

Pemanfaatan Produk Biologi Pada Pembuatan Keju

“Utilization Of Biological Products In Cheese Making”

**Deitra Ananda Sehuni¹, Irma Dwi Wulani², Nayumi fatimah³,
ShintaWulandari⁴, Rahmat Razzaq Gunawan⁵,
Munifah Wahyuddin^{6*}**

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email: Deitraanandasehuni08@gmail.com¹, IrmaDwiWulan@gmail.com²,
Nayumifatimah.com³, Shintawulandari@gmail.com⁴,
Rahmatrazzaqgunawan@gmail.com⁵

Corresponding author: munifah.wahyuddin@uin-alauddin.ac.id

Corresponding author : Kelompok Tiga
WA number : (082326559494)

ABSTRAK

Info Artikel	ABSTRAK
<i>Riwayat artikel</i>	Keju adalah salah satu produk pangan fermentasi yang telah dikonsumsi oleh manusia selama ribuan tahun. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan bioteknologi telah membawa inovasi besar dalam proses produksi keju. Artikel ini membahas perbedaan antara metode tradisional pembuatan keju, yang menggunakan enzim rennet dari lambung sapi dan bakteri asam laktat alami, dengan metode bioteknologi modern. Salah satu inovasi utama dalam bioteknologi keju adalah penggunaan enzim rekombinan, seperti chymosin, yang dihasilkan oleh mikroorganisme rekayasa genetika. Selain itu, mikroorganisme yang dimodifikasi secara genetik juga memungkinkan produksi keju dengan karakteristik khusus, seperti bebas laktosa dan diperkaya dengan probiotik. Proses bioteknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi, tetapi juga
<i>Kata Kunci:</i> Bioteknologi, Keju	

menawarkan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan etis. Namun, meskipun keju hasil bioteknologi memberikan banyak manfaat, terdapat kontroversi terkait penggunaan organisme hasil rekayasa genetika dalam produksi pangan. Secara keseluruhan, keju bioteknologi menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keberlanjutan dan keamanan pangan di masa depan.

ABSTRACT

Cheese is a fermented food product that has been consumed by humans for thousands of years. In recent decades, developments in biotechnology have brought major innovations to the cheese production process. This article discusses the differences between traditional methods of making cheese, which use rennet enzymes from cow stomachs and natural lactic acid bacteria, and modern biotechnological methods. One of the major innovations in cheese biotechnology is the use of recombinant enzymes, such as chymosin, produced by genetically engineered microorganisms. In addition, genetically modified microorganisms also allow the production of cheese with special characteristics, such as being lactose-free and enriched with probiotics. Biotechnology processes not only improve production efficiency and quality, but also offer a more environmentally friendly and ethical alternative. However, although biotechnological cheese provides many benefits, there is controversy regarding the use of genetically modified organisms in food production. Overall, biotechnological cheese shows great potential in improving sustainability and food safety in the future.

© 2024 Kelompok Tiga Bioteknologi, UIN Alauddin Makassar, Indonesia.

PENDAHULUAN

Bioteknologi adalah gabungan kata biologi dan teknologi yang artinya ilmu dan teknologi terapan dengan memanfaatkan makhluk hidup untuk memproduksi jasa atau barang agar dapat dimanfaatkan oleh manusia. Pengetahuan Bioteknologi ini sebenarnya sudah ada sejak jaman dulu antara

lain pemanfaatan khamir untuk produksi minuman beralkohol. Seiring berjalannya waktu hingga era sekarang ini, bioteknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat, dimana bioteknologi ini dikembangkan pada tingkat yang lebih mikro yaitu pada tingkat molekuler, lebih khususnya dengan cara memanipulasi unsur genetik seperti asam nukleat yaitu de-oxy-ribo nucleic acid (DNA) dan ribo nucleic acid (RNA). Dengan perkembangan tersebut banyak sekali dihasilkan proses dan produk baru yang dapat meningkatkan nilai tambah dan juga dapat digunakan di berbagai sektor seperti sektor industri, sektor kesehatan, dan juga sektor pertanian (Anselmus Rodja Radja & Marten Uumbu Kaleka. 2024).

