

ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN PEMBERIAN PERMEN XYLITOL TERHADAP DERAJAT MUKOSA MULUT PADA LANSIA PENDERITA STROKE DI PSBD BUDI BHAKTI 2

Nabila Amalia Putri¹, Irman²

nabilahamalia1@gmail.com¹, irman.keperawatan2011@gmail.com²

Universitas Sumber Waras

ABSTRAK

Latar belakang: Gangguan mukosa mulut merupakan komplikasi umum pada lansia pasca-stroke akibat gangguan fungsi oromotor, penurunan produksi saliva, dan kebersihan mulut yang buruk. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang potensial adalah pemberian permen xylitol, yang diketahui dapat merangsang produksi saliva dan memperbaiki kondisi mukosa mulut. Tujuan: Menganalisis efektivitas pemberian permen xylitol terhadap derajat mukosa mulut pada lansia penderita stroke. Metode: Studi ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan pretest-posttest. Intervensi dilakukan dengan pemberian permen xylitol dua kali sehari selama tiga hari. Hasil: Terdapat perbaikan signifikan pada derajat mukosa mulut berdasarkan skala WHO, dari derajat 2 menjadi derajat 0. Lansia menunjukkan peningkatan kelembapan rongga mulut, penurunan keluhan nyeri, dan tidak ditemukan tanda-tanda ulserasi. Kesimpulan: Permen xylitol terbukti efektif sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang mudah, aman, dan nyaman digunakan dalam memperbaiki derajat mukosa mulut pada lansia pasca-stroke. Intervensi ini direkomendasikan sebagai bagian dari perawatan oral rutin di institusi pelayanan lansia.

Kata Kunci: Stroke, Lansia, Mukosa Mulut, Xylitol.

ABSTRACT

Background: Oral mucosal disorders are a common complication among elderly post-stroke patients due to impaired oromotor function, decreased saliva production, and poor oral hygiene. One promising non-pharmacological intervention is the use of xylitol candy, known to stimulate salivary flow and support oral mucosal health. Objective: To evaluate the effectiveness of xylitol candy in improving the degree of oral mucosa among elderly stroke patients. Method: This study employed a case study design using a pretest-posttest approach. The intervention involved administering xylitol candy twice daily for three consecutive days. Results: Significant improvement in oral mucosal condition was observed based on the WHO mucositis scale, with progression from grade 2 to grade 0. Patients experienced increased oral moisture, reduced discomfort, and no presence of ulcers. Conclusion: Xylitol candy is an effective, safe, and user-friendly non-pharmacological nursing intervention for enhancing oral mucosal integrity in elderly post-stroke patients. Its integration into routine oral care practices in geriatric care facilities is strongly recommended.

Keywords: Stroke, Elderly, Oral Mucosa, Xylitol

PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyebab kematian terbesar kedua secara global dan memiliki peran besar dalam menimbulkan disabilitas, termasuk gangguan pada kesehatan mukosa mulut yang berkaitan dengan masalah neurologis. Secara umum, stroke terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu stroke iskemik yang terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah, dan stroke hemoragik yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah (Prasanna & Forshing, 2023). Beberapa faktor risiko utama yang dapat memicu terjadinya stroke meliputi tekanan darah tinggi, kebiasaan merokok, serta gangguan jantung seperti fibrilasi atrium dan gagal jantung. Berdasarkan data dari World Health Organization (2024), setiap

tahunnya terdapat sekitar 15 juta kasus stroke di seluruh dunia, dengan 5 juta kematian dan 5 juta lainnya mengalami disabilitas permanen. Meskipun angka kejadian stroke menurun di banyak negara maju karena pengendalian hipertensi dan pengurangan merokok, jumlah stroke absolut terus meningkat akibat bertambahnya usia populasi. Penanganan stroke yang cepat dan tepat sangat penting, dengan kolaborasi multidisipliner dalam diagnosis, pengobatan, dan rehabilitasi untuk mengurangi dampak stroke, termasuk komplikasi pada rongga mulut dan fungsi oromotor. Konsep "time is brain" menekankan pentingnya pengobatan dini untuk memaksimalkan pemulihan klinis dan mengurangi dampak global stroke (Prasanna & Forshing, 2023).

