

REVIEW ARTIKEL: EFEKTIVITAS DADIH (YOGURT KHAS SUMATRA BARAT) SEBAGAI PROBIOTIK

M. Daffa Sonik¹, Vina Neldi^{2*}, Putri Ramadhani²

¹Program Studi S-1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang, Padang, Indonesia

²Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinis, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: vinaneldi@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki banyak makanan khas di setiap daerah termasuk Sumatera Barat. Dadih merupakan salah satu yogurt khas dari Sumatera Barat yang jarang sekali di ketahui oleh masyarakat. Padahal dadih memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu sebagai probiotik. Probiotik yang dimiliki oleh dadih diperoleh dari bakteri asam laktat (BAL) yang merupakan bakteri pembentuk dadih. Bakteri asam laktat (BAL) pada dadih dapat memberikan beberapa efek yang sangat baik untuk kesehatan manusia, salah satu diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai imunomodulator.

Kata Kunci: Dadih, Probiotik, Sistem imun, Fermentasi

ABSTRACT

Indonesia has many special foods in every region including West Sumatra. Dadih is a typical yogurt from West Sumatra which is rarely known by the public. Even though curd has many benefits, one of which is as a probiotic. There have been many studies on curd and some of them stated that curd can be useful as a probiotic. The probiotics possessed by curd are obtained from lactic acid bacteria which are curd-forming bacteria. Lactic acid bacteria (LAB) in curd can provide several very good effects for human health, one of which can be used as an immunomodulator.

Keywords: Curd, Probiotic, Immune system, Fermentation

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan pangan yang mengandung nutrisi lengkap untuk memenuhi gizi manusia. Berbagai jenis produk olahan berbahan baku susu banyak dikembangkan di Indonesia salah satu diantaranya adalah dadih (Usmiati S & Risfaheri, 2013). Dadih merupakan salah satu jenis susu fermentasi tradisional Indonesia yang cukup terkenal di Sumatra Barat, Jambi dan Riau. Namun dalam perkembangannya dadih mulai ditinggalkan oleh masyarakat setempat. Bahkan kalangan generasi muda hamper tidak mengenal dadih, padahal pangan ini sangat berpotensi sebagai salah satu sumber probiotik yang baik untuk Kesehatan (Usmiati S & Risfaheri, 2013). Pengolahan dadih masih bersifat tradisional dan belum memiliki standar

proses yang baku. Dadih diolah dari susu kerbau segar yang dimasukkan kedalam tabung bambu kemudian difermentasi secara alamiah pada suhu ruang selama 2-3 hari (Sandi, Bachtiar & Hidayati, 2018) (Gambar 1).



Gambar 1. Pembuatan Dadih (Yogurt Khas Sumatra Barat)



Proses fermentasi dadih melibatkan berbagai jenis mikroba yang berasal dari permukaan tabung bamboo bagian dalam, permukaan daun penutup dan dari susu kerbau yang digunakan (Usmiati S & Risfaheri, 2013). Kandungan nutrisi dadih bervariasi bergantung pada daerah produksi (Tabel 1). Secara umum dadih mengandung kadar air sekitar 69 – 73 %, protein 6,6 - 5,7%, lemak 7,9 - 8,2%, kadar asam 0,96-1 % (Aritonang, 2021). Dadih dapat dikonsumsi oleh golongan *lactose intolerance* selain itu manfaat positifnya adalah dapat mengendalikan dan meningkatkan kesehatan usus serta lebih mudah diserap oleh tubuh (Sugitha, 1997).

Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi dadih dari Kabupaten Agam; Solok dan Sijunjung

Karakteristik	Rata-rata Nilai		
	Agam	Solok	Sijunjung
Kadar air (%)	82,40	81,79	75,45
Kadar Protein (%)	7,06	6,91	5,01
Kadar Lemak (%)	8,17	7,98	6,50
Kadar abu (%)	0,91	0,92	0,68
Total	1,281	1,322	1,170
asamtertitrasi (%)			
pH	4,80	4,76	4,74

Dadiah mengandung 16 asam amino (13 asam amino esensial dan 3 asam amino non esensial) dengan gizi tinggi yang mudah diserap oleh pencernaan (Usmiati S & Risfaheri, 2013; Sandi, Bachtiar & Hidayati, 2018). Menurut Pato, 2004 selain mengandung protein tinggi (39,8%) dan asam amino esensial, dadih juga mengandung kalsium serta vitamin B dan K yang terbentuk selama proses fermentasi.

