

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PEMASAKAN TERHADAP SIFAT KIMIA
DAN MIKROBIOLOGI SAMBAL BEKASAM**

***EFFECT OF COOKING TIME ON MICROBIOLOGICAL AND
CHEMICAL PROPERTIES OF BEKASAM CHILI SAUCE***



**Muhammad Iqbal Mildhan
05031281823031**

**PROG STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

Muhammad Iqbal Mildhan. The Effect of cooking time on microbiological and chemical properties of bekasam chili sauce (**Supervised by Agus Wijaya**).

The objective of this research was to determine the effect of the cooking time of the bekasam chili sauce on the chemical and microbiological characteristics of the bekasam chili sauce. It is suspected that the cooking time will have a significant effect on the chemical and microbiological properties of the bekasam chili sauce. This study used a completely randomized non-factorial design with one treatment factor and was repeated three times. One treatment factor is cooking time (2, 4, 6, 8 and 10 minutes). Parameters observed in the bekasam chili sauce include the total population of lactic acid bacteria, water content, pH, and total acid. The results showed that the cooking time treatment had a significant effect on the total population of lactic acid bacteria, water content, pH, and total acid. Based on the characteristics of chemical and microbiological the bekasam chili sauce, the results of this study include water content in the range of 39.91% in treatment A5 (cooking time 10 minutes) to 59.94% in treatment A1 (cooking time 2 minutes), pH 4.19 in treatment A5 (cooking time 10 minutes) to 4.58 in treatment A1 (cooking time 2 minutes), and the total acid was roughly 0.76 in treatment A1 (cooking time 2 minutes) to 0.98 in treatment A5 (cooking time 10 minutes), and the population of lactic acid bacteria in the range of 5.48 to 7.70 log cfu/g. The conclusion of this study is that The cooking time of the sambal belacan for 4 minutes can minimize the decrease in the population of lactic acid bacteria in the bekasam chili sauce.

Keyword : bekasam, bekasam chili sauce, cooking, lactic acid bacteria, fermentation.

RINGKASAN

Muhammad Iqbal Mildhan. Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Sambal Bekasam (**Dibimbing by Agus Wijaya**).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh waktu pemasakan terhadap karakteristik kimia dan mikrobiologi sambal bekasam. Hipotesis dari penelitian ini diduga lama pemasakan akan memberikan pengaruh nyata terhadap sifat kimia dan mikrobiologi sambal bekasam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial dengan satu faktor perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Faktor perlakuan yaitu waktu pemasakan (2, 4, 6, 8 dan 10 menit). Parameter yang diamati pada sambal bekasam meliputi kadar air, pH, total asam, dan total populasi bakteri asam laktat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemasakan berpengaruh nyata terhadap , total populasi bakteri asam laktat, kadar air, pH ,dan total asam. Berdasarkan karakteristik kimia dan mikrobiologi sambal bekasam, hasil dari peneltian kali ini antara lain populasi bakteri asam laktat dikisaran 5,48 sampai 7,70 log cfu/g, kadar air dikisaran 39,91% pada perlakuan A₅ (lama pemasakan 10 menit) sampai 59,94% pada perlakuan A₁ (lama pemasakan 2 menit), pH (derajat keasaman) dikasaran 4,19 pada perlakuan A₅ (lama pemasakan 10 menit) sampai 4,58 pada perlakuan A₁ (lama pemasakan 2 menit), dan total asam dikasaran antara 0,76 pada perlakuan A₁ (lama pemasakan 2 menit) sampai 0,98 pada perlakuan A₅ (lama pemasakan 10 menit). kesimpulan dari penelitian ini lama pemasakan sambal bekasam selama 4 menit dapat meminimalkan penurunan populasi bakteri asam laktat pada sambal bekasam.

Kata Kunci : bekasam, sambal bekasam, pemasakan, bakteri asam laktat, fermentasi.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LAMA PEMASAKAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGI SAMBAL BEKASAM


SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Muhammad Iqbal Mildhan
05031281823031

Indralaya, November 2022
Pembimbing


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

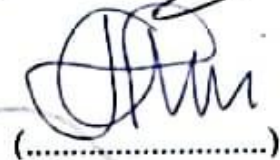
Skripsi dengan judul "Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Sambal Bekasam" oleh Muhammad Iqbal Mildhan telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Oktober 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan komisi penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si. Pembimbing
NIP : 196808121993021006



2. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. Penguji
NIP : 196007251986032001



Indralaya, November 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Kordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

17 NOV 2022



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP : 197506102002121002

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP : 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Iqbal Mildhan