Kondisi derajat mukosa mulut pasca stroke dipengaruhi oleh berbagai faktor neurologis dan sistemik yang berkontribusi pada gangguan fungsi oral. Pasien stroke sering mengalami disfagia, hiposalivasi, dan perubahan dalam pola menelan yang menyebabkan peningkatan risiko xerostomia serta infeksi oral (Giordano-Kelhoffer et al., 2022). Gangguan ini diperburuk oleh

berkurangnya kemampuan pembersihan alami rongga mulut akibat keterbatasan gerakan otot-otot oromotor, yang pada akhirnya dapat menyebabkan atrofi mukosa, ulserasi, serta komplikasi serius seperti stomatitis dan periodontitis (Madaan & Sahu, 2022). Jika tidak ditangani dengan baik, kondisi ini dapat memperburuk derajat mukosa mulut, menyebabkan peradangan kronis, meningkatkan risiko infeksi sekunder, serta memperlambat proses penyembuhan jaringan mukosa (Yoshida et al., 2012).

Derajat mukosa mulut yang menurun pada pasien stroke tidak hanya berdampak pada kesehatan oral tetapi juga dapat memperburuk kualitas hidup pasien. Sebuah tinjauan sistematis menemukan bahwa pasien stroke memiliki kualitas hidup yang lebih rendah terkait kesehatan mulut dibandingkan individu sehat, menunjukkan bahwa gangguan mukosa mulut memiliki dampak yang signifikan terhadap kesejahteraan pasien secara keseluruhan (Chaudhary et al., 2024). Selain itu, penelitian di China menemukan bahwa pasien pasca stroke cenderung memiliki kondisi mukosa mulut yang lebih buruk, termasuk peningkatan risiko infeksi oral dan ulserasi akibat produksi saliva yang menurun serta kolonisasi mikroba patogen yang lebih tinggi (Moldvai et al., 2022). Sebuah meta-analisis juga menunjukkan bahwa pasien stroke mengalami kehilangan gigi lebih banyak, insiden karies yang lebih tinggi, serta status periodontal yang lebih buruk dibandingkan individu tanpa stroke. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesehatan mukosa mulut pada pasien stroke memerlukan perhatian khusus untuk mencegah komplikasi yang lebih serius (Zeng et al., 2020).

Penurunan derajat mukosa mulut pasca stroke juga dikaitkan dengan rendahnya kebersihan mulut akibat keterbatasan fungsional pasien. Studi menunjukkan bahwa intervensi perawatan oral yang tepat dapat membantu meningkatkan kebersihan mulut dan mengurangi risiko komplikasi kesehatan, termasuk inflamasi dan penurunan fungsi mukosa (P. Campbell et al., 2020a). Selain itu, meskipun kesehatan mukosa pasien stroke sering kali memburuk, langkah-langkah pencegahan dan terapi yang optimal dapat membantu mempertahankan fungsi mukosa dan mengurangi risiko infeksi oral (Lyons et al., 2018). Oleh karena itu, pendekatan terapeutik yang dapat meningkatkan produksi saliva, melindungi mukosa, serta meminimalkan risiko infeksi sangat diperlukan untuk mendukung pemulihan kesehatan mukosa mulut pasien stroke dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Berbagai produk telah dikembangkan untuk menurunkan derajat mukosa mulut pada pasien stroke, termasuk obat kumur natrium bikarbonat dan chlorhexi-dine, penggunaan

obat analgesik anti-inflamasi, topical dan sistemik, antioksidan, cryotherapy (Özkan Tuncay & Yapar, 2024). Produk-produk ini bertujuan untuk mengatasi gangguan fungsi oral yang umum terjadi pada pasien stroke, seperti penurunan derajat mukosa, pengurangan aliran air liur dan peningkatan risiko infeksi oral. Meskipun demikian, banyak produk ini memerlukan bantuan tenaga medis dalam penggunaannya dan dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pasien yang sensitif terhadap rasa atau bau. Oleh

karena itu, alternatif yang lebih nyaman dan efektif sangat diperlukan untuk mendukung pemulihan pasien stroke dan mencegah komplikasi terkait kesehatan mulut (Huang et al., 2022).

