

HUBUNGAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT DAN PRODUK SUSU

Nuroh Najmi^{1*}, Faisal Kuswandani², Anggun Rafisa³, Felisa Febriane Balafif⁴

Patologi Anatomi, Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran¹

Farmasi, Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran²

Fisiologi, Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran³

Mikrobiologi, Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran⁴

*Corresponding Author : nuroh@unpad.ac.id

ABSTRAK

Susu mengandung laktosa dan kalsium yang penting bagi tubuh serta tambahan nutrisi lainnya. Produk susu juga dapat melindungi rongga mulut terhadap berbagai masalah gigi seperti karies dan penyakit periodontal. Perlindungan ini berkaitan dengan senyawa seperti fosfor, kalsium, dan protein. Pada beberapa kasus terdapat individu alergi produk susu dan individu dengan intoleransi laktosa. Sehingga asupan nutrisi yang terkandung di dalam susu akan berkurang. Penambahan bakteri probiotik menjadi salah satu cara untuk membantu dan menambah fungsi serta manfaat. Menambahkan probiotik pada produk susu dapat menjadi strategi pendukung dalam pencegahan dan pengobatan penyakit mulut utama termasuk karies gigi, penyakit periodontal, dan kandidiasis

Kata kunci : gigi probiotik, kesehatan, laktosa, produk susu

ABSTRACT

One of the contents of milk are lactose and calcium which are important for the body. Dairy products can also protect the oral cavity against various dental problems such as caries and periodontal disease. This protection is related to compounds such as phosphorus, calcium and protein. In some cases there are individuals allergic to dairy products and individuals with lactose intolerance. So the intake of nutrients contained in milk will decrease. The addition of probiotic bacteria is one way to help and increase function and benefits. Adding probiotics to dairy products may be a supportive strategy in the prevention and treatment of major oral diseases including dental caries, periodontal disease, and candidiasis.

Keywords : probiotics, dairy products, lactose, dental health

PENDAHULUAN

Saat ini banyak makanan dan minuman yang bersumber dari susu. Susu memiliki manfaat untuk tubuh karena mengandung kalsium serta mineral dan vitamin yang diperlukan oleh tubuh. Beberapa kasus yang berkaitan dengan susu dan produk olahannya adalah intoleransi laktosa dan alergi. Terdapat perbedaan intoleransi laktosa dan alergi susu. Alergi susu sapi atau *cow's milk protein allergy* (CMPA) dapat didefinisikan sebagai reaksi imunologi yang merugikan terhadap satu atau lebih protein susu sapi. Reaksi tersebut melibatkan imunoglobulin E (IgE), limfosit T, atau keduanya, yang mempengaruhi 2-3% anak-anak. CMPA dimediasi oleh IgE sedangkan intoleransi laktosa adalah berkurangnya kapasitas usus halus untuk mencerna laktosa dan tidak dimediasi oleh kekebalan tubuh (Eigenmann PA, 2009; Walsh et al. 2013). Intoleransi laktosa merupakan suatu sindrom klinis yang ditandai dengan tanda dan gejala khas pada saat mengonsumsi bahan makanan yang mengandung laktosa. Biasanya setelah konsumsi laktosa, akan dihidrolisis menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim laktase di usus halus. Defisiensi laktase karena penyebab primer atau sekunder menimbulkan gejala klinis. Defisiensi laktase adalah jenis defisiensi disakaridase yang paling umum. Tingkat enzim berada pada puncaknya setelah kelahiran dan menurun setelah itu, meskipun asupan laktosa terus berlanjut. Populasi spesies manusia tertentu, seperti keturunan Amerika Selatan, Asia, dan Afrika, cenderung mengalami defisiensi laktase. Sebaliknya, orang-orang asal Eropa utara atau India

barat laut biasanya mempertahankan kemampuan mencerna laktosa hingga dewasa. Intoleransi laktosa muncul dengan gejala perut kembung dan nyeri, mual, perut kembung, dan borborygmi. Banyak orang mulai menghindari susu segera setelah diagnosis ditegakkan, atau bahkan ada dugaan intoleransi laktosa (Malik edan Panuganti, 2023).