Bioteknologi adalah pemanfaatan mikroorganisme untuk menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan oleh manusia. Bioteknologi dibagi menjadi dua, yaitu, bioteknologi konvensional (tradisional) dan bioteknologi modern. Bioteknologi konvensional biasanya menggunakan mikroorganisme berupa bakteri, jamur, dll. Sedangkan bioteknologi modern biasanya menggunakan teknologi-teknologi yang dapat membantu kita dalam proses pengkloningan, kultur jaringan. Pengolahan makanan dengan cara fermentasi merupakan jenis pengolahan makanan yang cukup tua. Secara tradisional banyak dilakukan di tingkat rumah tangga. Indonesia sangat kaya akan produk-produk pangan hasil proses fermentasi. Salah satu contohnya keju (Estikomah, 2020).

Mengonsumsi makanan yang sehat harus menjadi kebiasaan bagi masyarakat modern agar tetap sehat. Untuk mencapai tujuan ini, makanan yang dipilih harus berasal dari sumber alami dan disimpan secara segar dan bebas dari bahan pengawet. Salah satu makanan yang sehat adalah salad buah, yang terdiri dari sayuran dan buah-buahan. Alternatif yang menyehatkan adalah salad buah. Mereka bahkan memiliki kemampuan untuk mencegah dan mengobati beberapa penyakit. Dengan banyak nutrisi, kandungan gizi, serat tinggi, dan berbagai vitamin dan mineral, salad buah sayuran dan buah sangat baik untuk kesehatan. Seringkali kita tidak menyadari bahwa makan salad buah kecil dengan komposisi yang tepat akan sangat membantu kesegaran kita. Menurut (Nazaruddin et al., 2021) tubuh menerima banyak serat dari salad buah, yang mengurangi kolesterol dan sembelit. Sedangkan menurut (Setiani et al., 2023) buah-buahan sangat penting untuk proses metabolisme tubuh karena

mengandung banyak vitamin dan mineral penting. Menurut (Nazaruddin et al., 2021) buah tidak hanya dapat dikonsumsi secara langsung, tetapi juga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, seperti jus buah dan salad buah, yang merupakan campuran buah-buahan, susu, mayonaise, keju, dan bahan lain. Buah tidak hanya dapat dimakan secara langsung, tetapi juga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, seperti jus buah dan salad buah, yang merupakan campuran buah-buahan, susu, mayonaise, keju, dan bahan lain (Setiyani et al., 2023).

Dangke adalah produk asli Indonesia yang berasal dari Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan dan biasanya dibuat dengan menggunakan susu kerbau (Jatmiko et al., 2018). Dangke juga termasuk salah satu produk olahan susu berupa produk keju lokal yang terbuat secara enzimatik dengan penambahan getah pepaya yang diikuti proses pemanasan (Hatta et al., 2014). Proses pembuatan dangke diawali dengan pemanasan susu yang bertujuan membunuh mikroba patogen. Setelah dipanaskan kemudian dilakukan penambahan getah pepaya yang bertujuan untuk menggumpalkan susu. Sebelumnya getah dari buah pepaya dicampur dengan air dan kemudian dikocok hingga tercampur rata. Untuk jumlah getah pepaya yang dicampurkan disesuaikan dengan kebiasaan dan pengalaman pekerja. Akan tetapi, penambahan getah pepaya tidak boleh berlebihan karena dapat menimbulkan rasa pahit yang kuat. Setelah penambahan larutan getah pepaya kemudian diaduk dan dilakukan penyaringan gumpalan (curd) dari cairan (whey) yang kemudian dilanjutkan dengan tahap pencetakan. Salah satu kriteria dangke sudah siap dicetak adalah gumpalan telah mengeras ketika ditekan menggunakan jari atau sendok. Alat pencetakan yang biasanya digunakan untuk mencetak dangke adalah tempurung kelapa yakni dengan cara gumpalan dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam cetakan sambil ditekan-tekan dengan sendok untuk mengeluarkan cairan dari gumpalan dan membentuk tekstur yang lebih kompak. Tahap akhir adalah pengemasan menggunakan daun pisang (Hatta et al., 2014).

