO DAGING DENGAN METODE KEMASAN VAKUM DAN NON-VAKUM PADA LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA”

Taggal Uji :

Nama Produk :

Umur Penguji :

Pendidikan :

I. Petunjuk Pengisian

- Pernyataan-pernyataan terdiri dari uraian aspek penilaian tersaji dalam bentuk rentang skor 1-5 dengan uraian pada tabel berikut :

Parameter	Angka (Skor)				
	1	2	3	4	5
Warna	Sangat pucat	Agak pucat	Sedikit berkeruh	Agak normal	Normal (coklat keabu-abuan)
Aroma	Sangat tengik	Tengik	Agak tengik	Normal sedikit tengik	Normal, khas daging
Tekstur	Berlendir	Agak berlendir	Sangat terlalu kenyal	Terlalu kenyal	kenyal

- Penilaian dilakukan sesuai dengan masing-masing kategori penilaian dan sampel percobaan.

II. Prosedur Penilaian

- Penilaian dilakukan oleh panelis tidak terlatih dengan melakukan pengamatan pada bakso daging dengan kemasan yang berbeda yaitu

kemasan vakum dan tidak vakum pada lama penyimpanan yang berbeda

III. Penilaian

A. Penilaian Warna

Warna	U1	U2	U3
LS°			
P ¹ (LS ¹)			
P ² (LS ¹)			
P ¹ (LS ²)			
P ² (LS ²)			
P ¹ (LS ³)			
P ² (LS ³)			

B. Penilaian Aroma

Aroma	U1	U2	U3
LS°			
P ¹ (LS ¹)			
P ² (LS ¹)			
P ¹ (LS ²)			
P ² (LS ²)			
P ¹ (LS ³)			
P ² (LS ³)			

C. Penilaian Tekstur

Tekstur	U1	U2	U3
LS°			
P ¹ (LS ¹)			
P ² (LS ¹)			
P ¹ (LS ²)			
P ² (LS ²)			
P ¹ (LS ³)			
P ² (LS ³)			

Lampiran 2. Rekapitulasi Nilai pH

Uji Kadar pH								
Lama simpan 0		Lama Simpan 1		Lama Simpan 2		Lama Simpan 3		
Sampel	pH	Sampel	pH	Sampel	pH	Sampel	pH	
P0LS0U1	7,4	P0LS1U1	6.25	P0LS2U1	6.24	P0LS3U1	6.23	
P0LS0U2	7,45	P0LS1U2	6.22	P0LS2U2	6.22	P0LS3U2	6.20	
P0LS0U3	7,41	P0LS1U3	6.26	P0LS2U3	6.25	P0LS3U3	6.25	
P1LS0U1	7.15	P1LS1U1	6,48	P1LS2U1	6,45	P1LS3U1	6,44	
P1LS0U2	7.00	P1LS1U2	6,44	P1LS2U2	6,44	P1LS3U2	6,43	
P1LS0U3	7.12	P1LS1U3	6.42	P1LS2U3	6,41	P1LS3U3	6,41	
P2LS0U1	7.25	P2LS1U1	6,45	P2LS2U1	6,45	P2LS3U1	6,44	
P2LS0U2	7.23	P2LS1U2	6,46	P2LS2U2	6,45	P2LS3U2	6,45	
P2LS0U3	7.20	P2LS1U3	6,47	P2LS2U3	6,47	P2LS3U3	6,46	
Jumlah	22,26	Jumlah	32,3	Jumlah	38,67	Jumlah	38,63	
Rata-Rata	7,42	Rata-Rata	6,46	Rata-Rata	6,445	Rata-Rata	6,4383333	

Lampiran 3. Pengujian Uji pH

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.542 ^a	11	,504	556,327	,000
Intercept	1564,862	1	1564,862	1728068,175	,000
Kemasan	,082	2	,041	45,463	,000
LS	5,110	3	1,703	1881,042	,000
Kemasan * LS	,349	6	,058	64,257	,000
Error	,022	24	,001		
Total	1570,425	36			
Corrected Total	5,563	35			