Susu mengandung laktosa dan kalsium yang penting bagi tubuh. Meskipun kalsium ditemukan dalam berbagai jenis sumber makanan tetapi tidak semua orang dapat mengonsumsi makanan tersebut. Kalsium dapat dijumpai pada banyak sumber makanan lain. Sehingga pasien intoleransi laktosa perlu melakukan substitusi sumber makanan lain pengganti susu yang mengandung kalsium. Sehingga kebutuhan kalsium akan terpenuhi. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan gusi mengalami iritasi dan menyebabkan infeksi dan peradangan. Apabila tidak dapat ditangani dapat menyebabkan kerusakan gigi bahkan kehilangan gigi.

Beberapa artikel menjelaskan mengenai peran laktosa dan dikaitkan dengan kesehatan secara sistemik namun dengan kesehatan rongga mulut masih terbatas. Laktosa sebagai gula yang paling tidak dapat difermentasi kariogenik, tingginya kadar kalsium dan fosfat, adanya fosfopeptida serta peptida antibakteri laktoferin dan lisozim, serta kapasitas buffering yang tinggi. Dengan dikembangkan dan dipasarkannya produk susu alternatif berbahan nabati saat ini, manfaat spesifik produk susu dalam kaitannya dengan kesehatan gigi sering diabaikan dan sebagian besar produk mengandung lebih banyak karbohidrat kariogenik, kekurangan fosfopeptida, dan memiliki lebih sedikit mineral serta kapasitas penyangga yang lebih sedikit. Beberapa studi menunjukkan bahwa produk nabati tidak sebanding dengan produk susu dalam hal menjaga dan meningkatkan kesehatan gigi (Shkemi dan Huppertz, 2023).

Karies menjadi salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut. Etiologi karies bersifat multifaktorial dan melibatkan faktor pejamu seperti komponen air liur; faktor makanan seperti ketersediaan karbohidrat yang dapat difermentasi; dan faktor mikroba. Agen mikroba utama dalam karies adalah *Streptococcus mutans* anaerob fakultatif gram-positif. Organisme ini menunjukkan dua sifat utama yang dibutuhkan agen kariogenik, toleransi asam dan produksi asam. Toleransi asam dihasilkan dari berbagai mekanisme yang menjaga sitoplasma pada pH fisiologis (Lamont & Eglund, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat penelitian mengenai karies gigi pada anak usia 5 hingga 8 tahun dengan alergi protein susu sapi dan intoleransi laktosa mengenai kebutuhan perawatannya, dan konsumsi produk berbahan dasar susu dan turunan susu. Terdapat prevalensi karies adalah 67,50% pada anak dengan alergi susu atau intoleransi laktosa, namun 34,37% pada anak tanpa kondisi tersebut. Susu bebas laktosa merupakan makanan yang paling sering dikonsumsi pada anak yang alergi/intoleransi (65,00%)(Moimaz et al. 2018). Kesehatan mulut anak penderita alergi susu atau intoleransi laktosa menjadi lebih buruk dibandingkan dengan yang tidak karena adanya pembatasan diet dari sumber kalsium dalam hal ini susu sapi dan pengganti makanan berbahan dasar kedelai yang kaya akan gula dan produk pH rendah, yang dapat berpotensi demineralisasi enamel pada gigi sulung (de Mazer Papa et al. 2010).

Produk susu dapat melindungi terhadap karies dan penyakit periodontal. Perlindungan ini berkaitan dengan senyawa seperti fosfor, kalsium, dan protein. Selain itu, produk susu dapat meningkatkan remineralisasi email, mencegah adhesi patogen pada gigi, dan menghambat pembentukan biofilm patogen (Nozari et al., 2015; Villavicencio et al., 2018). Beberapa penelitian mengaitkan susu telah menjadi produk fermentasi atau minuman probiotik. Probiotik awalnya digunakan untuk memperkaya kesehatan manusia dan hewan dengan mengubah mikrobiota usus mereka, meningkatkan fungsi imunologi, meningkatkan bioavailabilitas nutrisi, meringankan gejala intoleransi laktosa, dan menurunkan risiko berkembangnya gangguan (Nagpal et al. 2011). Menambahkan probiotik pada produk susu dapat menjadi