Bakteri Asam Laktat (BAL) Pada Dadih

Kandungan BAL pada dadih dapat diidentifikasi dengan menggunakan 16S rRNA. BAL adalah kelompok bakteri yang dapat mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Bakteri ini banyak digunakan untuk proses fermentasi makanan. Beberapa jenis bakteriosin dari BAL memiliki spektrum yang luas dan mempunyai aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Listeria monocytogenes* dan *Staphylococcus aureus*. BAL dapat memproduksi asam laktat sebagai produk akhir perombakan karbohidrat, hidrogen peroksida dan bakteriosin. Di dalam dadih telah diisolasi dan diidentifikasi sebanyak 36 strain BAL, dengan jenis paling banyak adalah *Lactobacillus casei* (Mulyadi V, 2020). BAL akan menghasilkan senyawa antibiotik natural yang dapat mengontrol bakteri patogen dalam usus, seperti *Lactobacillus acidophilus* menghasilkan *acidophilin* dan *Lactobacillus lactis* menghasilkan nisin (Purwati, 2016).

BAL yang terdapat di dalam dadih dapat ditingkatkan jumlahnya dengan cara meningkatkan kualitas dadih melalui penambahan starter baik starter dadih yang sudah jadi, atau starter biakan. Tujuan pemberian starter pada dadih adalah untuk meningkatkan total koloni BAL dalam dadih serta memperpanjang daya simpannya. Fermentasi asam laktat terbagi menjadi 2 jenis yaitu homo fermentatif, sebagian besar hasil akhir merupakan asam laktat, asam asetat, etanol dan CO₂. Secara umum keduanya memiliki kesamaan dalam mekanisme pembentukan asam laktat yaitu piruvat akan diubah menjadi laktat (asam laktat) dan diikuti dengan proses transfer elektron dari NADH menjadi NAD⁺. Pola fermentasi ini dapat dibedakan dengan mengetahui

keberadaan enzim-enzim yang berperan di dalam jalur metabolisme glikolisis (Coelho, 2023).



Gambar 2. Bakteri Asam Laktat (BAL)

Proses *homo fermentasi* menyebabkan glukosa pada media terfermentasi menghasilkan asam laktat. BAL *homo fermentatif* mampu menghasilkan enzim fruktosa difosfat aldolase. Metabolisme *homo fermentative* melibatkan aldolase dan heksosa aldolase namun tidak memiliki fosfoketolase serta sedikit atau bahkan tidak menghasilkan CO₂ (Narayanan et al, 2023). Proses *hetero fermentative* menyebabkan glukosa pada media terfermentasi menghasilkan asam laktat dan senyawa-senyawa lainnya seperti etanol, asam asetat dan CO₂. BAL *hetero fermentatif* tidak mampu menghasilkan enzim fruktosa difosfat aldolase, tetapi BAL *hetero fermentative* mampu menghasilkan glukosa 6 fosfat dehydrogenase dan 6 fosfat glukonat dehydrogenase sehingga mempunyai jalur pembentukan asam laktat yang berbeda. Pada *hetero fermentative* tidak ada aldolase dan heksosa isomerase tetapi menggunakan enzim fosfo ketolase dan menghasilkan CO₂ (Widyastuti et al, 2014).

Dadih Sebagai Probiotik

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang dapat meningkatkan kesehatan manusia dengan menghasilkan berbagai nutrisi untuk inangnya, mencegah infeksi dan memodulasi respons imunologis (Chalid & Hartiningsih, 2013). Bakteri probiotik dapat digunakan sebagai pelengkap atau suplemen makanan alternatif. Mikroflora saluran pencernaan yang berkembang merupakan factor penentu perkembangan fungsi pertahanan saluran pencernaan normal. Microbiota saluran pencernaan normal dapat mencegah pertumbuhan berlebihan bakteri patogen dalam saluran pencernaan (Wibowo et al, 2015).