Hasil penelitian (Hatta et al., 2014) menunjukkan bahwa dangke susu sapi memiliki kadar air 55%, kadar abu 2,1%, lemak 14,8%, dan protein 23,8%. Adapun berdasarkan penelitian (Fathiaturrahma et al., 2022) diketahui bahwa dangke dapat dibuat dari susu kuda liar Sumbawa, akan tetapi curd yang terbentuk hanya sedikit. Hal ini disebabkan karena susu kuda liar Sumbawa mengandung lemak dan protein yang rendah. Lemak dan protein merupakan kandungan yang dapat mempengaruhi proses penggumpalan.

Menurut Faridah & Rahmi (2017), keju adalah sebuah makanan yang dihasilkan dengan memisahkan zat-zat padat dalam susu melalui proses pengentalan atau koagulasi.

Proses pengentalan selama pembuatan keju difasilitasi oleh bakteri atau enzim tertentu, yang umumnya dikenal sebagai rennet. Rennet merupakan enzim yang mampu mengentalkan protein. Umumnya, produk keju dibuat melalui fermentasi dengan bantuan mikroorganisme seperti *Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis*, dan *Leuconostoc mesenteroides* (Geantaresa et al., 2015).

Fermentasi, menurut Endah Retno, adalah pemecahan gula menjadi alkohol dan CO₂, seperti konversi laktosa menjadi asam laktat oleh bakteri dalam kondisi anaerobik. Namun, pada penelitian Pardede (2023), pembuatan keju dilakukan melalui aktivitas bakteri *Lactobacillus Bulgaricus*. Hal ini berarti bahwa pembuatan keju memerlukan bakteri asam laktat, termasuk *Lactobacillus Bulgaricus*. Bakteri tersebut mempengaruhi kecepatan konversi laktosa menjadi asam laktat dan mempengaruhi laju penurunan pH serta kadar asam pada keju.

Menurut Hadju (2017), kadar kandungan asam laktat sangat mempengaruhi keju baik secara kimia maupun biologis. Meskipun demikian, pembuatan keju juga dapat memanfaatkan bakteri asam laktat lainnya. Oleh karena itu, tujuan dari kajian pustaka ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan keju. Hal ini penting untuk dikaji karena bioteknologi saat ini diterapkan dalam berbagai aspek, baik pangan, pertanian, peternakan, kedokteran, maupun farmasi.

Keju merupakan salah satu produk olahan susu yang sangat populer di berbagai belahan dunia. Proses pembuatannya melibatkan fermentasi, di mana mikroorganisme berperan penting dalam mengubah susu menjadi keju. Dengan perkembangan bioteknologi, proses ini semakin ditingkatkan untuk menghasilkan keju yang berkualitas lebih tinggi, lebih aman, dan lebih beragam.

1. Mikroorganisme dalam Pembuatan Keju

Dalam pembuatan keju, bakteri asam laktat (BAL) dan jamur memainkan peran kunci. Bakteri ini membantu dalam proses fermentasi, yang mengubah laktosa menjadi asam laktat, memberikan rasa dan tekstur yang khas pada keju. Dalam bioteknologi, strain mikroba tertentu dapat dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi proses fermentasi dan menghasilkan keju dengan cita rasa yang lebih kompleks.

2. Enzim dalam Produksi Keju

Rennet adalah enzim yang digunakan dalam pembuatan keju untuk mengendapkan susu. Secara tradisional, rennet diperoleh dari lambung hewan. Namun, dengan kemajuan bioteknologi, kini tersedia rennet yang dihasilkan melalui teknik rekayasa genetika. Rennet mikroba ini menawarkan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan dapat digunakan dalam produksi keju vegetarian.

3. Fermentasi yang Dikendalikan

Bioteknologi memungkinkan pengendalian lebih baik terhadap proses fermentasi. Dengan menggunakan teknologi pemantauan yang canggih, produsen dapat mengontrol suhu, pH, dan konsentrasi oksigen, yang mempengaruhi perkembangan mikroorganisme. Hal ini membantu dalam menghasilkan keju dengan kualitas yang konsisten dan rasa yang diinginkan.