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .994)

Estimated Marginal Means

1. Kemasan

Dependent Variable: pH

Kemasan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
P0	6,532	,009	6,514	6,550
P1	6,599	,009	6,581	6,617
P2	6,648	,009	6,630	6,666

2. LS

Dependent Variable: pH

LS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
LS0	7,246	,010	7,225	7,266
LS1	6,383	,010	6,363	6,404
LS2	6,376	,010	6,355	6,396
LS3	6,368	,010	6,347	6,388

3. Kemasan * LS

Dependent Variable: pH

Kemasan		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
P0	LS0	7,420	,017	7,384	7,456
	LS1	6,243	,017	6,207	6,279
	LS2	6,237	,017	6,201	6,273
	LS3	6,227	,017	6,191	6,263
P1	LS0	7,090	,017	7,054	7,126
	LS1	6,447	,017	6,411	6,483
	LS2	6,433	,017	6,397	6,469
	LS3	6,427	,017	6,391	6,463
P2	LS0	7,227	,017	7,191	7,263
	LS1	6,460	,017	6,424	6,496
	LS2	6,457	,017	6,421	6,493
	LS3	6,450	,017	6,414	6,486

Descriptives

pH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0LS0	3	7,4200	,02646	,01528	7,3543	7,4857	7,40	7,45
P1LS0	3	7,0900	,07937	,04583	6,8928	7,2872	7,00	7,15
P2LS0	3	7,2267	,02517	,01453	7,1642	7,2892	7,20	7,25
P0LS1	3	6,2433	,02082	,01202	6,1916	6,2950	6,22	6,26
P1LS1	3	6,4467	,03055	,01764	6,3708	6,5226	6,42	6,48
P2LS1	3	6,4600	,01000	,00577	6,4352	6,4848	6,45	6,47
P0LS2	3	6,2367	,01528	,00882	6,1987	6,2746	6,22	6,25
P1LS2	3	6,4333	,02082	,01202	6,3816	6,4850	6,41	6,45
P2LS2	3	6,4567	,01155	,00667	6,4280	6,4854	6,45	6,47
P0LS3	3	6,2267	,02517	,01453	6,1642	6,2892	6,20	6,25
P1LS3	3	6,4267	,01528	,00882	6,3887	6,4646	6,41	6,44
P2LS3	3	6,4500	,01000	,00577	6,4252	6,4748	6,44	6,46
Total	36	6,5931	,39869	,06645	6,4582	6,7280	6,20	7,45

ANOVA

pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,542	11	,504	556,327	,000
Within Groups	,022	24	,001		
Total	5,563	35			

pH

Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
P0LS3	3	6,2267				
P0LS2	3	6,2367				
P0LS1	3	6,2433				
P1LS3	3		6,4267			
P1LS2	3		6,4333			
P1LS1	3		6,4467			
P2LS3	3		6,4500			
P2LS2	3		6,4567			
P2LS1	3		6,4600			
P1LS0	3			7,0900		
P2LS0	3				7,2267	
P0LS0	3					7,4200
Sig.		,529	,243	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 4. Rekapitulasi Uji Organoleptik Aroma