NIM : 05031281823031

Judul : Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Sambal Bekasam

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil survei dan pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2022



Muhammad Iqbal Mildhan
NIM.05031281823031

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD IQBAL MILDHAN. Lahir pada tanggal 02 Januari 2000 di kota Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Memiliki ayah bernama Ali Usman dan Ibu bernama Ina Kusdami. Penulis sekarang tinggal bersama orang tua beralamat di Jl.Panti Sosial KM10 RT 24/RW09 no19, Kecamatan Sukarami, Kelurahan Kebun Bunga, kota Palembang, Sumatera Selatan

Riwayat pendidikan yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan TK di TK Nurul Huda dinyatakan lulus pada tahun 2005. Pendidikan Sekolah Dasar selama 6 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2011 di SDN 1 Babat Toman. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Al-Furqon dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 13 Palembang, pendidikan dilakukan selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Sejak Agustus 2018, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Petanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Unsri pada tahun 2020-2021 sebagai anggota, Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Unsri pada tahun 2019-2020 sebagai anggota. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Betung Selatan, Kecamatan Abab, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Juli 2021 dan Praktik Lapangan (PL) di Industri Rumah Tangga Roti Tawar Bandung, Sriwati, Palembang, Sumatera Selatan pada bulan November sampai Desember 2021.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Sambal Bekasam”** dengan benar dan sesuai harapan. Sholawat serta salam penulis curahkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Selama melaksanakan penelitian sampai terselesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. selaku pembahas dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, serta doa kepada penulis.
6. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mba Desi) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mba Hafsah, Mba Elsa, Mba Lisma dan Mba Tika) atas semua bantuan, dukungan serta arahan yang memberikan saran, arahan, bantuan, bimbingan, serta doa kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan, mendidik, memotivasi serta membagi ilmu kepada penulis.

8. Kedua orang tuaku, Ibunda tercinta Ina kUSDami serta Almarhum ayah saya tersayang Ali Usman yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita semangat, dukungan serta doa yang selalu menyertai sampai pada tahap ini.
9. Terima kasih Delia Maharani karena selalu ada sampai ketahap ini serta telah membantu, memberikan masukan, semangat dan doa kepada penulis.
10. Keluarga THP 2018 Indralaya, Terimakasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu atas semua bantuan, masukan serta doa. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.
11. Keluarga Kanti Family, dimas, prio, dafa, yudha, dan masih banyak lagi yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan, semangat, canda tawa serta doanya yang selalu menyertai. Thanks brothers.

Indralaya, November 2022

Muhammad Iqbal Mildhan

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Olahan Pangan Tradisional.....	3
2.2. Bekasam.....	3
2.3. Fermentasi.....	3
2.3.1. Faktor yang Mempengaruhi Fermentasi.....	4
2.3.2. Jeni-jenis Fermentasi.....	5
2.4. Bakteri Asam Laktat.....	5
2.5. Bumbu yang Dipakai.....	6
2.5.1. Bawang Merah.....	6
2.5.2. Bawang Putih.....	7
2.5.3. Cabai.....	8
2.5.4. Garam.....	9
2.5.5. Gula.....	9
2.7. Saus Sambal.....	9
2.7.1. Persyaratan Mutu Saus Sambal.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Analisis Data.....	12
3.4.1 Analisis Statistik.....	12
3.5. Cara Kerja.....	13
3.5.1. Pembuatan Sambal Bekasam.....	13
3.6. Parameter.....	14
3.6.1. Karakteristik Mikrobiologi.....	14
3.6.1.1. Pengamatan Populasi Bakteri Asam Laktat.....	14
3.6.2. Karakteristik Kimia.....	14
3.6.2.1. Kadar Air.....	14
3.6.2.2. Nilai pH.....	15
3.6.2.3. Total Asam.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Karakteristik Mikrobiologi.....	16
4.1.1. Pengamatan Populasi Bakteri Asam Laktat.....	16
4.2. Karakteristik Kimia.....	18

