
PROFIL GIZI DAN KEBERLANJUTAN DADIAH: MAKANAN LOKAL TRADISIONAL DARI KABUPATEN AGAM, SUMATERA BARAT

Okta Refi Anggraini^{1*}, Firshty Febrianti¹, Hidayatul Jannah¹, Haezah Fatdillah¹, Yudha Endra Pratama², Asnadeli³, Al-Haqki³

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains Sosial dan Pendidikan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

²Pascasarjana Fakultas Peternakan, Universitas Andalas

³Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains Sosial dan Pendidikan Universitas Prima Nusantara Bukittinggi

*Email: oktarevi.anggraini@gmail.com

ABSTRAK

Pangan lokal merupakan salah satu produk kearifan lokal yang berkembang disuatu wilayah dan memiliki kandungan nilai gizi. Pangan lokal sangat bermanfaat untuk dikembangkan karena dapat mendukung ketahanan pangan dengan ketersediaannya yang cukup melimpah dan memiliki daya saing. Dadiah merupakan produk pangan tradisional yang berasal dari Sumatera Barat yang kaya akan kandungan nilai gizi serta berpotensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan nilai gizi pada dadiah dilihat secara kimia dan mikrobiologi. Dadiah yang digunakan berasal dari Kabupaten Agam. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif dan analisa laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai kadar air sebesar 72.59%, protein 6.85%, lemak 5.68%, pH 5.17, total bakteri asam laktat 95.83×10^9 CFU/gr, dan total plate count 19.48×10^4 CFU/gr. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan dadiah yang berasal dari Kabupaten Agam telah memenuhi Standarisasi Nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci: dadiah, kimia, mikrobiologi, nilai gizi, pangan lokal.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan berbagai keanekaragaman produk pangan tradisional yang tersebar disetiap wilayahnya. Produk pangan tradisional ini dapat sebagai salah satu sumber pangan lokal yang harus dikembangkan menjadi produk unggulan berkelanjutan dimasa yang akan datang. Dengan adanya diversifikasi pangan dapat meningkatkan kualitas pada produk pangan tradisional dan memiliki daya saing dengan produk pangan yang ada dipasaran. Salah satu produk pangan tradisional yang memiliki potensi menjadi produk unggulan dimasa yang akan datang yaitu dadiah.

Dadiah merupakan produk susu fermentasi tradisional yang berasal dari Sumatera Barat. Dadiah dibuat dari susu kerbau yang difermentasi didalam tabung bambu selama 2-4 hari pada suhu ruang. Proses fermentasi pada dadiah melibatkan beberapa bakteri asam laktat yang terdapat pada susu kerbau dan tabung bambu yang digunakan (Amelia 2020, Abdullah 2023). Bakteri asam laktat (BAL) pada bambu merupakan bakteri pembentuk dadiah yang berperan sebagai probiotik dan pembentukan tekstur serta citarasa dadiah. Dadiah yang baik ditentukan oleh kualitas fisik, kandungan nutrisi, dan keasaman dadih (Sonik *et al*, 2023).

Dadih memiliki tekstur menyerupai yogurt dan rasa yang khas serta mengandung berbagai manfaat yang baik untuk kesehatan. Dadih kaya akan kandungan nilai gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Berdasarkan penelitian Fatdillah *et al*, 2024 menjelaskan dadih mengandung rata-rata kadar air sebesar 72,43%, protein 8,09%, dan lemak 7,63% dari dadih yang berasal dari Solok, Padang Panjang Tanah Datar dan Sijunjung. Penelitian Purwarti *et al*, 2010 menjelaskan komposisi kimia dan nilai gizi dadih yaitu kadar air (84,35%), protein (5,93%), lemak (5,42%), dan karbohidrat (3,34%). Selain itu, penelitian Huriya *et al*, 2024 mendapatkan hasil bahwa komposisi kimia Dadih asal Batu Payuang, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten 50 Kota yaitu kadar air (74,18%- 75,71%), kadar protein (6,83%-7,90%) dan kadar lemak (5,11%-5,92%).