Penilaian Aroma																																									
Nama	L/P	Usia	Pendidikan	Lama Simpan 0									Lama Simpan 1						Lama Simpan 2						Lama Simpan 3						Jumlah	Rata-Rata									
				U1	U2	U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3	P0U1	P0U2	P0U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3	P0U1	P0U2	P0U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3			P0U1	P0U2	P0U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3
Halim Ardiansyah	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	160	8,648649
Bagas Adi P	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	164	8,864865		
Alif Novianto	L	22	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	164	8,864865		
Syaifudin Juri	L	19	Mahasiswa	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	161	8,702703	
Syaifulah Yusuf A	L	21	Mahasiswa	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	3	163	8,810811	
Nauval Akmaludin	L	20	Mahasiswa	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	161	8,702703	
Yanuar Khoiril A	L	21	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	159	8,594595			
Abily Alfatir R	L	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	162	8,756757		
Moh Herdiansyah	L	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	161	8,702703		
Arjuna Ahmad Z	L	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	164	8,864865		
Tri Wijaya Kusuma	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	164	8,864865	
Mohammad Rifiqi F.A	L	23	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	159	8,594595	
Heru Cahyono	L	24	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	159	8,594595		
Ugen Nur R	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	160	8,648649		
Ma'unatul Izzah	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	168	9,081081			
Melinda Zulfa D	P	19	Mahasiswa	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	159	8,594595			
Salsabila MPA	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	3	4	5	4	4	5	5	162	8,756757			
Lintang Salwa T'w	P	19	Mahasiswa	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	160	8,648649			
Rurik Hana W	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	5	5	162	8,756757			
Cintya Herdanis	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	5	3	4	4	3	3	5	5	5	158	8,540541			
Tarita Chichi M	P	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	151	8,162162		
Azzahra Aulia M	P	20	Mahasiswa	5	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	5	164	8,324324			
Saodah Nur K	P	20	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	161	8,702703			
Dini Sukma A	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	5	5	4	5	5	3	4	4	3	5	5	4	5	5	3	4	4	3	5	4	4	5	157	8,486486		
Marry Ann A	P	21	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	164	8,864865			
Diana Nur R	P	21	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	5	4	5	161	8,702703	
Jumlah				122	128	128	128	129	128	130	128	129	103	105	107	107	110	119	124	129	126	99	101	106	102	106	117	124	129	124	99	101	106	103	111	122	125	124	4178	225,8378	
Rata-Rata				9	9,5	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6	9,5	9,6	7,6	7,8	7,9	7,9	8,1	8,8	9,2	9,6	9,3	7,3	7,5	7,9	7,6	7,9	8,7	9,2	9,6	9,2	7,3	7,5	7,9	7,8	8,2	9	9,3	9,2	309,48	16,72873	

Lampiran 5. Pengujian Uji Organoleptik Aroma

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	169.217 ^a	11	15,383	90,102	,000
Intercept	18676,027	1	18676,027	109387,940	0,000
Kemasan	66,515	2	33,257	194,793	,000
LS	78,755	3	26,252	153,760	,000
Kemasan * LS	23,947	6	3,991	23,376	,000
Error	157,756	924	,171		
Total	19003,000	936			
Corrected Total	326,973	935			

a. R Squared = .518 (Adjusted R Squared = .512)

Estimated Marginal Means

1. Kemasan

Dependent Variable: Aroma

Kemasan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
P0	4,218	,023	4,172	4,264
P1	4,346	,023	4,300	4,392
P2	4,837	,023	4,791	4,882

2. LS

Dependent Variable: Aroma

LS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
LS0	4,962	,027	4,909	5,015
LS1	4,380	,027	4,327	4,433
LS2	4,286	,027	4,233	4,339
LS3	4,239	,027	4,186	4,292

3. Kemasan * LS

Dependent Variable: Aroma

Kemasan		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
P0	LS0	4,987	,047	4,895	5,079
	LS1	4,038	,047	3,947	4,130
	LS2	3,923	,047	3,831	4,015
	LS3	3,923	,047	3,831	4,015
P1	LS0	4,936	,047	4,844	5,028
	LS1	4,282	,047	4,190	4,374
	LS2	4,141	,047	4,049	4,233
	LS3	4,026	,047	3,934	4,117
P2	LS0	4,962	,047	4,870	5,053
	LS1	4,821	,047	4,729	4,912
	LS2	4,795	,047	4,703	4,887
	LS3	4,769	,047	4,677	4,861