Dalam hal ini, permen xylitol dipilih sebagai bahan penelitian karena berbagai manfaat yang ditawarkannya. Xylitol adalah pemanis alami yang memiliki sifat antimikroba serta dapat merangsang produksi air liur, yang berperan penting dalam mencegah xerostomia dan mendukung kesehatan mukosa mulut (Gasmi Benahmed et al., 2020). Selain itu, A MD et al juga meneliti bahwa xylitol juga efektif menurunkan derajat mukosa mulut. Dengan mempertimbangkan bahwa pasien stroke sering menghadapi masalah produksi air liur dan penurunan derajat mukosa mulut, permen xylitol dapat menjadi pilihan alternatif yang lebih nyaman dan efektif untuk mempercepat pemulihan derajat mukosa serta menjaga kesehatan mulut mereka (Kurnia Rezky & Handajani, 2011).

Xylitol, senyawa utama yang terkandung dalam permen karet, dapat mempengaruhi kesehatan derajat mukosa mulut pada pasien stroke dengan cara meningkatkan sekresi saliva dan mengurangi aktivitas mikroba patogen. Peningkatan produksi saliva ini sangat bermanfaat untuk menjaga kelembaban rongga mulut, mencegah iritasi, serta mempercepat proses regenerasi jaringan mukosa yang rusak. Selain itu, xylitol juga berperan dalam meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh, yang dapat mempengaruhi kesehatan mukosa secara keseluruhan. Dalam studi pada hewan, pemberian xylitol dengan dosis tertentu menunjukkan peningkatan kadar kalsium serum dan aktivitas fosfatase alkali yang dapat mendukung kesehatan tulangyang berhubungan dengan peningkatan kualitas dan daya tahan jaringan mukosa mulut pada pasien stroke. Dengan demikian, xylitol dapat menjadi pilihan terapi tambahan untuk menurunkan derajat mukosa mulut pada pasien stroke (Salli et al., 2019).

Penelitian ini menawarkan variasi dan keterbaruan dalam pendekatan pengelolaan kesehatan mulut pasien stroke dengan penggunaan permen xylitol yang praktis dan mandiri dibandingkan metode konvensional. Studi ini juga mengevaluasi dosis optimal dan frekuensi pemberian xylitol untuk mencapai hasil yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan studi kasus perbandingan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian permen xylitol terhadap derajat mukosa mulut pada pasien stroke. Subjek penelitian adalah pasien stroke di PSBD Budi Bhakti 2 yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu berusia ≥ 60 tahun, sadar, mengalami gangguan mukosa mulut, dan tidak memiliki alergi xylitol maupun gangguan menelan berat.

Fokus penelitian ini adalah menilai perubahan kondisi mukosa mulut, meliputi kelembapan, elastisitas, dan risiko xerostomia, sebelum dan sesudah pemberian permen xylitol. Derajat mukosa mulut dinilai berdasarkan observasi klinis terhadap kelembapan, warna, dan adanya lesi atau inflamasi. Permen xylitol berfungsi sebagai stimulasi saliva

guna menjaga keseimbangan rongga mulut.

Instrumen yang digunakan meliputi kuesioner, lembar informed consent, permen xylitol, alat observasi (cermin mulut, senter), dan SOP pemberian intervensi. Data dikumpulkan melalui eksperimen, observasi langsung, survei, serta telaah data sekunder dari rekam medis dan literatur pendukung.