4. Peningkatan Kualitas Nutrisi

Proses bioteknologi juga berkontribusi pada peningkatan nilai gizi keju. Dengan menggunakan bakteri probiotik tertentu, produsen dapat menciptakan keju yang tidak hanya lezat, tetapi juga mengandung bakteri baik yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan. Keju jenis ini semakin diminati oleh konsumen yang sadar akan kesehatan.

5. Inovasi Rasa dan Varietas

Bioteknologi membuka peluang bagi produsen keju untuk menciptakan rasa dan tekstur baru. Melalui pengembangan strain mikroba yang berbeda, produsen dapat menghasilkan keju dengan variasi rasa yang unik. Ini memberi kesempatan bagi konsumen untuk menikmati keju dengan cita rasa yang belum pernah ada sebelumnya.

Meningkatnya kebutuhan dan konsumsi keju dalam negeri perlu diimbangi dengan produksi keju, utamanya yang berbahan dasar susu sapi yang diproduksi oleh peternak lokal, dengan teknologi dan bahan-bahan yang disesuaikan atau yang tersedia secara lokal. Susu merupakan cairan berbentuk koloid agak kental yang berwarna putih sampai kuning, tergantung jenis hewan, makanan dan jumlah susu. Susu diperoleh dari hasil sekresi normal kelenjar susu pada hewan sehat secara teratur dan sekaligus. Apabila dalam volume yang agak besar, susu tampak sebagai cairan berwarna putih atau kuning padat (opaque), namun apabila dalam suatu lapisan yang tipis (volume yang sedikit) akan tampak transparan. Pemisahan lemak susu menyebabkan warnanya menjadi agak kebiruan. (Rati et al., 2017)

Biasanya susu memiliki sifat mudah rusak dan cepat basi. Maka diperlukan suatu cara untuk memperkecil angka kerusakan pada susu yaitu dengan cara membuat olahan susu yang berbentuk keju. Menurut penelitian Datuewanan (2014), jenis susu yang dapat digunakan dalam pembuatan keju segar adalah jenis susu full cream formula noninstan dengan hasil curd keju padat yang hampir sama padatnya dengan keju dari susu segar. Susu yang baru selesai diperah harus dipasteurisasi terlebih dahulu agar bakteri tidak baik yang

terdapat di dalam susu bisa diminimalisir. Setelah dipasteurisasi susu harus disimpan di dalam kulkas atau showcase. (Rati et al., 2017)

Menurut (O'Connell et al., 2016), susu segar dengan masa simpan yang lebih lama 96 jam pada suhu 2 0C dan 4 0C masih dapat dikategorikan baik (pertumbuhan mikroba terkendali). Penelitian (Sulistyowati et al., 2010), dilaporkan bahwa kandungan lemak susu 3,85% dan protein susu 3,73% pada sapi perah yang diberi konsentrat mengandung sumber PUFA (polyunsaturated fatty acid). Susu sapi mengandung rata-rata, 3,29% protein, 3,69% lemak, 4,05% laktosa, 11,67% bahan kering, dan 0,49% kadar abu. Jenny milk (susu yang memiliki kandungan nutrisi dan kimia yang menyerupai susu ibu) memiliki komposisi yaitu 1,69% protein, 1,31% lemak, 6,43% laktosa, 9,62% bahan kering, dan 0,42% kadar abu. Susu ini bagus sebagai pengganti susu sapi untuk anak-anak yang alergi (IgE) (Cosentino et al., 2016). Protein susu memegang peranan penting dalam pembuatan keju. Kandungan lemak susu kerbau dalam 100 g susu segar sebesar 7,5% dan protein sebesar 4,8%, lebih tinggi dibandingkan susu sapi yang memiliki kandungan protein 3,2% dan lemak 3,7%. (Rati et al., 2017).

Melalui ppenelitian ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan bioteknologi sederhana pada proses produksi keju yang kami buat. Dan mendorong masyarakat agar bisa membuat kewirausahaan dari produk bioteknologi ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan september 2024 bertempat dilaboratorium jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu UHT merel ultra milk.

Tujuan dari prosedur kerja ini adalah untuk merancang produk bioteknologi berupa dangke dengan bahan dasar susu full cream tinggi protein.