4.2.1. Kadar Air.....	18
4.2.2. Nilai pH.....	20
4.2.3. Total Asam.....	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bekasam.....	3
Gambar 4.1. Populasi Bakteri Asam Laktat Sambal Bekasam.....	15
Gambar 4.2. Kadar Air Sambal Bekasam.....	18
Gambar 4.3. Rerata pH Sambal Bekasam.....	19
Gambar 4.4. Rerata Total Asam Sambal Bekasam.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Senyawa Kimia Aktif Bawang Merah.....	7
Tabel 2.2. Kandungan Gizi pada Bawang Putih per 100 g.....	8
Tabel 2.3. Persyaratan Mutu Saus Sambal Dikemas dengan Kaleng.....	10
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman acak lengkap non faktorial.....	12
Tabel 4.1. Uji BNP 5% Jumlah Bakteri Asam Laktat Sambal Bekasam.....	16
Tabel 4.2. Uji BNP 5% Kadar Air Sambal Bekasam.....	18
Tabel 4.3. Uji BNP 5% Nilai pH Sambal Bekasam.....	20
Tabel 4.4. Uji BNP 5% Nilai Total Asam Sambal Bekasam.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Neraca Bahan Untuk Pembuatan Sambal Bekasam.....	29
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Sambal Bekasam.....	30
Lampiran 3. Foto Sampel dengan Berbagai Lama Pemasakan.....	31
Lampiran 4. Data Perhitungan BAL.....	32
Lampiran 5. Data Perhitungan Kadar Air.....	34
Lampiran 6. Data Perhitungan pH.....	36
Lampiran 7. Data Perhitungan Total Asam.....	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan yang dapat diolah menjadi bekasam adalah ikan air tawar seperti lele, ikan gabus, ikan nila, ikan mas, ikan wader, ikan patin dan mujair. Bekasam dibuat sebagai salah satu upaya masyarakat terdahulu untuk mengawetkan ikan pada saat musim panen. Banyaknya jumlah ikan dan belum tersedianya fasilitas untuk mengawetkan makanan pada suhu rendah, membuat masyarakat mencoba berbagai cara pengolahan ikan agar ikan tidak terancam busuk.

Bekasam merupakan produk fermentasi ikan tradisional yang rasanya asam dan banyak dikenal di berbagai daerah Indonesia, terutama di Sumatera Selatan (Desniar *et al.*, 2011). Fermentasi pada bekasam dilakukan secara tradisional dengan memanfaatkan fermentasi alami/spontan (Hidayati *et al.*, 2012). Proses fermentasi tidak hanya dilakukan dengan menambahkan garam pada bahan sebagai agen penyeleksi, melainkan dilakukan pula penambahan nasi sebagai sumber karbohidrat untuk pertumbuhan mikroorganisme. Karbohidrat akan diurai menjadi gula sederhana oleh mikroorganisme dan kemudian akan diubah menjadi asam laktat, etanol, asam asetat, asam format, dan CO₂. Hasil fermentasi inilah yang akan memberikan rasa dan aroma khas bekasam. Sebelum dikonsumsi, bekasam dimasak terlebih dahulu dan kemudian disantap sebagai lauk untuk menyantap nasi (Lestari *et al.*, 2018).

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri yang berperan menentukan dalam fermentasi bekasam. Sejauh ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemasakan bekasam menjadi bekasam sambal, di mana proses pemasakan ini melibatkan pemberian bumbu dan suhu tinggi. Proses pemasakan ini dengan demikian akan menurunkan populasi BAL. Oleh sebab itu, kita tidak dapat mendapatkan manfaat BAL sebagai probiotik. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama pemasakan terhadap sifat mikrobiologi dan kimia sambal bekasam. Bawang merah (*Allium ascalonicum*, shallot) lazim dikonsumsi sebagai bumbu untuk menambah cita rasa masakan (Aryanta, 2019). Sedangkan menurut (Octaviani *et al.*, 2019). Bagian dari bawang merah yang banyak dimanfaatkan

adalah bagian umbinya saja, sedangkan bagian kulit terluar dari bawang merah tersebut dibuang karena hanya dianggap sebagai limbah. Berdasarkan hasil skrining fitokimia, ekstrak kulit bawang merah mengandung senyawa fenolik, flavonoid dan terpenoid yang dapat memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Sedangkan Bawang putih merupakan umbi berwarna putih yang berkhasiat sebagai obat, antimikroba bahan penambah cita rasa dan pengawet alami makanan (Moulia *et al.*, 2018).

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pemasakan terhadap sifat mikrobiologi dan kimia sambal bekasam.