Analisis dilakukan secara deskriptif-analitik untuk membandingkan perubahan kondisi mukosa antara kelompok yang menerima dan tidak menerima intervensi. Hasil disajikan dalam bentuk narasi dan tabel. Penelitian ini menjunjung prinsip etika penelitian, termasuk informed consent, kerahasiaan data, serta hak partisipasi untuk menarik diri tanpa konsekuensi..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. Perbedaan Pre-Post Intervensi Derajat Mukosa Mulut

Klien	Derajat Mukosa Mulut (WHO)	Keterangan
Ny.S	Pre: 2 Post: 0	Mengalami perbaikan dari mukositis sedang menjadi mukosa normal
Ny.Y	Pre: 3 Post: 0	Mengalami perbaikan dari mukositis berat menjadi mukosa normal

Pembahasan 1: Efektivitas Intervensi Permen Xylitol terhadap Derajat Mukosa Mulut

Penelitian menunjukkan adanya penurunan derajat mukosa mulut pada kedua klien setelah intervensi dilakukan. Pada Ny.S, derajat mukosa menurun dari 2 menjadi 0, dan pada Ny.Y dari 3 menjadi 0. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi pemberian permen xylitol secara signifikan membantu memperbaiki integritas mukosa mulut lansia pasca stroke. Xylitol bekerja dengan cara menstimulasi produksi saliva secara alami, yang berfungsi menjaga kelembaban rongga mulut, mencegah pertumbuhan bakteri patogen, dan mempercepat penyembuhan luka mukosa. Selain itu, tindakan perawatan mulut yang konsisten, seperti menyikat gigi dengan kasa basah dan penggunaan larutan antiseptik, turut memperkuat hasil positif tersebut.

Pembahasan 2: Implikasi Perawatan Mandiri dan Dukungan Mobilisasi

Selain perawatan mulut, intervensi pada aspek perawatan diri (Ny.S) dan mobilisasi fisik (Ny.Y) turut menunjukkan hasil positif. Pasien yang awalnya bergantung pada perawat dalam melakukan kebersihan diri akhirnya mampu menyikat gigi secara mandiri setelah diberikan edukasi dan pendampingan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi keperawatan yang bersifat edukatif dan suportif berperan penting dalam meningkatkan kemandirian lansia. Pada Ny.Y, adanya peningkatan kekuatan otot dan penurunan keluhan nyeri setelah dilibatkan dalam mobilisasi ringan membuktikan bahwa latihan fisik sederhana dan dukungan keluarga dapat memperbaiki kemampuan fungsional pasien stroke.

Pembahasan 3: Faktor Pendukung dan Penghambat

Perbaikan kondisi mukosa mulut dan fungsi fisik klien juga dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung seperti fungsi kognitif yang masih baik (berdasarkan skor MMSE), keterlibatan perawat dalam pendampingan harian, dan pemberian edukasi berulang. Namun, terdapat pula faktor penghambat seperti kondisi lingkungan panti yang tidak ideal (bau, kebersihan kurang), keterbatasan waktu pelaksanaan intervensi (hanya 3 hari per klien), dan minimnya dukungan keluarga yang berdampak pada motivasi pasien.

Faktor-faktor ini harus menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan asuhan keperawatan serupa di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian permen xylitol terhadap derajat mukosa mulut pada lansia penderita stroke di PSBD Budi Bhakti 2. Berdasarkan hasil asuhan keperawatan yang dilakukan selama tiga hari terhadap dua pasien lansia dengan riwayat stroke non-hemoragik dan keluhan utama berupa sariawan dan mulut kering, ditemukan adanya perbaikan signifikan pada kondisi mukosa mulut setelah pemberian permen xylitol. Mukosa mulut pasien yang semula tampak kering, kemerahan, dan mengalami luka ulseratif, secara bertahap membaik menjadi lebih lembap, berwarna merah muda, dan bebas dari keluhan nyeri.