1. Tahapan persiapan

a. Pengadaan alat dan bahan.

Adapun alat yang digunakan panci, gelas, kompor, sendok, saringan, wadah.

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan susu full cream, cuka, garam.

2. Proses Produksi pembuatan keju.

a. Masukkan susu full cream kedalam panci

b. Kemudian hidupkan kompor

c. Aduk terus hingga susu hangat

d. Tambahkan garam secukupnya

e. Setelah itu masukkan getah papaya sedikit demi sedikit hingga susu menggumpal

- f. Saring susu yang menggumpal
- g. Masukkan kedalam wadah
- h. Diamkan hingga dingin
- i. Setelah didiamkan dangke dapat di nikmati

Hasil dan Pembahasan

- Karakteristik pembuatan dangke

Proses pembuatan dangke susu sapi di Enrekang berdasarkan hasil survei meliputi beberapa tahap, yakni: pemanasan susu, penambahan getah pepaya, penyaringan/pencetakan, dan pembungkusan. Proses pembuatan dangke tersebut telah digunakan sejak dulu secara turun temurun oleh penduduk dan relatif tidak mengalami perubahan dari generasi ke generasi pengolah dangke berikutnya. Modifikasi yang ada hanya meliputi peralatan pengolahan yang digunakan sesuai dengan perkembangan zaman. Perlakuan pemanasan pada pengolahan susu umumnya bertujuan membunuh mikroba patogen dan mengurangi jumlah awal mikroba pada susu sebelum melangkah pada tahap pengolahan berikutnya. Pemanasan susu pada pengolahan dangke dilakukan mulai dari awal pembuatan hingga tahap penyaringan/pencetakan dangke, dengan demikian proses pemanasan kelihatannya tidak ditujukan untuk pasteurisasi susu melainkan telah menjadi bagian dari proses pengolahan dangke. Meskipun demikian, lama dan suhu pemanasan susu akan berpengaruh pula terhadap kualitas mikrobiologis dangke yang dihasilkan (Wahniyathi, dkk. 2014).

Menurut Abubakar, dkk. (2001) meskipun jumlah total bakteri tidak berbeda antara perlakuan pasteurisasi dengan suhu 65 °C selama 30 menit (LTLT) maupun dengan suhu 71 °C selama 15 detik (HTST), tetapi masa simpan susu HTST lebih lama. Cara pemanasan susu pada pembuatan dangke yakni susu dipanaskan dalam panci terbuka dengan api kecil hingga sedang sambil diaduk untuk menghindari pemanasan setempat. Pengadukan perlu dilakukan untuk memastikan semua partikel air susu mendapatkan pemanasan yang cukup dan merata (Wahniyathi, dkk. 2014).

Tahap selanjutnya dari pembuatan dangke adalah penambahan getah pepaya untuk menggumpalkan susu. Getah dari buah pepaya dicampur dengan air kemudian dikocok-kocok hingga tercampur rata dan siap digunakan untuk membuat dangke. Tahap berikutnya dari pembuatan dangke setelah penambahan larutan getah pepaya adalah penyaringan gumpalan (curd) dari cairan (whey) yang sekaligus sebagai tahap pencetakan dangke. Gumpalan dicetak harus dalam kondisi panas agar satu sama lain dapat melekat sehingga tekstur dangke yang dihasilkan padat. Gumpalan ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam cetakan sambil ditekan-tekan dengan sendok untuk membantu pengeluaran cairan dari gumpalan dan membentuk tekstur yang lebih kompak.

- Karakteristik penyimpanan dangke

Metode penyimpanan makanan merupakan upaya agar produk dapat dinikmati oleh konsumen sebelum terjadi kerusakan, oleh karena itu selama penyimpanan harus selalu diusahakan agar produk tidak mengalami penurunan mutu yang besar. Salah satu upaya yang dapat memperlambat penurunan mutu pangan adalah menyimpan produk pada suhu rendah.