Descriptives

Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0LS0	78	4,99	,113	,013	4,96	5,01	4	5
P1LS0	78	4,94	,247	,028	4,88	4,99	4	5
P2LS0	78	4,96	,194	,022	4,92	5,01	4	5
P0LS1	78	4,04	,376	,043	3,95	4,12	3	5
P1LS1	78	4,28	,622	,070	4,14	4,42	3	5
P2LS1	78	4,82	,386	,044	4,73	4,91	4	5
P0LS2	78	3,92	,387	,044	3,84	4,01	3	5
P1LS2	78	4,14	,575	,065	4,01	4,27	3	5
P2LS2	78	4,79	,406	,046	4,70	4,89	4	5
P0LS3	78	3,92	,387	,044	3,84	4,01	3	5
P1LS3	78	4,03	,534	,060	3,91	4,15	3	5
P2LS3	78	4,77	,424	,048	4,67	4,86	4	5
Total	936	4,47	,591	,019	4,43	4,50	3	5

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	169,217	11	15,383	90,102	,000
Within Groups	157,756	924	,171		
Total	326,973	935			

Aroma

Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
P0LS2	78	3,92					
P0LS3	78	3,92					
P1LS3	78	4,03	4,03				
P0LS1	78	4,04	4,04				
P1LS2	78		4,14				
P1LS1	78			4,28			
P2LS3	78				4,77		
P2LS2	78				4,79		
P2LS1	78				4,82	4,82	
P1LS0	78					4,94	4,94
P2LS0	78						4,96
P0LS0	78						4,99
Sig.		,113	,100	1,000	,469	,082	,469

Lampiran 6. Rekapitulasi Uji Organoleptik Warna

Penilaian Tekstur																																						
Nama	L/P	Usia	Pendidikan	Lama Simpan 0										Lama Simpan 1						Lama Simpan 2						Lama Simpan 3						Jumlah	Rata-Rata					
				U1	U2	U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3	P0U1	P0U2	P0U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3	P0U1	P0U2	P0U3	P1U1	P1U2	P1U3	P2U1	P2U2	P2U3	P0U1			P0U2	P0U3			
Halim Ardiansyah	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	163	8,81081
Bagas Adi P	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	168	9,081081	
Alif Novianto	L	22	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	167	9,027027
Syaifudin Juri	L	19	Mahasiswa	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	163	8,81081	
Syaifulah Yusuf A	L	21	Mahasiswa	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	161	8,702703
Nauval Akmaludin	L	20	Mahasiswa	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	163	8,81081	
Yanuar Khoirul A	L	21	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	159	8,594595
Abily Alfatir R	L	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	164	8,864865	
Moh Herdiansyah	L	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	160	8,648649
Arjuna Ahmad Z	L	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	164	8,864865
Tri Wijaya Kusuma	L	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	165	8,918919
Mohammad Rifqi F A	L	23	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	159	8,594595
Heru Cahyono	L	24	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	159	8,594595
Ugen Nur R	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	160	8,648649
Ma'unatul Izzah	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	164	8,864865
Melinda Zulfa D	P	19	Mahasiswa	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	159	8,594595
Salsabila M P A	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	4	4	5	4	4	164	8,864865
Lintang Salwa T W	P	19	Mahasiswa	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	162	8,756757
Rurik Hana W	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	167	9,027027
Cintya Herdanis	P	19	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	3	4	4	3	4	4	5	5	5	5	3	4	4	3	3	5	5	158	8,540541
Tarita Chichi M	P	20	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	152	8,216216
Azzahra Aulia M	P	20	Mahasiswa	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	3	3	4	5	5	5	4	3	4	3	3	4	4	5	153	8,27027
Saodah Nur K	P	20	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	3	3	4	5	5	5	5	3	4	3	3	4	4	4	156	8,432432
Dini Sukma A	P	19	Mahasiswa	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	3	3	5	5	4	5	5	3	4	3	3	5	4	5	158	8,540541
Marry Ann A	P	21	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4	4	3	4	4	5	162	8,756757
Diana Nur R	P	21	Mahasiswa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	3	4	5	5	4	5	3	4	5	3	3	3	5	161	8,702703
Jumlah				123	128	128	128	129	129	130	129	129	105	108	108	110	112	117	126	129	127	95	108	104	99	106	117	124	127	124	95	108	104			4163	225,027	
Rata-Rata				9,1	9,5	9,5	9,5	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	7,8	8	8	8,1	8,3	8,7	9,3	9,6	9,4	7	8	7,7	7,3	7,9	8,7	9,2	9,4	9,2	7	8	7,7			309,41	16,72472	