Permen xylitol berperan dalam merangsang produksi saliva secara alami sehingga membantu menjaga kelembaban rongga mulut dan mengurangi risiko infeksi lokal. Perubahan ini menunjukkan adanya pengaruh positif pemberian permen xylitol terhadap derajat mukosa mulut lansia pasca stroke. Selain itu, perubahan perilaku dan kemampuan pasien dalam melakukan kebersihan mulut secara mandiri juga meningkat berkat pola asuhan keperawatan yang dilakukan secara terstruktur, meliputi observasi, tindakan perawatan mulut, dukungan terapeutik, serta edukasi berkelanjutan.

Dengan demikian, tujuan umum penelitian yaitu mengetahui pengaruh pemberian permen xylitol terhadap derajat mukosa mulut pada pasien stroke telah tercapai. Begitu pula dengan tujuan khusus, yaitu diperolehnya hasil perubahan kondisi mukosa mulut sebelum dan sesudah intervensi, serta adanya gambaran pola asuhan keperawatan yang mendukung peningkatan derajat kesehatan oral pada lansia.

Saran

1. Untuk Perawat di Panti:

Terapkan pemberian permen xylitol secara rutin sebagai bagian dari perawatan mukosa mulut lansia pasca-stroke.

2. Untuk Peneliti Selanjutnya:

Lakukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar dan durasi intervensi lebih panjang.

3. Untuk Institusi Pendidikan:

Masukkan materi perawatan mukosa mulut lansia berbasis bukti ke dalam kurikulum keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- A MD, E., B MD, T., B PhD, B., & Sedeh B PhD, S. (2015). Effect of Chewing Gum on Oral Mucositis in Children Undergoing Chemotherapy: A Randomized Controlled Study. *Iranian Journal of Pediatric Hematology Oncology*, 6.
- Adams, H. P., Bendixen, B. H., Kappelle, L. J., Biller, J., Love, B. B., Gordon, D. L., & Marsh, E. E. (1993). Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*, 24(1), 35–41. <https://doi.org/10.1161/01.STR.24.1.35>
- Alcântara, P. M., Barroso, N. F. F., Botelho, A. M., Douglas-de-Oliveira, D. W., Gonçalves, P. F., & Flecha, O. D. (2018). Associated factors to cervical dentin hypersensitivity in adults: A transversal study. *BMC Oral Health*, 18(1), 155. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0616-1>
- AlJulaih, G. H., & Lasrado, S. (2023). Anatomy, Head and Neck, Tongue Taste Buds. *StatPearls*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969518/>