- Kualitas dangke

Dangke susu sapi memiliki kandungan gizi yang relatif berbeda dari beberapa jenis keju lunak tanpa diperam. Hal ini mungkin disebabkan perbedaan jenis enzim penggumpal dan metode pengolahan produk. Keju umumnya menggunakan enzim renin dari hewani maupun nabati yang bekerja berdasarkan nilai pH optimum susu untuk aktivitas enzim, sedangkan pada dangke menggunakan ekstrak kasar enzim papain dari getah buah dan daun pepaya yang bekerja setelah suhu susu mencapai suhu optimum enzim.

KESIMPULAN

Dangke adalah produk asli Indonesia yang berasal dari Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan dan biasanya dibuat dengan menggunakan susu kerbau (Jatmiko et al., 2018). Metode pembuatan meliputi tahap pemanasan susu, penambahan larutan getah pepaya untuk pembentukan curd, penyaringan/pencetakan curd dengan tempurung kelapa, dan pengemasan produk dengan daun pisang. Metode penyimpanan dangke berpotensi menurunkan kualitas fisik maupun mikrobiologis produk, serta metode pembuatan dangke susu secara kuantitatif adalah beragam yang berimplikasi terhadap kualitas dangke yang juga bervariasi.

Berdasarkan uraian yang diberikan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa ketika seseorang ingin memilih suatu usaha, mereka harus terlebih dahulu memahami berbagai macam hal yang berhubungan dengan usaha tersebut. Mengetahui peluang bisnis, memilih lokasi yang strategis, dan bagaimana strategi promosi produk adalah elemen penting dalam mendirikan bisnis untuk memastikan bahwa bisnis itu akan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Affini, Laily Nur and Nur'Aini, Siti and Setyorini, Ajeng and Zaidah, Nuning. (2023). *PEMANFAATAN SUMBER DAYA ALAM (SDA) DAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PEMASARAN: PEMBUATAN KEJU SEDERHANA DI DESA*

BUBAKAN KOTA SEMARANG. EDUKASI WASTE MANAGEMENT UNTUK WARGA PEDESAAN DI KABUPATEN PATI, 2 (1). pp. 1-8. ISSN 2963-1882
<https://journal.potlot.id/index.php/jurnalpelatihanpendidikan/article/view/17/13>

Anselmus Rodja Radja & Marten Umbu Kaleka. 2024. *Penerapan Bioteknologi di Sektor Pertanian. Jurnal Ilmu Pertanian Tropis (JIPT)*. Volume 1, Nomor 1. <https://ejournal.stiperfb.ac.id/index.php/jipt/index>

Basuni Hamzah, Agus Wijaya, Tri Wardani Widowati. (2022). *BUKU AJAR Teknologi Fermentasi pada Industri Pengolahan Keju*. Unsri Press. ISBN: 978-623-399-068-4

Estikomah, S. A. (2020). *Pemanfaatan Rhizopus Oryzae Dalam Pengembangan Produk Olahan Susu (Keju) Halal Berbasis Bioteknologi*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(2), Pp. 34 - 38.
<https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v4i2.5268>

Faridah A., Rahmi H., W. S. dan L. F. (2017). *Analitis Kualitas Sala Keju. Teknologi Pertanian Andalas*, 21(1), Pp. 8 -15.
<https://doi.org/10.25077/jtpa.21.1.8-15.2017>

Fathiaturrahma, N., Kusdianawati, & Suharli, L. (2022). *Dangke Hasil Olahan dari Susu Kuda Liar Sumbawa, Susu Sapi Sumbawa, dan Susu Kerbau Sumbawa*. *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 1(2).
<https://doi.org/10.24252/anoa.v1i2.31054>.

Geantaresa, E., & Supriyanti, FT (2015). *Pemanfaatan ekstrak kasar papain sebagai koagulan pada pembuatan keju cottage menggunakan bakteri*. *Jurnal sains dan teknologi kimia*, 1(1), 38-43.

Hatta, W., Sudarwanto, M. B., Sudirman, I., & Malaka, R. (2014). *Survei karakteristik pengolahan dan kualitas produk dangke susu sapi di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan*. *JITP*, 3(3).