Lampiran 7. Pengujian Uji Organoleptik Warna

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	155.439 ^a	11	14,131	64,194	,000
Intercept	18658,163	1	18658,163	84760,867	0,000
Kemasan	64,122	2	32,061	145,647	,000
LS	68,841	3	22,947	104,244	,000
Kemasan * LS	22,476	6	3,746	17,018	,000
Error	203,397	924	,220		
Total	19017,000	936			
Corrected Total	358,837	935			

a. R Squared = .433 (Adjusted R Squared = .426)

Estimated Marginal Means

1. Kemasan

Dependent Variable: Warna

Kemasan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
P0	4,231	,027	4,179	4,283
P1	4,333	,027	4,281	4,385
P2	4,830	,027	4,778	4,882

2. LS

Dependent Variable: Warna

LS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
LS0	4,927	,031	4,867	4,988
LS1	4,380	,031	4,320	4,441
LS2	4,303	,031	4,243	4,364
LS3	4,248	,031	4,188	4,308

3. Kemasan * LS

Dependent Variable: Warna

Kemasan		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
P0	LS0	4,962	,053	4,857	5,066
	LS1	4,038	,053	3,934	4,143
	LS2	3,974	,053	3,870	4,079
	LS3	3,949	,053	3,844	4,053
P1	LS0	4,885	,053	4,780	4,989
	LS1	4,282	,053	4,178	4,386
	LS2	4,141	,053	4,037	4,245
	LS3	4,026	,053	3,921	4,130
P2	LS0	4,936	,053	4,832	5,040
	LS1	4,821	,053	4,716	4,925
	LS2	4,795	,053	4,691	4,899
	LS3	4,769	,053	4,665	4,873

Descriptives

Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0LS0	78	4,96	,194	,022	4,92	5,01	4	5
P1LS0	78	4,88	,322	,036	4,81	4,96	4	5
P2LS0	78	4,94	,247	,028	4,88	4,99	4	5
P0LS1	78	4,04	,591	,067	3,91	4,17	3	5
P1LS1	78	4,28	,622	,070	4,14	4,42	3	5
P2LS1	78	4,82	,386	,044	4,73	4,91	4	5
P0LS2	78	3,97	,558	,063	3,85	4,10	3	5
P1LS2	78	4,14	,575	,065	4,01	4,27	3	5
P2LS2	78	4,79	,406	,046	4,70	4,89	4	5
P0LS3	78	3,95	,532	,060	3,83	4,07	3	5
P1LS3	78	4,03	,534	,060	3,91	4,15	3	5
P2LS3	78	4,77	,424	,048	4,67	4,86	4	5
Total	936	4,46	,620	,020	4,43	4,50	3	5

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	155,439	11	14,131	64,194	,000
Within Groups	203,397	924	,220		
Total	358,837	935			

Warna

Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
P0LS3	78	3,95					
P0LS2	78	3,97					
P1LS3	78	4,03	4,03				
P0LS1	78	4,04	4,04				
P1LS2	78		4,14	4,14			
P1LS1	78			4,28			
P2LS3	78				4,77		
P2LS2	78				4,79	4,79	
P2LS1	78				4,82	4,82	4,82
P1LS0	78				4,88	4,88	4,88
P2LS0	78					4,94	4,94
P0LS0	78						4,96
Sig.		,282	,148	,061	,164	,087	,087

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 78.000.