Bakteri probiotik dalam susu fermentasi/dadih terbukti secara klinis dapat menyehatkan saluran pencernaan manusia. Bakteri probiotik merupakan suplemen mikroba hidup yang memberikan efek positif terhadap manusia dan hewan dengan memperbaiki keseimbangan mikroflora usus. Umumnya, bakteri probiotik merupakan bakteri asam laktat, namun tidak semua bakteri asam laktat adalah bakteri probiotik. Sebagai contoh, bakteri asam laktat yang bukan probiotik yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. BAL dan produk turunannya mampu mencegah berbagai penyakit sehingga dapat dijadikan sebagai pangan yang baik untuk menambah stamina dan daya tahan tubuh, mencegah kanker usus, memperbaiki mikroflora intestinal, memperbaiki kembali kondisi usus setelah pemberian antibiotik, mengobati diare yang disebabkan oleh virus dan bakteri, anti mutagen, anti karsinogenik dan efektif sebagai anti vaginitis (Afriani, 2010; Taufik E, 2004; Balqis, 2018). Kandungan BAL dadih yang disimpan pada suhu 37°C lebih besar dibandingkan BAL yoghurt,

hal ini menunjukkan adanya penurunan jumlah bakteri patogen yang signifikan sehingga BAL dadih berpotensi digunakan sebagai probiotik.

Bakteri asam laktat (BAL) pada dadih dapat memberikan manfaat yang sangat baik untuk kesehatan manusia, selain bersifat sebagai probiotik, BAL memproduksi berbagai komponen bioaktif dengan efek fisiologis yang berbeda (Akuzawa & Surono, 2002; Surono, 2009). Kandungan laktosa berpengaruh terhadap pertumbuhan BAL selama proses fermentasi. Selain kandungan laktosa, kandungan lemak susu kerbau yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi juga berpengaruh terhadap konsistensi dadih yang dihasilkan (Wirawati et al, 2017). Sirait dalam Sari (2009) menyatakan bahwa tabung bambu dalam pembuatan dadih memegang peranan penting dalam mempertahankan kualitas dari dadih khususnya sifat organoleptik dadih (warna, aroma, rasa, dan tekstur). Dadih yang baik ditentukan oleh kualitas fisik, kandungan dan keasaman dadih. Kualitas fisik dadih yang baik adalah berwarna putih menyerupai tahu yang bisa dimakan dengan sendok serta memiliki karakter yang sama seperti yoghurt dan memiliki aroma khas yogurt atau aroma khas susu asam. Mikroorganisme tersebut terdiri atas bakteri asam laktat (BAL). Asam laktat di dalam dadih berperan dalam pembentukan tekstur dan cita rasa (Usmiati S & Juniawati, 2012).

Beberapa efek kesehatan lain yang dapat diperoleh dari bakteri asam laktat dan probiotik antara lain dapat memperbaiki daya cerna laktosa, mengendalikan jumlah bakteri patogen dalam usus, meningkatkan daya tahan alami terhadap infeksi dalam usus, menurunkan serum kolesterol, menghambat tumor, antimutagenik dan

antikarsinogenik, meningkatkan sistem imun, mencegah sembelit, memproduksi vitamin B dan bakteriosin (senyawa antimikroba), inaktivasi berbagai senyawa racun, dan menghasilkan metabolit-metabolit seperti H₂ O₂ dan asam laktat.

Dadiah mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia termasuk bakteri asam laktat. Jumlah koloni asam laktat yang terkandung didalam dadiah adalah 21×10^9 CFU/ g, sesuai dengan standar FAO sebagai probiotik. Bakteri probiotik yang terkandung dalam dadiah adalah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. *Lactobacillus* merupakan bakteri gram positif yang bersifat anaerob, berbentuk batang dan tidak bergerak dan paling banyak digunakan sebagai agen probiotik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi Vany et al (2020) menyebutkan bahwa probiotik yang terkandung pada dadiah mampu memodulasi sistem kekebalan inang, menghambat aktivitas bakteri patogen, atau bertindak terhadap produk mikroba. Bakteriosin, yang diproduksi oleh probiotik dan merupakan peptida antimikroba yang menunjukkan potensi signifikan terhadap bakteri lain, stabil serta memiliki aktivitas pada spektrum sempit atau luas. Dalam suatu penelitian menjelaskan bahwa probiotik memiliki mekanisme antiinflamasi melalui penekanan signal sitokin sehingga mampu melawan infeksi (Mulyadi V, 2020).