Kandungan protein pada dadih mempunyai potensi sebagai antioksidan, antimutagen, hipokolesterolemia, antihipertensi, dan antibakteri (Chalid dan Hartiingsih. 2013). Dengan adanya kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi ini, dadih dapat menjadi makanan bergizi yang mudah diserap tubuh. Selain dapat memberikan efek yang sangat baik untuk kesehatan, bakteri asam laktat pada dadih juga dapat memproduksi komponen bioaktif dengan efek fisiologis yang berbeda (Sonik *et al*, 2023). Dadih dipercaya dapat menyembuhkan penyakit seperti demam, meningkatkan nafsu makan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mencegah sembelit, meningkatkan fertilitas, serta menurunkan kadar kolesterol.

Susu kerbau yang digunakan sebagai bahan dasar dadih dapat memiliki komposisi gizi yang berbeda-beda tergantung pada jenis kerbau, pakan, dan lingkungan. Kerbau yang diberi pakan alami atau hijauan berbeda dengan yang diberi pakan tambahan (konsentrat), sehingga kandungan lemak, protein, dan mineral dalam susu bisa bervariasi. Selain itu, kandungan gizi susu kerbau bisa dipengaruhi oleh musim, kondisi kesehatan ternak, dan kondisi geografis daerah tersebut (Garau *et al*, 2021). Begitu juga dengan kandungan nutrisi pada dadih bervariasi, tergantung pada tempat produksi dadih tersebut. Selain itu, jumlah BAL juga mempengaruhi kualitas dan daya simpan dadih. BAL menghasilkan bakteriosin yang efektif untuk mengontrol bakteri patogen dan bakteri perusak produk makanan. Komposisi BAL tergantung pada kualitas susu, penggunaan tabung bambu, proses fermentasi dan produsen dadih.

Pentingnya untuk mengetahui kandungan nutrisi dari dadih untuk menjaga kualitas sehingga keberadaan dadih dapat terlaksana untuk keberlangsungan dan kebrlanjutan makanan lokal ini. Keberadaan yang mulai terabaikan menyebabkan dadih memiliki potensi untuk dikembangkan dan dikenalkan kembali sebagai pangan lokal asli Sumatera Barat. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel dadih yang ada di Kabupaten Agam. Kabupaten Agam dikenal sebagai salah satu daerah penghasil dadih yang ada di Sumatera Barat. Salah satu jenis kerbau yang banyak ditemui di Kabupaten Agam yang memiliki produksi susu yang tinggi yaitu kerbau Murrah. Dimana kerbau Murrah merupakan jenis kerbau

tropis penghasil susu yang tinggi dibandingkan dengan jenis kerbau lumpur. Selain itu, kondisi lingkungan Kabupaten Agam yang hampir sama dengan Padang Panjang, Solok dan Payakumbuh mampu menjadikan kualitas susu serta produksi susu dari jenis kerbau Murrah menjadi lebih baik dan dapat dikembangkan. Beberapa daerah penghasil dadiah di Kabupaten Agam antara lain Kecamatan Palupuah, Kecamatan Tilatang Kamang, dan Kecamatan IV Koto yang berasal dari Kabupaten Agam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat kandungan nilai gizi Dadiah di Kabupaten Agam berdasarkan kadar air, kadar protein, kadar lemak, pH, total BAL, dan *total plate count* (TPC) untuk meningkatkan komoditi pangan lokal asal Sumatera Barat sebagai pangan fungsional sumber probiotik untuk ketahanan pangan berkelanjutan.

Metode Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dadiah yang berasal dari Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Dadiah diambil dari 3 tempat yaitu Kecamatan Palupuah, Kecamatan Tilatang Kamang, dan Kecamatan IV Koto. Dadiah dilakukan pengujian di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan analisis laboratorium dengan pengolahan data secara deskriptif. Parameter yang akan diuji adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan pH. Tahapan- tahapannya adalah sebagai berikut:

Uji Kadar Air

Cawan porselin dioven pada 110°C selama 1 jam dan ditimbang. Sampel ditimbang 5

gram dan dimasukkan kedalam cawan kemudian dioven selama 8 jam pada suhu 110°C. Setelah itu, sampel dimasukkan kedalam desikator untuk didinginkan selama 1 jam dan ditimbang (AOAC, 2005).