- Alqahtani, J., & Alqahtani, I. (2022). Self-care in the older adult population with chronic disease: Concept analysis. *Heliyon*, 8(7), e09991. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09991>
- Barros, A. C. L., Menegaz, J. D. C., Santos, J. L. G. D., Polaro, S. H. I., Trindade, L. D. L., & Meschial, W. C. (2023). Nursing care management concepts: Scoping review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 76(1), e20220020. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0020>
- Bearnelly, S., & Cheung, S. W. (2017). Sensory Topography of Oral Structures. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 143(1), 73. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.2772>
- Beech, N., Robinson, S., Porceddu, S., & Batstone, M. (2014). Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. *Australian Dental Journal*, 59(1), 20–28. <https://doi.org/10.1111/adj.12134>
- Bond, M., & Dunning, N. (2006). *Xylitol*. Blackwell Publishing Ltd. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=L3SFBGzjr1YC&oi=fnd&pg=PA295&dq=bond+xylitol&ots=VdID4BqEoa&sig=dTajGVrVXcZhu_kKf42zJB5BxG4&redir_esc=y#v=onepage&q=bond%20xylitol&f=false
- Boorse, C. (1982). On the Distinction between Disease and Illness. In M. Cohen (Ed.), *Medicine and Moral Philosophy* (pp. 3–22). Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400853564.3>
- Brad W., N., Douglas D., D., Carl M., A., & Angela C., C. (2016). *Oral and Maxillofacial Pathology*, (4th ed.). Elsevier
- Campbell, E. J. M., Scadding, J. G., & Roberts, R. S. (1979). PAPERS AND ORIGINALS. *BRITISH MEDICAL JOURNAL*.
- Campbell, P., Bain, B., Furlanetto, D. L., & Brady, M. C. (2020a). Interventions for improving oral health in people after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003864.pub3>
- Campbell, P., Bain, B., Furlanetto, D. L., & Brady, M. C. (2020b). Interventions for improving oral health in people after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003864.pub3>
- Chaudhary, B., Devkota, N., Kafle, B. R., Maharjan, P. L., & Adhikari, H. P. (2024). Quality of Life and Associated Factors among Patients with Stroke at Tertiary Hospital, Nepal. *Kathmandu Univ Med J*, 22(86), 2.
- Dasanayake, A. P., Warnakulasuriya, S., Harris, C. K., Cooper, D. J., Peters, T. J., & Gelbier, S. (2010). Tooth Decay in Alcohol Abusers Compared to Alcohol and Drug Abusers. *International Journal of Dentistry*, 2010, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2010/786503>
- Desai, J. P., & Nair, R. U. (2023). Oral Health Factors Related to Rapid Oral Health Deterioration among Older Adults: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(9), 3202. <https://doi.org/10.3390/jcm12093202>
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2019). *Nursing Care Plans: Guidelines for Individualizing Client Care Across the Life Span* (10th ed) (10th ed.). <https://lib.ui.ac.id/detail?id=137178&lokasi=lokal>
- Edgar, W. M. (1998). Sugar substitutes, chewing gum and dental caries—A review. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4809535>
- Elad, S., Cheng, K., & Lalla, R. (2021). Erratum to “MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy.” *Cancer*, 127(19), 3700–3700. <https://doi.org/10.1002/cncr.33549>
- Gasmi Benahmed, A., Gasmi, A., Arshad, M., Shanaida, M., Lysiuk, R., Peana, M., Pshyk-Titko, I., Adamiv, S., Shanaida, Y., & Bjørklund, G. (2020). Health benefits of xylitol. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 104(17), 7225–7237. <https://doi.org/10.1007/s00253-020-10708-7>

- Giordano-Kelhoffer, B., Lorca, C., March Llanes, J., Rábano, A., Del Ser, T., Serra, A., & Gallart-Palau, X. (2022). Oral Microbiota, Its Equilibrium and Implications in the Pathophysiology of Human Diseases: A Systematic Review. *Biomedicines*, 10(8), 1803. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10081803>
- Groeger, S., & Meyle, J. (2019). Oral Mucosal Epithelial Cells. *Frontiers in Immunology*, 10, 208. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.00208>
- Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (2017). *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2018-2020* (11th ed.). Thieme. https://medone.thieme.com/ebooks/2435858#/ebook_2435858_SL91104074
- Hofmann, B. (2002). On the Triad Disease, Illness and Sickness. *Journal of Medicine and Philosophy*, 27(6), 651–673.
- Huang, S., Liu, Y., Li, M., Liu, Z., Zhao, F., Li, J., Lu, H., & Zhou, H. (2022). Oral health knowledge, attitudes, and practices and oral health-related quality of life among stroke inpatients: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 22(1), 410. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02446-1>
- Janakiram, C., Deepan Kumar, C., & Joseph, J. (2017). Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.198344>
- Kikuko, A., Arai, H., Takashi, U., Fukaya, M., Koganei, M., Sasaki, H., Yamamoto, H., Taketani, Y., & Takeda, E. (2011). Effects of xylitol on metabolic parameters and visceral fat accumulation. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 49(1), 1–7. <https://doi.org/10.3164/jcbrn.10-111>
- Kim, J., Kim, M.-J., & Kho, H.-S. (2016). Oral manifestations in vitamin B12 deficiency patients with or without history of gastrectomy. *BMC Oral Health*, 16(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0215-y>
- Kurnia Rezky, L., & Handajani, J. (2011). Efek Pengunyahan Permen Karet Gula dan Xylitol Terhadap Status Saliva. *Universitas Gadjah Mada*, 18. <https://jurnal.ugm.ac.id/mkgi/article/view/16450/10927>
- Lyons, M., Smith, C., Boaden, E., Brady, M. C., Brocklehurst, P., Dickinson, H., Hamdy, S., Higham, S., Langhorne, P., Lightbody, C., McCracken, G., Medina-Lara, A., Sproson, L., Walls, A., & Watkins, D. C. (2018). Oral care after stroke: Where are we now? *European Stroke Journal*, 3(4), 347–354. <https://doi.org/10.1177/2396987318775206>
- Madaan, P., & Sahu, J. K. (2022). Oral Health in Children with Neurological Disorders. *Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research*, 56(1), 53–56. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10028-1554>
- Mäkinen, K. K. (2016). Gastrointestinal Disturbances Associated with the Consumption of Sugar Alcohols with Special Consideration of Xylitol: Scientific Review and Instructions for Dentists and Other Health-Care Professionals. *International Journal of Dentistry*, 2016, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2016/5967907>
- Mazurek Melnyk, B., & Overholt, E. F. (2019). *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice* (4th ed.). Wolters Kluwer. <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500535&lokasi=lokal>
- Moldvai, J., Orsós, M., Herczeg, E., Uhrin, E., Kivovics, M., & Németh, O. (2022). Oral health status and its associated factors among post-stroke inpatients: A cross-sectional study in Hungary. *BMC Oral Health*, 22(1), 234. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02259-2>
- Murphy, S. J., & Werring, D. J. (2020). Stroke: Causes and clinical features. *Medicine*, 48(9), 561–566. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.06.002>
- Nabors, L. O. (Ed.). (2001). *Alternative sweeteners* (3. ed., rev. expanded). Dekker.
- Nayak, P. A., Nayak, U. A., & Khandelwal, V. (2014). The effect of xylitol on dental caries and oral flora. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 89.