Bakteri probiotik dapat dimanfaatkan sebagai imunomodulator dengan menghasilkan IgA dalam mukosa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dewi, Sri Sinto dan Herlisa Anggraini (2015) menyebutkan bahwa Bakteri probiotik memproduksi IgA sekitar 80% yang ada dalam mukosa usus/ lamina propia usus. Bakteri probiotik akan memacu aktivasi sel imunokompeten baik



makrofag maupun sel dendrit sehingga jaringan limfoid yang ada dalam lamina propria akan memicu sel plasma untuk memproduksi IgA yang berperan dalam sistem imun mukosa. Sehingga dengan demikian *Lactobacillus plantarum* dapat dimanfaatkan sebagai imunostimulan dengan menghasilkan IgA dalam mukosa. Masuknya antigen peroral akan merangsang terbentuknya IgA, yang dapat keluar masuk dalam lumen usus atau peredaran darah. Suplementasi *Lactobacillus plantarum* dengan dosis yang lebih tinggi dimungkinkan dapat meningkatkan kadar imunoglobulin A (Dewi & Anggraini, 2015).

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Sandi, Indah dkk (2015) menyatakan bahwa Yogurt mengandung bakteri aktif serupa *S. thermophilus*, *Bifidobacterium*, dan *Lactobacillus acidophilus*, bakteri yang paling kuat dalam menstimulasi makrofag adalah *S. thermophilus* jika dibandingkan dengan *B. adoloscentris* dan *B. Bifidum*. Strain probiotik *L. acidophilus*, menunjukkan kapasitas daya hambat yang kuat terhadap *Streptococcus mutans*. Bentuk sediaan yogurt yang lebih cair daripada dadih juga dapat mempermudah terjadinya proses difusi hingga lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Produksi dari bakteriosin dapat berbeda karena sistim pembentukan yang berbeda dan kemampuannya berdifusi pada agar juga berbeda. Terdapat perbedaan kapasitas metabolik untuk membentuk asam dari makanan antara berbagai strain probiotik (Sandi, Bachtiar & Hidayati, 2018).

KESIMPULAN

Dadih merupakan makanan khas Minangkabau yang berbentuk dan mirip dengan *yoghurt*. Dadih mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia termasuk bakteri asam laktat. Jumlah koloni asam laktat yang terkandung didalam dadih adalah 21×10^9 CFU/g, sesuai dengan standar FAO sebagai probiotik. Bakteri probiotik yang terkandung dalam dadih adalah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Bakteri asam laktat (BAL) pada dadih dapat memberikan beberapa efek yang sangat baik untuk kesehatan manusia, diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai imunomodulator. Bakteri probiotik akan memacu aktivasi sel imunokompeten baik makrofag maupun sel dendrit sehingga jaringan limfoid yang ada dalam lamina propria akan memicu sel plasma untuk memproduksi IgA yang berperan dalam sistem imun mukosa usus.

DAFTAR PUSTAKA

- Usmiati S, Risfaheri. Pengembangan Dadih Sebagai Pangan Fungsional Probiotik Asli Sumatera Barat. J Litbang Pert. 2013;32(1):20–9.
- Sandi IM, Bachtiar H, Hidayati H. Perbandingan Efektivitas Daya Hambat Dadih Dengan Yogurt Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutan*. B-Dent, J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah. 2018;2(2):88–94.
- Aritonang SN, Roza E, Yetmaneli, Sandra A, Rizqan, Mardhiyah AK, et al. Karakteristik Dadih Susu Kerbau dan Susu Sapi. Open Access Maced J Med Sci. 2021;9(9):5–24.
- Sugitha IM. Rekayasa dadih dengan starter *Streptococcus lactis* dan