Lampiran 9. Pengujian Uji Organoleptik Tekstur

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	168.765 ^a	11	15,342	84,100	,000
Intercept	18506,671	1	18506,671	101446,059	0,000
Kemasan	67,028	2	33,514	183,710	,000
LS	80,449	3	26,816	146,996	,000
Kemasan * LS	21,288	6	3,548	19,449	,000
Error	168,564	924	,182		
Total	18844,000	936			
Corrected Total	337,329	935			

a. R Squared = .500 (Adjusted R Squared = .494)

Estimated Marginal Means

1. Kemasan

Dependent Variable: Tekstur

Kemasan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
P0	4,231	,024	4,183	4,278
P1	4,285	,024	4,238	4,333
P2	4,824	,024	4,776	4,871

2. LS

Dependent Variable: Tekstur

LS	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
LS0	4,949	,028	4,894	5,004
LS1	4,350	,028	4,296	4,405
LS2	4,244	,028	4,189	4,298
LS3	4,244	,028	4,189	4,298

3. Kemasan * LS

Dependent Variable: Tekstur

Kemasan		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
P0	LS0	4,936	,048	4,841	5,031
	LS1	4,115	,048	4,020	4,210
	LS2	3,936	,048	3,841	4,031
	LS3	3,936	,048	3,841	4,031
P1	LS0	4,949	,048	4,854	5,044
	LS1	4,128	,048	4,033	4,223
	LS2	4,038	,048	3,944	4,133
	LS3	4,026	,048	3,931	4,121
P2	LS0	4,962	,048	4,867	5,056
	LS1	4,808	,048	4,713	4,903
	LS2	4,756	,048	4,661	4,851
	LS3	4,769	,048	4,674	4,864

Descriptives

Tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0LS0	78	4,94	,247	,028	4,88	4,99	4	5
P1LS0	78	4,95	,222	,025	4,90	5,00	4	5
P2LS0	78	4,96	,194	,022	4,92	5,01	4	5
P0LS1	78	4,12	,360	,041	4,03	4,20	3	5
P1LS1	78	4,13	,567	,064	4,00	4,26	3	5
P2LS1	78	4,81	,397	,045	4,72	4,90	4	5
P0LS2	78	3,94	,493	,056	3,82	4,05	3	5
P1LS2	78	4,04	,545	,062	3,92	4,16	3	5
P2LS2	78	4,76	,432	,049	4,66	4,85	4	5
P0LS3	78	3,94	,493	,056	3,82	4,05	3	5
P1LS3	78	4,03	,534	,060	3,91	4,15	3	5
P2LS3	78	4,77	,424	,048	4,67	4,86	4	5
Total	936	4,45	,601	,020	4,41	4,49	3	5

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	168,765	11	15,342	84,100	,000
Within Groups	168,564	924	,182		
Total	337,329	935			

Tekstur

Duncan

Kode	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
P0LS2	78	3,94				
P0LS3	78	3,94				
P1LS3	78	4,03	4,03			
P1LS2	78	4,04	4,04			
P0LS1	78		4,12			
P1LS1	78		4,13			
P2LS2	78			4,76		
P2LS3	78			4,77		
P2LS1	78			4,81	4,81	
P0LS0	78				4,94	4,94
P1LS0	78				4,95	4,95
P2LS0	78					4,96
Sig.		,175	,175	,484	,050	,727

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 78.000.