Ilham Nazaruddin, Ronald Mahmud, Yudi Umara, Nur Isnaini Heni, dan Dinda Wirly Dewani. (2021). *Pelatihan Pembuatan Salad Buah Keju Sebagai Program Usaha Ekonomi Masyarakat Menengah ke Bawah*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*. Vol. 1, No. 6. DOI: <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.64>

Jatmiko, Y. D., Howarth, G. S., & Barton, M. D. (2018). *Naturally fermented milk and its therapeutic potential in the treatment of inflammatory intestinal disorders*. In *AIP Conference Proceedings*, volume 2019.
<https://doi.org/10.1063/1.5061918>.

Juliana, Maleachi S, Yulius KG, dan Situmorang J. 2020. *Pelatihan pembuatan salad sayur hidroponik dan cara pemasaran yang tepat dalam e-commerce*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol. III, No.2, pp.208-216. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v3i2.6980>

Laksmi Nur Fajriani, Anisah, Widani Darma Isasih. (2024). *Potensi Susu Kuda dan Produk Turunannya sebagai Pangan Fungsional serta Potensi dibidang Kesehatan*. Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan Vol. 3(1). ISSN: 2962-7826. <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/jtmp>

Nazaruddin, I., Mahmud, R., Umara, Y., Heni, N. I., & Dewani, D. W. (2021). *Pelatihan Pembuatan Salad Buah Keju Sebagai Program Usaha Ekonomi Masyarakat Menengah ke Bawah*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia, 1(6), 329–333.

Nur Santy Asminaya, Ali Bain, La Ode Nafiu, Widhi Kurniawan, Hamdan Has, Asma Biokimestri. (2023). *Pengenalan Yogurt, Mayonaise, dan Salad Buah Sebagai Pangan B2SA (Beragam, Bergizi, Seimbang, dan Aman) Pada Masyarakat Desa Sindangkasih*. Jurnal Petamas, Volume 3, No. 2. available online at <http://jurnal.unsyiah.ac.id/petamas>

Pardede, Betti Ernawati, dan Savante Arreneuz Adhitiyawarman. "Pemanfaatan enzim papain dari getah buah pepaya (*Carica papaya L*) dalam pembuatan keju cottage menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*." Jurnal Kimia Khatulistiwa 2.3 (2023). APA

Putri Ayu Nurzannah, Elida Florentina Sinaga Simanjorang, Mulkan Ritonga. 2024. *Strategi Pemasaran Salad Buah Dan Zozu Buah Agades.Id Dalam Mempengaruhi Keputusan Pembelian Masyarakat Kota Rantau Prapat*. Jurnal Mirai Management. Volume 9 Issue 1 (2024) Pages 334 - 352. ISSN : 2598-8301

Rati, R. L., Sulistyowati, E., & Soetrisno, E. (2017). *QUALITY AND ACCEPTANCE OF SOFT CHEESE MADE OF FRIES HOLLAND MILK WITH ADDED STRAWBERRY (Fragaria virginiana) PASTA DURING 2 WEEKS OF STORAGE*. Jurnal Agroindustri, 7(1), 27–36. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.7.1.27-36>

Setiani, R., Lestari, R. D., & Sydiq, R. N. (2023). *Persepsi dan Minat Masyarakat Terhadap Konsumsi Salad Buah Public Perception and Interest in Fruit Salad Consumption*. Prosiding Seminar Nasional Hukum, Bisnis, Sains Dan Teknologi, 3(1), 621–628.

Setiyani, R., Lestari, R. D., & Sydiq, R. N. (2023). *Persepsi dan Minat Masyarakat Terhadap Konsumsi Salad Buah Public Perception and Interest in Fruit Salad Consumption*. Prosiding Seminar Nasional Hukum, Bisnis, Sains Dan Teknologi, 3(1), 621–628.

Sutaguna IT. 2017. *Pengolahan salad pada makanan tradisional sebagai daya tarik wisata di Bali*. Universitas Udayana: Bali. <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/10092>.

Wahniyathi Hatta, Mirnawati B. Sudarwanto, Idwan Sudirman, Ratmawati Malaka. (2014). *Survei Karakteristik Pengolahan dan Kualitas Produk Dangke Susu Sapi di Kabupaten Enrekang , Sulawesi Selatan*. JITP Vol. 3 No. 3