- Lactobacillus acidophilus untuk mencegah kanker dan mengurangi kolesterol darah. 1997 [cited 2023 Apr 2]; Available from: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300065724>
- Pato U. Potensi Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih untuk Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. Vol. 24, Agritech. 2004. p. 1–8.
- Mulyadi V, Nurul W, Yandi S, Ningrum V. Efektivitas Topikal Aplikasi Dadih terhadap Inflamasi Gingiva untuk kesehatan rongga mulut, secara penyembuhan inflamasi gingiva menarik eksperimental dengan menggunakan hewan memamaskan susu kerbau dengan suhu traumatik yang dimulai dengan melakukan. Insisiva Dent J. 2020;9(1):1–5.
- Purwati ESNASMIJHP. Manfaat Probiotik Asam Laktat Dadiah Menunjang Kesehatan Masyarakat. 2016.
- Coelho LF, De Lima CJB, Rodovalho CM, Bernardo MP, Contiero J. Lactic acid production by new Lactobacillus plantarum LMISM6 grown in molasses: optimization of medium composition. Brazilian J Chem Eng [Internet]. 2011 Jan [cited 2023 Apr 2];28(1):27–36. Available from: <http://www.scielo.br/j/bjce/a/tGGrHrWWGd9k7c9Y5MHhX6B/?lang=en>
- Narayanan N, Roychoudhury PK, Srivastava A. L (+) lactic acid fermentation and its product polymerization. Electron J Biotechnol [Internet]. 2004 [cited 2023 Apr 2];7(2):717–3458. Available from: <http://www.ejbiotechnology.info/content/vol7/issue2/full/7/>
- Widyastuti Y, R, Febrisiantosa A, Widyastuti Y, R, Febrisiantosa A. The Role of Lactic Acid Bacteria in Milk Fermentation. Food Nutr Sci [Internet]. 2014 Feb 7 [cited 2023 Apr 2];5(4):435–42. Available from: http://www.scirp.org/Html/16-2701094_42817.htm
- Afriani. Pengaruh Penggunaan Starter Bakteri Asam Laktat Lactobacillus plantarum dan Lactobacillus fermentum terhadap Total Bakteri Asam Laktat , Kadar Asam dan Nilai pH Dadih Susu Sapi. J Ilm Ilmu-Ilmu Peternak. 2010;XIII(6):279–85.
- Taufik E. Dadih Susu Sapi Hasil Fermentasi Berbagai Starter Bakteri Probiotik yang Disimpan pada Suhu Rendah: Karakteristik Kimiawi. Media Peternak [Internet]. 2004 [cited 2023 Apr 2];27(3). Available from: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/mediapeternakan/article/view/645>
- Balqis R, Putra AE, Utama BI, Helmizar. Pengaruh Pemberian Dadih dengan Perubahan Jumlah Lactobacillus Fermentum Pada Feses Ibu Hamil. J Kesehat Andalas [Internet]. 2018;7(Supplement 3):42–6. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/issue/view/35>
- Chalid SY, Hartiningsih F. Potensi Dadih Susu Kerbau Fermentasi Sebagai Antioksidan dan Antibakteri. Pros Semirata FMIPA Univ Lampung. 2013;369–75.
- Wibowo N, Mose JC, Karkata MK, Purwaka BT, Kristanto H, Chalid MT, et al. The status of probiotics



- supplementation during pregnancy. *Med J Indones* [Internet]. 2015 Jun 28 [cited 2023 Apr 2];24(2):120–30. Available from: <https://mji.ui.ac.id/journal/index.php/mji/article/view/1223>
- Akuzawa R, Surono IS. Fermented Milks | Asia. *Encycl Dairy Sci*. 2002;1045–9.
- Surono IS, Pato U, Koesnandar, Hosono A. In vivo antimutagenicity of dadih probiotic bacteria towards Trp-P1. *Asian-Australasian J Anim Sci*. 2009;22(1):119–23.
- Wirawati CU, Sudarwanto MB, Lukman DW, Wientarsih DI, Program S, Kesehatan M, et al. Karakteristik dan Pengembangan Dadih dari Susu Sapi sebagai Alternatif Dadih Susu Kerbau (Characteristic and Development of Cow's Milk Dadih as an Alternate of Buffalo's Milk Dadih). 2017;27(2):95–103.
- Usmiati S, Juniawati J. Karakteristik Dadih Probiotik Menggunakan Kombinasi *Lactobacillus Casei*, *Lactobacillus Plantarum*, Dan *Bifidobacterium Longum* Selama Penyimpanan. *J Gizi dan Pangan*. 2012;6(1):1.
- Dewi SS, Anggraini H. Aktivitas *Lactobacillus Plantarum* Isolat Asi Terhadap Imunoglobulin (Iga , Igg) Pada Tikus Wistar Model Sepsis. 2nd Univ Res Coloquium 2015. 2015;503–6.