Uji Kadar Protein

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl. Tambahkan selenium dan 1 gram H₂SO₄. Destruksi sampai jernih. Larutan yang telah jernih diambil 25 ml ditambahkan 150 ml akuades dan 25 ml NaOH 30% lalu didestilasi. Hasil sulingan di titrasi hingga terjadi perubahan warna (AOAC, 2005).

Uji Kadar Lemak

Kertas saring dioven 30 menit pada suhu 105°C dan disimpan didalam desikator. Sampel 1 gram dibungkus dengan kertas lemak lalu dikeringkan dalam oven selama 4 jam pada suhu 105°C. Lalu diekstraksi dalam N-heksana selama 5-6 jam sampai benzena dalam Soxhlet jernih kemudian sampel tersebut diangin-anginkan sampai kering (N-heksana akan menguap). Kemudian dikeringkan dalam oven listrik dengan suhu 105-110°C selama 4 jam kemudian timbang bungkusannya tersebut (a gram) (AOAC, 2005).

pH

Sampel ditimbang sebanyak 50 ml dan dimasukkan kedalam *beaker glass*. Alat pH meter distandarkan dengan menggunakan larutan standar buffer dengan pH 7. Selanjutnya, elektrode dicelupkan kedalam *beaker glass* yang berisi yogurt susu kambing. Pembacaan pH dilakukan setelah skala pH meter sudah stabil (Apriantono *et al.*, 2000).

Total Bakteri Asam Laktat

Sebanyak 1 mL sampel dimasukkan kedalam 9 mL MRS Broth, vortex hingga homogen. Diambil 0.1 mL dari hasil pengenceran tersebut kedalam tabung *eppendorf* yang berisi 0.9 mL media MRS Broth. Dilakukan pengenceran sampai dengan pengenceran 10^{-6} . Pada pengenceran terakhir, diambil 0.1 mL kemudian ditanam dengan metode *spread* ke media MRS Agar dan ratakan dengan *hockey stick*. Selanjutnya dimasukkan kedalam *anaerobic jar*. Inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Hasil perhitungan koloni dikalikan dengan 10. Dihitung Total koloni yang tumbuh dengan menggunakan rumus perhitungan CFU (Colony Forming Unit) (Purwati *et al.*, 2005).

Total Plate Count (TPC)

Sebanyak 1 mL sampel dimasukkan kedalam 9 mL Pepton Water, vortex hingga

homogen. Diambil 0.1 mL dari hasil pengenceran tersebut kedalam tabung *eppendorf* yang berisi 0.9 mL media Pepton Water. Dilakukan pengenceran sampai dengan pengenceran 10^{-2} . Pada pengenceran terakhir, diambil 0.1 mL kemudian ditanam dengan metode *spread* ke media Plate Count Agar dan ratakan dengan *hockey stick*. Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil perhitungan koloni dikalikan dengan 10. Dihitung Total koloni yang tumbuh dengan menggunakan rumus perhitungan CFU (Colony Forming Unit) (Purwati *et al.*, 2005).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 3 daerah yang ada di Kabupaten Agam yaitu Kecamatan Palupuah, Kecamatan Tilatang Kamang, dan Kecamatan IV Koto diperoleh hasil analisis nilai gizi pada dadiah adalah sebagai berikut berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Nilai Gizi Dadiah dari Kabupaten Agam

Kode sampel	Analisis Nilai Gizi (%)			pH	Total BAL (10^9 CFU/gr)	TPC (10^4 CFU/gr)
	Kadar Air	Kadar Protein	Kadar Lemak			
DA 1	72.23	6.13	5.31	5.0	95.5	14.85
DA 2	71.59	7.76	6.16	5.2	114.5	17.80
DA 3	73.95	6.67	5.57	5.3	77.5	25.80
Rata-rata	72.59	6.85	5.68	5.17	95.83	19.48

DA 1 (Kec. Palupuah), DA 2 (Kec. Tilatang Kamang), DA 3 (Kec. IV Koto)

Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, nilai kadar air pada dadiah di Kabupaten Agam berkisar antara 71.59 % – 73.95 %. Nilai kadar air pada masing-masing sampel dadiah ialah DA 1 sebesar 72.23%, DA 2 sebesar 71.59%, dan DA 3

sebesar 73.95%. Dalam penelitian Wirawati *et al.* (2019) menambahkan bahwa umumnya kadar air yang terdapat pada dadiah di Sumatera Barat berkisar antara 68,69% hingga 75,86%.