strategi pendukung dalam pencegahan dan pengobatan penyakit mulut utama termasuk karies gigi, penyakit periodontal, dan kandidiasis. Bakteri probiotik dapat bersaing dengan mikroorganisme mulut dan membentuk kolonisasi mulut yang sehat atau memodifikasi kariogenisitas *S. mutans* ketika mereka hidup berdampingan dalam konsorsium mikroba biofilm (Nadelman et al. 2018). Laktosa dihidrolisis menjadi glukosa dan galaktosa dan digunakan sebagai sumber energi. Produk susu, termasuk probiotik, lebih berguna untuk mencerna laktosa pada maldigester laktosa dibandingkan susu. Adanya laktase pada probiotik menjadi alasan utama mengapa probiotik dapat memfermentasi susu. Selama pencernaan di saluran pencernaan, probiotik dilisiskan oleh empedu di usus kecil, melepaskan enzim yang dapat mendegradasi laktosa. Probiotik yang mencapai sistem pencernaan bertindak sebagai sumber β -gal di saluran usus dan meningkatkan kapasitas hidrolitik keseluruhan dan fermentasi kolon. Selain itu probiotik memberikan efek antagonis pada bakteri heterofermentatif yang menghasilkan gas dan mengeluarkan zat mirip antibiotik. Bakteri ini secara kompetitif menempel pada selaput lendir dan meningkatkan kompensasi kolon dengan mengatur permeabilitas penghalang usus. Hal inilah menunjang beberapa penelitian mengaitkan susu, probiotik, dan intoleransi laktosa (Ahn et al. 2023).

Kesehatan mulut meliputi bebas dari penyakit pada gusi, mukosa dan gigi. Produk susu tanpa pemanis, yang terbukti non-kariogenik, atau komponen bioaktif spesifik dari sumber yang sama mungkin terbukti menjadi bagian dari strategi penanggulangan masalah kesehatan mulut. Protein susu, seperti kasein sapi dan manusia serta laktoferin, menghambat perlekatan awal *S. mutans* kariogenik pada hidroksiapatit yang dilapisi dengan air liur atau ligan inang air liur yang dimurnikan (Johansson dan Holgerson, 2011). Karies gigi dikaitkan dengan beberapa kondisi, seperti ketidakseimbangan mikrobiota mulut dari biofilm gigi menyukai mikroorganisme patogen, permukaan gigi yang rentan, substrat yang berlimpah (terutama karbohidrat yang dapat difermentasi), waktu, dan kurangnya perlindungan senyawa (kalsium, protein, fluorida, dan fosfat). *S. mutans* dan beberapa jenis *Lactobacillus* dapat menghasilkan asam laktat bila terkena konsentrasi karbohidrat tinggi, menghasilkan dentin dan demineralisasi enamel dan perkembangan karies gigi (Javid et al., 2020).

S. mutans juga dapat menempel kuat pada permukaan gigi dan plak biofilm dan tumbuh atau agregat otomatis pada paparan sukrosa (Bafna et al., 2018). Pemberian produk susu probiotik dapat memodifikasi mikrobiota mulut (pengurangan jumlah *S. mutans*), mempengaruhi perkembangan karies dan penyakit periodontal pada anak-anak, remaja, dewasa, dan lansia, serta meningkatkan kesehatan gingiva. Produk susu probiotik utama yang diselidiki adalah susu, susu fermentasi, yogurt, kefir, dadih, dan keju. *Lactocaseibacillus paracasei* adalah kultur probiotik yang paling banyak digunakan. Penelitian menunjukkan bahwa efek probiotik bertahan 2-4 minggu setelah penghentian konsumsi (Farias da Cruz et al. 2022).