Lampiran 10. Perhitungan Analisa Usaha

Biaya Tetap

No	Investasi	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	Freezer	1	Rp 13.000.000	Rp 13.000.000
2	Kompor	1	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
4	Mesin Sealer vakum	2	Rp 2.000.000	Rp 4.000.000
5	Sendok Pencetak Bakso	4	Rp 20.000	Rp 80.000
6	Timbangan digital	2	Rp 65.000	Rp 130.000
Jumlah				Rp 18.210.000

Biaya Penyusutan

No	Investasi	Harga Total	Waktu susut (Bulan)	Nilai Susut/Biaya Tetap (per Bulan)
1	Freezer	Rp 13.000.000	120 Bulan /10 tahun	Rp 12.445
2	Kompor	Rp 1.000.000	48 Bulan/4 Tahun	Rp 13.984
3	Mesin Sealer Vakum	Rp 2.000.000	48 Bulan /4 Tahun	Rp 29.609
4	Sendok Pencetak Bakso	Rp 20.000	12 Bulan / 1Tahun	Rp 5.000
5	Timbangan Digital	Rp 65.000	24 Bulan /2 Tahun	Rp 3.750
Jumlah				Rp 64.788

Biaya Variabel

No	Nama Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan	Harga Total
1	Gas	5	Biji	Rp 19.000	Rp 95.000
3	Daging Sapi Giling	50	Kg	Rp 97.000	Rp 4.850.000
4	Tepung	150	Kg	Rp 8.000	Rp 1.200.000
5	Telur	10	Kg	Rp 21.000	Rp 210.000
6	Bahan Adonan	-	-	Rp 1.500.000	Rp 1.500.000
7	Listrik	1	Bulan	Rp 1.500.000	Rp 1.500.000
8	Karyawan	8	Orang	Rp 2.000.000	Rp 16.000.000
9	Plastik kemasan	50000	Pcs	Rp 1.000	Rp 50.000.000
Jumlah					Rp 75.355.000

Total Biaya Produksi

Biaya tetap Perbulan	Rp 64.788
Biaya Variabel PerBulan	Rp 75.355.000
Jumlah	Rp 75.419.788

Penerimaan

Output Utama	Volume	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah
Bakso 1 Pcs	Porsi	7.000	15000	Rp 105.000.000

Keuntungan

Total Output	Rp 105.000.000
Total Input	Rp 75.419.788
Jumlah	Rp 29.580.212

BEP Harga

Total Input	Rp 75.419.788
Total Produksi	7.000
Jumlah	Rp 10.774

BEP Produksi

Total Input	Rp 75.419.788
Harga Penjualan	Rp 15.000
Jumlah	5028

R/C Ratio

Total Ouput	Rp 105.000.000
Total Input	Rp 75.419.788
Jumlah	1,39

ROI

Total Ouput	Rp 105.000.000
Total Input	Rp 75.419.788
Jumlah	139%

Lampiran 11. Bussiness Model Canvas

BUSINESS MODEL CANVAS



Lampiran 12. Dokumentasi kegiatan Penelitian



Gambar 2. Bahan Penelitian



Gambar 3. Alat Penelitian



Gambar 4. Pembuatan Bakso daging



Gambar 5. Perebusan Bakso daging



Gambar 6. Packing Bakso Daging



Gambar 7. Proses Sealer dan Vakum Sealer



Gambar 8. Penyimpanan Bakso Daging ke dalam Freezer



Gambar 9. Packing



Gambar 10. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



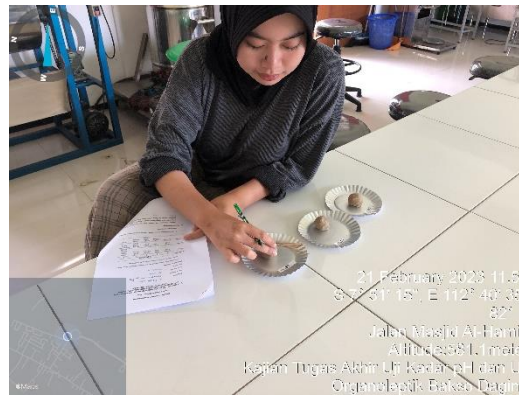
Gambar 11. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