Berkurangnya nilai kadar air pada dadiah disebabkan oleh adanya proses fermentasi selama

2-4 hari pada suhu ruang. Selama proses fermentasi berlangsung terjadi penurunan kadar air akibat dari adanya kondisi asam pada tabung bambu yang disebabkan oleh aktivitas bakteri asam laktat. Dengan adanya penurunan pH menyebabkan pengumpalan pada misel kasein akibat adanya pengikatan molekul air. Akibatnya terjadi peningkatan viskositas susu kerbau selama fermentasi karena adanya pembetukan gel. Penurunan kadar air tersebut sinergis dengan penurunan aktivitas air atau *water activity* (AW) yang merupakan salah satu faktor pertumbuhan bakteri. Sehingga semakin rendah kadar air dalam dadiah, maka semakin lama umur simpan dadiah tersebut (Ginting, 2018; Putri *et al.*, 2021).

Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, nilai kadar protein pada dadiah di Kabupaten Agam berkisar antara 6.13% – 7.76 %. Nilai kadar protein pada masing-masing sampel dadiah ialah DA 1 sebesar 6.13%, DA 2 sebesar 7.76%, dan DA 3 sebesar 6.67%. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Fatdillah *et al.*, 2024 dengan nilai kadar protein sebesar 8.03%.

Hal ini disebabkan oleh kemampuan daya ikat air misel kasein pada kondisi asam. Sehingga ikatan peptidoglikan yang terbentuk juga semakin banyak yang mengakibatkan meningkatnya nilai protein pada dadiah. Peningkatan kandungan protein pada dadiah disebabkan oleh proses proteolitik protein susu yang dimanfaatkan oleh mikroorganisme. Dimana BAL menghasilkan protein selama pembentukan sel dan sebagian dihidrolisis untuk

kebutuhan bakteri tersebut. Sisa protein dari aktivitas mikroorganisme selama fermentasi ini akan disumbangkan ke dadiah sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada produk (Sayuti *et al.*, 2014).

Kadar protein yang beragaram disebabkan beberapa faktor termasuk bahan baku pembuatan dadiah, manajemen pemeliharaan bahkan faktor geentik dari ternak itu sendiri. Variasi genetik antar bangsa kerbau (seperti kerbau rawa dan kerbau sungai) serta kondisi lingkungan, termasuk pakan dan manajemen, bisa berdampak pada komposisi nutrisi, termasuk protein dalam susu kerbau (Zhou *et al.*, 2018). Komposisi protein pada dadih berbeda disebabkan oleh beberapa faktor seperti jenis ternak, kandungan pakan, proses pembuatan dadiah serta peran mikroorganisme selama proses fermentasi (Hurriyah, A. 2021).

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, nilai kadar lemak pada dadiah di Kabupaten Agam berkisar antara 5.31 % – 6.16 %. Nilai kadar lemak pada masing-masing sampel dadiah ialah DA 1 sebesar 5.31%, DA 2 sebesar 6.16%, dan DA 3 sebesar 5.57%. Perbedaan hasil analisa lemak yang pada penelitian ini disebabkan oleh perbedaan periode laktasi, jenis bangsa kerbau yang digunakan serta pakan yang diberikan oleh peternakan.