1.3. Hipotesis

Diduga lama pemasakan akan memberikan pengaruh nyata terhadap sifat kimia dan mikrobiologi sambal bekasam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. K., Sulistiwijowati, R, dan Suherman, S. P., 2022. Karakteristik Kimia Dan Total Bakteri Saus Sambal Dari Serbuk Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Asap. *Jurnal Jambura Fish Processing*. 4(1), 37-45.
- Amaliya, R., Nazaruddin, dan Handito, D., 2018. Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Sirup Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 4(1), 289-297.
- Amira, Z., Setya, C. dan Amelia, R., 2021. Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bumbu dan Rempah Berbasis *Augmented Reality* Bernama “*World Of Herbs and Spices*”. *Jurnal Bosaparis Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 12(2), 70-80.
- Anggraini, L., dan Lina, W., 2015. Pengaruh Waktu Fermentasi Tempoyak terhadap Sifat Organoleptik Sambal Tempoyak. *Jurnal AGRITEPA*, 1(2), 118-127.
- Arfianty, B. N., Ferisi, S. dan Ekowati, C. N., 2017. Dinamika Populasi Bakteri dan Total Asam Pada Fermentasi Bekasam Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayat*, 4(2), 43-49.
- Ariantika, C., Nurwantoro. dan Pramono, Y. B., 2017. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Mutu Hedonik Tepung Durian Fermentasi (Tempoyak) Dengan Suhu Pengeringan Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2), 39-44.
- Aryanta, I. W. R., 2019. Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal Widya Kesehatan*, 1(1), 1-7.
- Assadad, L. dan Utomo, B.S.B., 2011. Pemanfaatan Garam Dalam Industri Pengolahan Produk Perikanan. *Jurnal Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 6(1), 26-37.
- Auilia, H., Anggoro, B.S., Maretta, G. dan Kusuma, A.J., 2018. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Kunyit (*Curcuma longa L.*) Terhadap Mutu Bekasam Ikan Lele Sangkuriang (*Clarisia gariepinus*). *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9(1), 84-99.
- Candrianto., Viarani, S.O. dan Amalia, W., 2021. Pengolahan Cabai Merah (*Capsicum annum l.*) Menjadi Sari Cabai Original untuk Menciptakan Peluang Usaha Bagi Masyarakat. *Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 13-21.

- Delila, S., Indriani, Y. dan Situmorang, S., 2015. Pengambilan Keputusan Rumah Tangga Dalam Membeli Saus Sambal Botol Di Bandar Lampung. *Jurnal JIIA*. 3(1), 100-106.
- Desniar., Setyaningsih, I. dan Sumardi, R. S., 2012. Perubahan Parameter Kimia Dan Mikrobiologi Serta Isolasi Bakteri Penghasil Asam Selama Fermentasi Bekasam Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal JPHPI*, 15(3), 232-239.
- Desniar, R.I, Suwanto, A. dan Mubarik, N.R., 2011. Penapisan Bakteriosin Dari Bakteri Asam Laktat Asal Bekasam. *Jurnal Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2), 124-133.
- Detha, A., Datta, F., Beribe, E., Foeh, N. dan Ndaong, N., 2019. Karakteristik Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Susu Kuda Sumba. *Jurnal Kajian Veteriner*, 7(1), 85-92.
- Hadiwiyoto, S. dan Naruki, S., 2000. Optimasi Waktu Pemasakan Bandeng Presto. *Jurnal Agritech*, 19(1), 1-9.
- Hidayati, L., Chisbiyah, L. A. dan Kiranawati, T.M., 2012. Evaluasi Mutu Organoleptik Bekasam Ikan Wader. *Jurnal Teknologi Industri Boga dan Busana*, 3(1), 44-51.
- Ibrahim, A., Fridayanti, A. dan Delvia, F., 2015. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat (Bal) Dari Buah Mangga (*Mangifera Indica L.*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 159-163.
- Irawati, A.A., Ma'ruf, F.W. dan Anggo, D.A., 2016. Pengaruh Lama Pemasakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsk*) Duri Lunak Goreng Terhadap Kandungan Lisin dan Protein Terlarut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 106-111.
- Kalista, A., Supriadi, A. dan Rachmawati, S.H.J. 2012. Bekasam Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dengan Penggunaan Sumber Karbohidrat Yang Berbeda. *Jurnal Prog Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Sriwijaya*, 1(1), 102-110.
- Kamaludin, M.J.N. dan Handayani, M.N. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Hidrokoloid Terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Pepaya. *Jurnal EDUFORTECH*, 3(1), 24-32.
- Lestari, S., Rinto, Huriyah, S.B. 2018. Peningkatan Sifat Fungsional Bekasam Menggunakan Starter *Lactobacillus acidophilus*. *JPHPI*, 21(1), 179-187.
- Maldonado, M. C., C. Belfiore, dan A. R. Navarro. 2008. Temperature, Soluble Solids and pH Effects on *Alicyclobacillus acidoterrestris* Viability in