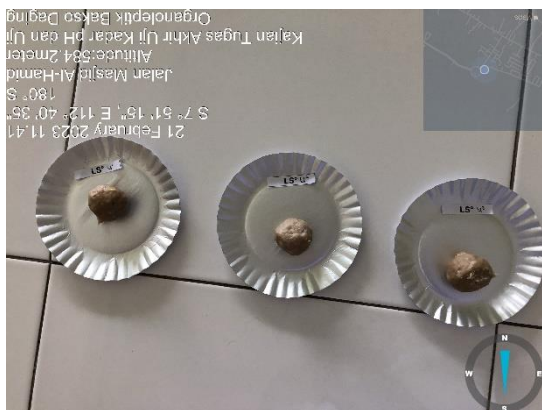
Gambar 12. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



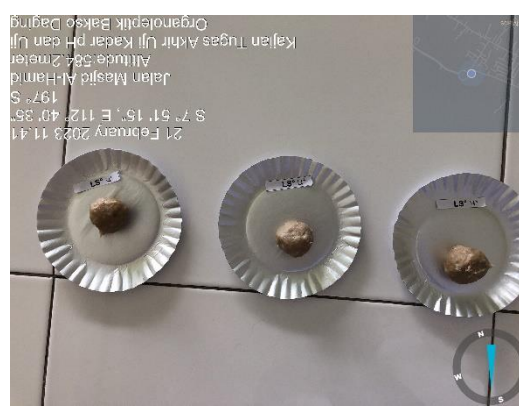
Gambar 13. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



Gambar 14. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



Gambar 15. Uji organoleptik sebelum penyimpanan



Gambar 16. Performa Bakso Daging Sebelum Penyimpanan



Gambar 17. Performa Bakso Daging Sebelum Penyimpanan



Gambar 18. Performa Bakso Daging lama simpan 10 hari



Gambar 19. Persiapan Packing uji pH



Gambar 20. Packing Uji pH



Gambar 21. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 22. Uji organoleptik lama simpan 10 hari

Gambar 23. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 24. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 25. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 26. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 27. Uji organoleptik lama simpan 10 hari



Gambar 28. Packing uji pH lama simpan 20 hari



Gambar 29. Performa Bakso Daging lama simpan 20 hari



Gambar 30. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



Gambar 31. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



Gambar 32. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



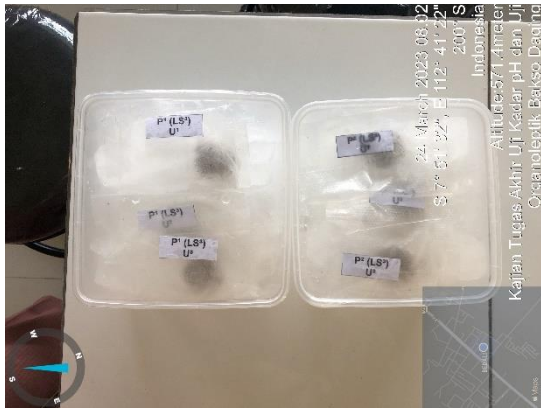
Gambar 33. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



Gambar 34. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



Gambar 35. Uji organoleptik lama simpan 20 hari



Gambar 36. Packing uji pH lama simpan 30 hari



Gambar 37. Performa Bakso Daging lama simpan 30 hari



Gambar 38. Uji organoleptik lama simpan 30 hari



Gambar 39. Uji organoleptik lama simpan 30 hari



Gambar 40. Uji organoleptik lama simpan 30 hari



Gambar 41. Uji organoleptik lama simpan 30 hari



Gambar 42. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha



Gambar 43. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha



Gambar 44. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha



Gambar 45. Contoh packing yang akan digunakan untuk usaha



Gambar 46. Persiapan Uji pH Bakso daging



Gambar 47. Penimbangan Sampel Bakso Daging



Gambar 48. Pelarutan sampel Bakso Daging dengan Aquades netral



Gambar 49. Pengukuran pH Bakso Daging