KESIMPULAN

Produk susu yang kaya akan nutrisi salah satunya adalah kalsium yang dibutuhkan oleh tubuh termasuk bagi gigi dan mulut. Kesehatan mulut meliputi bebas dari penyakit pada gusi, mukosa dan gigi. Penambahan bakteri probiotik pada produk susu akan menambahkan manfaat dan meringankan keluhan sakit pada penderita intoleransi laktosa. Pemberian produk susu probiotik dapat memodifikasi mikrobiota mulut dan membantu menjaga kesehatan rongga mulut seperti penurunan bakteri penyebab periodontitis, penurunan peradangan gingiva yang disebabkan oleh plak terkait dengan skor plak yang lebih tinggi karena tingginya kandungan produk susu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan artikel ini serta kepada para pihak peneliti-peneliti sebelumnya juga pihak jurnal yang telah dijadikan sumber rujukan dalam artikel ini. Semoga dengan adanya artikel ini, dapat memberikan informasi yang berharga bagi yang membacanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, SI., Kim, MS., Park, DG., Han, BK., Kim, YJ. Effects of probiotics administration on lactose intolerance in adulthood: A meta-analysis. 2023. *Journal of Dairy Science*. 7(16): 4489-4501
- Bafna, H. P., Ajithkrishnan, C. G., Kalantharakath, T., Singh, R. P., Kalyan, P., Vathar, J. B., & Patel, H. R. (2018). Effect of short-term consumption of amul probiotic yogurt containing *Lactobacillus acidophilus* La5 and *Bifidobacterium lactis* Bb12 on salivary *Streptococcus mutans* count in high caries risk individuals. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 8(2), 111.
- de Mazer Papa AM, Tabchoury CP, Del Bel Cury AA, Tenuta LM, Arthur RA, Cury JA. Effect of milk and soy-based infant formulas on in situ demineralization of human primary enamel. *Pediatr Dent*. 2010 Jan-Feb;32(1):35-40
- Eigenmann PA. Mechanisms of food allergy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2009 Feb; 20(1):5-11. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2008.00847.x> 8.
- Farias da Cruz , M., et al. Probiotics and dairy products in dentistry: A bibliometric and critical review of randomized clinical trials. 2022. *Food Research International* 157 (2022) 111228
- Javid, A. Z., Amerian, E., Basir, L., Ekrami, A., Haghhighizadeh, M. H., & MaghsoumiNorouzabad, L. (2020). Effects of the consumption of probiotic yogurt containing *Bifidobacterium lactis* Bb12 on the levels of streptococcus mutans and lactobacilli in saliva of students with initial stages of dental caries: A double-blind randomized controlled trial. *Caries Research*, 54(1), 68–74.
- Johansson, I dan Holgerson, PL. Milk and oral health. 2011. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 67: 55-66.
- Lamont, RJ dan Eglund, PG. (2015). *Molecular Medical Microbiology* 2nd Ed. Academic Press.
- Malik, TF. dan Panuganti KK. (2023). *Lactose Intolerance*. StatPearls Publishing
- Moimaz SAS, Amaral MA, Gabin CAS, Saliba TA, Saliba O. Caries in children with lactose intolerance and cow's milk protein allergy. 2018. *Braz. Oral Res*. 2018;32:e91
- Nadelman, P., Magnol, MB., Masterson, D., Gomes da Cruz, A., Maia LC. Are dairy products containing probiotics beneficial for oral health? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest* (2018) 22:2763 –2785
- Nagpal R, Behare PV, Kumar M. Milk, milk products and disease free health: an updated overview. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2011;99999:1549–7852.
- Nozari, A., Motamedifar, M., Seifi, N., Hatamizargaran, Z., & Ranjbar, M. A. (2015). The effect of Iranian customary used probiotic yogurt on the children's salivary cariogenic microflora. *Journal of Dentistry*, 16(2), 81.
- Shkemi, B., and Huppertz, T. Impact of Dairy Products and Plant-Based Alternatives on Dental Health: Food Matrix Effects. 2023. *Nutrients*. 1469: 1-14. <https://doi.org/10.3390/nu15061469>
- Villavicencio, J., Villegas, L. M., Arango, M. C., Arias, S., & Triana, F. (2018). Effects of a food enriched with probiotics on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* spp. salivary counts in preschool children: A cluster randomized trial. *Journal of Applied Oral Science*, 26.

Walsh J, Meyer R, Shah N, Quekett J, Fox AT. Differentiating milk allergy (IgE and non-IgE mediated) from lactose intolerance: understanding the underlying mechanisms and presentations. *Br J Gen Pract.* 2016 Aug;66(649):e609-11. <https://doi.org/10.3399/bjgp16X686521>