- Lemon Juice Concentrate. *Journal Ind Microbiotechnology*. 35(1), 141-144.
- Masykur, A. dan Kusnadi, J., 2015. Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Yoghurt Bubuk Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Metode Pengeringan Beku (Kajian Penambahan Starter dan Dekstrin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 1171-1179.
- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Dewantari, H., Kusumaningrum. dan Suyatma, N. E., 2018. Antimikroba Ekstrak Bawang Putih. *Jurnal Pangani*, 27(1), 55-66.
- Muin, R., Italiana, H., dan Ahmad, F. 2015. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Enzim terhadap Kadar Bioetanol dalam Proses Fermentasi Nasi Aking sebagai Substrat Organik. *Jurnal Teknik Kimia*, 21(3), 59-69.
- Octaviani, M., Fadhil, H. dan Yuneistya, E., 2019. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi*, 6(1), 62-68.
- Pradipta, T., Nocianitiri, K.A. dan Permana, M., 2020. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terfermntasi dengan Isolat *Lactobacillus* sp.F213. *Jurnal Itepa*, 9(2), 219-229.
- Prihandani, S., S., Poeloengan, M., Noor, S., M., dan Andriani, 2015. Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Echerichia coli*, *Salmonella thypimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa* dalam Meningkatkan Keamanan Pangan. *Jurnal Informatika Pertanian*. 24(1), 53-58.
- Putra, A.S. dan Sukohar, A., 2018. Pengaruh *Allicin* pada Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Aktivitas *Candida albicans* sebagai Terapi Candidiasis. *Jurnal Agromedicine Unila*, 5(2), 601-605.
- Putri, D. M., Anto, B. dan Endang, K. 2014. Isolasi, Karakterisasi Bakteri Asam Laktat, dan Analisis Proksimat dari Pangan Fermentasi Rusip Ikan Teri (*Solephorus sp.*). *jurnal Biologi*, 3(2), 11-19.
- Rahayu, P., P. dan Andriani, R. D., 2018. Mutu Organoleptik dan Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Sari Jagung Dengan Penambahan Susu Skim dan Karagenan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 13(1), 38-45.
- Rahmayetty, Kanani, N., Faujiah, I. dan Ukhdiyah, N., 2019. Pengaruh Laju Substrat Terhadap Produksi Asam Laktat Berbahan Baku Molase. *Jurnal Integrasi proses*, 8(2), 76-81.

- Rahmawati, Damayanti, A., Djajati, S. dan Priyanto, A.D., 2021. Evaluasi Proksimat Dan Organoleptik Bekasam Ikan Wader (*Rasbora lateristriata*) Berdasarkan Perbedaan Lama Fermentasi Dan Konsentrasi Garam. *Jurnal Agroindustri dan Teknologi*, 5(2), 1-12.
- Rinto, Widiastuti, I., Lestari, S. dan Indasari, D., 2021. Pengaruh Waktu Penyangraian Beras terhadap Komponen Bioaktif pada Bekasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 10(1), 9-16.
- Rizal, S., Erna, M., Nurainy, F. dan Tambunan, A.R., 2016. Karakteristik Probiotik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas dengan Variasi Jenis Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 18(1), 63-71.
- Saputra, G. A., Sarengat, W. dan Abduh, S.B.M., 2014. Aktivitas Air, Total Bakteri dan *Drip Loss* Daging Itik Setelah Mengalami *Scalding* Dengan Malam Batik. *Jurnal Animal Agriculture*, 3(1), 34-40.
- Sun, W., Shahrajabian, M.H. dan Cheng, Q., 2019. The Insight and Survey on Medicinal Properties and Nutritive Components of Shallot. *Journal of Medicinal Plants Research*, 13(18), 452-457.
- Tambunan, P., 2021. Kekuatan Bisnis (*Dekke Naninura*) Keunikan Kuliner Tradisional Suku Batak (Toba) di Provinsi Sumatera Utara, Pulau Sumatera, Indonesia. *Jurnal Hutan Tropis*, 9(2), 387-396.
- Wibowo, S. dan R. Peranginangin. 2004. Pengolahan Abon Ikan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen kelautan dan Perikanan. Hal: 41.
- Widayanti, I. dan Rianingsih, L., 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Kosentrasi Bawang Putih terhadap Mutu Bekasam Ikan Nila Merah. *Jurnal Saintek Perikanan*, 10(2), 119-124.
- Wuryanti dan Murnah, 2009. Uji Ekstrak Bawang Bombay terhadap Anti Bakteri G Negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Sains & Matematika*, 17(3), 151-158.
- Yulistiani, R., Rosida dan Nopriyanti, M., 2014. Evaluasi Proses Fermentasi Pada Kualitas Tempoyak. *Jurnal Rekapangan*. 8(1), 84-101.