Menurut Schafberg *et al.* (2007) perbedaan karakteristik lemak pada susu kerbau dapat dipengaruhi oleh bangsa, pakan dan periode laktasi. Selama proses fermentasi berlangsung, terjadi proses pemecahan lemak pada susu

menjadi asam lemak bebas. Sehingga terjadinya penurunan nilai lemak pada susu kerbau sebelum difermentasi menjadi dadiah. Jika dibandingkan dengan Standar Codex (2003) menyatakan bahwa kadar lemak untuk susu fermentasi kurang dari 10%. Dari rentang hasil kadar lemak pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar lemak di Kabupaten Agam telah memenuhi standar Codex.

pH

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, nilai pH pada dadiah di Kabupaten Agam berkisar antara 5.0– 5.3. Nilai pH pada masing-masing sampel dadiah ialah DA 1 sebesar 5.0, DA 2 sebesar 5.2, dan DA 3 sebesar 5.3 Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Purwanti et al (2010) dan Huriya et al (2024) dengan nilai pH sebesar 5.1 dan 5.0. Hal ini disebabkan oleh adanya asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi berlangsung.

Selama proses fermentasi susu, terutama fermentasi spontan yang tidak menggunakan starter mikroba khusus, nilai pH susu mengalami perubahan secara bertahap karena aktivitas mikroorganisme yang secara alami ada di dalam susu atau di lingkungan fermentasi selain itu juga disebabkan oleh kadar laktosa dan kondisi lingkungan selama fermentasi (Wirawati et al., 2019). Selain itu kandungan laktosa susu kerbau termasuk tinggi jika dibandingkan dengan jenis ternak lainnya yaitu berkisar antara 4.67% and 5.27% (Kapadiya et al., 2016). Fermentasi spontan pada susu melibatkan banyak faktor yang bekerja secara sinergis dalam memengaruhi perubahan pH. Kombinasi mikroorganisme,

suatu, waktu fermentasi, dan komposisi susu menentukan seberapa cepat dan sejauh mana pH akan menurun selama proses fermentasi tersebut.

Kadar pH dalam dadiah disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang terjadi selama proses fermentasi. Peran dari aktivitas BAL (bakteri asam laktat) dan enzim selama fermentasi menyebabkan konversi laktosa menjadi asam laktat sehingga mempengaruhi penurunan dan peningkatan pH dadiah. Selain itu, lama fermentasi juga mempengaruhi kadar pH pada dadiah (Putri *et al.*, 2021). Kadar pH dadiah yang melalui proses fermentasi selama 2 hari rata-rata 4,5 - 4,5 (Ginting, 2018). Semakin lama proses fermentasi atau pematangan dadiah akan menyebabkan penurunan pH dan meningkatkan keasaman produk. Kadar pH dadiah pada penelitian ini telah sesuai dengan pH yoghurt pada umumnya. Dengan pH minimum yoghurt adalah 4,3 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini telah memenuhi standar minuman fermentasi.

Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

Penghitungan total BAL pada produk dadiah dilakukan karena adanya proses fermentasi spontan oleh mikroorganisme yang terdapat pada susu kerbau dan tabung bambu. Dalam pernyataan (Arnold et al., 2021) menyatakan bahwa didalam susu kerbau juga terdapat BAL serta penelitian (Melia et al., 2018) bahwa dalam tabung bambu sebagai wadah fermentasi alami pada pembuatan dadiah juga ditemukan adanya BAL. Hasil total BAL yang didapatkan dari Dadiah Agam ini yaitu berkisar antara 95.5 – 114.5 x10⁹ CFU/gr.

Perbedaan ini disebabkan karena selama proses fermentasi dalam pembuatan dadiah melibatkan fermentasi dengan mikroorganisme alami yang ada di sekitar atau wadah bambu yang digunakan. Komunitas mikroorganisme ini bisa berbeda-beda di tiap daerah karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, suhu, kelembaban, dan teknik tradisional setempat (Fernández et al., 2015). Mikroorganisme yang berbeda dapat menghasilkan produk fermentasi yang mempengaruhi komposisi nutrisi dadiah, terutama dalam hal kandungan probiotik, vitamin, serta asam organik.

Total Plate Count (TPC)

Pentingnya dilakukan analisa TPC ini untuk mengetahui ambang batas cemaran bakteri aerob dalam suatu produk pangan. Analisis TPC dilakukan untuk memastikan produk pangan aman dikonsumsi dan bebas dari kontaminan berbahaya, seperti cemaran patogen. Dalam kasus dadiah, analisis ini penting untuk mengukur apakah proses fermentasi menghasilkan produk yang aman (Lee et al., 2005). Hasil yang didapatkan pada penelitian pada analisa TPC dadiah Agam yaitu berkisar $14.85 - 25.80 \times 10^4$ CFU/gr, hasil masih dalam kategori aman sesuai dengan Peraturan Kepala BPOM No. 8 Tahun 2022 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan, batas TPC untuk produk susu fermentasi umumnya ditetapkan batas maksimal TPC adalah 1×10^6 CFU/g.

Menurut SNI, batas maksimum ALT/TPC untuk produk susu fermentasi berkisar 1×10^6 CFU/g. Namun, angka ini bisa berbeda tergantung pada jenis produk fermentasi yang

diproduksi dan praktik tradisional yang digunakan. Selain tingginya nilai TPC dari produk dadiah ini dikarenakan proses fermentasi spontan sehingga terdapat mikroorganisme lain yang ikut berperan selama proses fermentasi.

Kesimpulan

Dadiah merupakan salah satu jenis susu fermentasi tradisional asal Sumatera Barat yang berpotensi dikembangkan sebagai salah satu produk pangan fungsional berkelanjutan. Dadiah dibuat dari susu kerbau yang difermentasi didalam tabung bambu selama 2-4 hari. Dadiah mengandung berbagai zat gizi yang baik untuk tubuh dengan ketersediaan yang cukup melimpah. Hasil penelitian menunjukkan kandungan nilai gizi pada dadiah di Kabupaten Agam yang didapatkan dengan rata-rata kadar air sebesar 72.59%, kadar protein 6.85%, kadar lemak 5.68%, pH 5.17, total BAL 95.83×10^9 CFU/gr, total plate count 19.48×10^4 CFU/gr. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dadiah di Kabupaten Agam telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia. Penelitian ini didanai oleh program Penelitian Dosen Pemula Afirmasi Tahun 2024 di bawah Kontrak Nomor: 290/UPNB/SP/8.NA/VI/2024

Daftar Pustaka

Abdullah, D., Poddar, S., Rai, R. P., Purwati, E., Dewi, N. P., & Pratama, Y. E. (2021). Molecular identification of lactic acid bacteria an approach to sustainable food

- security. *Journal of public health research*, 10(s2), jphr.2021.2508. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2508>
- Amelia R, Philip K, Pratama YE, Purwati E. 2020. Characterization and probiotic potential of lactic acid bacteria isolated from dadiah sampled in West Sumatra. *Food Sci Technol*. 2020 Dec. 10.1590/fst.30020
- Apriantono, A.D., N. Fardiaz, Puspitasari, Sendanawarti dan S. Budiyanono. 2000. Analisis Pangan. Intitut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Arnold M, Rajagukguk YV, Gramza-Michałowska A. 2021. Characterization of *Dadih*: Traditional Fermented Buffalo Milk of Minangkabau" *Beverages* 7, no. 3: 60. <https://doi.org/10.3390/beverages7030060>
- Association of Official Analytical Chemists. 2005. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- BPOM. (2022). Peraturan Kepala BPOM No. 8 Tahun 2022 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan.
- Chalid, S.Y., F. Hartingsih. 2013. Potensi Dadih Susu Kerbau Fermentasi Sebagai Antioksidan dan Antibakteri. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung: 369-375.
- Codex Alimentarius Committee. 2003. Codex Standar For Fermented Milk. Codex Stan 243. Food and Agriculture Organization. United Nation Roma.
- Fatdillah, H., F. Febrianti, Y. Metri. 2024. Tinjauan Kandungan Gizi dan Keunggulan Nutrisi Dadih Sebagai Alternatif Makanan Berkhasiat Tinggi. *Stock Peternakan*. Vol. 6 (1): 49-54.
- Fernández, M., Hudson, J. A., Korpela, R., & de los Reyes-Gavilán, C. G. (2015). Impact on human health of microorganisms present in fermented dairy products: an overview. *BioMed research international*, 2015, 412714. <https://doi.org/10.1155/2015/412714>
- Garau V., Manis C., Scano P., Caboni P. 2021. Compositional Characteristics of Mediterranean Buffalo Milk and Whey. *Dairy*. 2:469–488. doi: 10.3390/dairy2030038.
- Ginting, N. 2018. Dadih bamboo ampel (*bambusa vulgaris*) and bamboo gombong (*gigantochloa verticillata*) 2 and 3 days fermented: effect on salad dressing hedonic quality. *Earth and Environmental Science*. 130:18.
- Alzahra H, Melia S, and Purwati E. 2024. Proximate Analysis of Dadih from Batu Payung Village, Lareh Sago Halaban District, Limapuluh Kota Regency, West Sumatera, Indonesia. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ*. doi:10.1088/1755-1315/1341/1/012033
- Alzahra H, Melia S, and Susmiati. 2021. Nutrient Analysis of Dadih from Lintau Regency, West Sumatera, Indonesia. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci*. 888 012041 doi: 10.1088/1755-1315/888/1/012041
- Kapadiya, D. B., Prajapati, D. B., Jain, A. K., Mehta, B. M., Darji, V. B., & Aparnathi, K. D. (2016). Comparison of Surti goat milk with cow and buffalo milk for gross composition, nitrogen distribution, and selected minerals content. *Veterinary world*, 9(7), 710–716. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.710-716>
- Lee, J. G., Kim, S. H., Kim, H. J., & Yoon, H. J. (2015). Total Diet Studies as a Tool for Ensuring Food Safety. *Toxicological research*, 31(3), 221–226. <https://doi.org/10.5487/TR.2015.31.3.221>
- Melia S, Ferawati, Yuherman, Jaswandi, Purwanto H, and Purwati E. 2018. Probiotic characterization of lactic acid bacteria isolated from raw milk (buffalo, cow, and goat) from West Sumatera, Indonesia *Asian J. of Microbiol. Biotech. Env. Sc*. 20 S131-39
- Purwati, E., Rusfidra, Akmandian, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. 2010. Plasma Nutfah Sumatera Barat "Dadih sebagai Pangan Fungsional probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat". Cendekia, Bogor.
- Purwati, E., S. Syukur dan Hidayat, Z. 2005. *Lactobacillus* sp. Isolasi dari Biovicophitomega sebagai Probiotik.

- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta, Bandung..
- Putri, M. T., Juliyarsi, I., Roza, E., and Purwati, E. 2021. Proximate analysis of Dadih from Kapau, Agam Regency, West Sumatera, Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 888 012044. DOI 10.1088/1755-1315/888/1/012044
- Sayuti, I., Zulfarina dan Z. K. Aurianti. 2014. Analisis tingkat kualitas dadih kerbau dengan pemberian jenis pakan berbeda. Jurnal Biogenesis. Vol 11:1.
- Schafberg R., Schmidt R., Thiele M., Swalve H.H. 2007. Fat Globule Size Distribution in Milk of a German Buffalo Herd. *Ital. J. Anim. Sci.* 6:1080–1083. doi: 10.4081/ijas.2007.s2.1080.
- Sonik, M.D., V. Neldi, P. Ramadhani. 2023. Review Artikel: Efektivitas Dadih (Yogurt Khas Sumatera Barat) Sebagai Probiotik. Jurnal Farmasi Higea. Vol. 15 (1): 77-83.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Badan Standar Nasional Nomor 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemarkan Mikroba dalam Pangan.
- Wirawati, CU, Sudarwanto, MB, Lukman, DW, Wientarsih, I., & Srihanto, EA (2019). Keanekaragaman bakteri asam laktat pada dadih yang diproduksi melalui fermentasi back-slopping atau fermentasi spontan dari dua daerah berbeda di Sumatera Barat, Indonesia. *Veterinary world*, 12 (6), 823–829. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2019.823-829>
- Zhou, L., Tang, Q., Wasim Iqbal, M., Xia, Z., Huang, F., Li, L., Zou, C. (2018). A comparison of milk protein, fat, lactose, total solids and amino acid profiles of three different buffalo breeds in Guangxi, China. *Italian Journal of Animal Science*, 17(4), 873–878. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2018.1443288>