- <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S55761>
- Noah S., G., & Ryan S., S. (2023). Periodontal Disease. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554590/>
- O'Donnell, M. J., Chin, S. L., Rangarajan, S., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Rao-Melacini, P., Zhang, X., Pais, P., Agapay, S., Lopez-Jaramillo, P., Damasceno, A., Langhorne, P., McQueen, M. J., Rosengren, A., Dehghan, M., Hankey, G. J., Dans, A. L., Elsayed, A., ... Yusuf, S. (2016). Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): A case-control study. *The Lancet*, 388(10046), 761–775. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30506-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30506-2)
- Özkan Tuncay, F., & Yapar, S. N. (2024). The effect of herbal approaches on oral mucositis in adult cancer patients—A systematic review of nursing studies—O efeito das abordagens herbais na mucosite oral em pacientes adultos com câncer—Uma revisão sistemática de estudos de enfermagem. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 16, 1–11. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v16.13234>
- Pamungkas, F. W., & Safitri, W. (n.d.). ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN STROKE DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN AKTIVITAS DAN ISTIRAHAT.
- Parulekar, W., Mackenzie, R., Bjarnason, G., & Jordan, R. C. K. (1998). Scoring oral mucositis. *Oral Oncology*, 34(1), 63–71. [https://doi.org/10.1016/S1368-8375\(97\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S1368-8375(97)00065-1)
- Patricia A., P., Anne G., P., Patricia A., S., & Hall, A. (2022). *Fundamental of Nursing*, 11th Edition (11th ed.). Elsevier. <https://evolve.elsevier.com/cs/product/9780323810340?role=student>
- Pérez-Bibbins, B., Torrado-Agrasar, A., Salgado, J. M., Mussatto, S. I., & Domínguez, J. M. (2016). Xylitol production in immobilized cultures: A recent review. *Critical Reviews in Biotechnology*, 36(4), 691–704. <https://doi.org/10.3109/07388551.2015.1004660>
- Prasanna, T., & Forshing, L. (2023). Acute Stroke. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
- Rafeek, R., Carrington, C. V. F., Gomez, A., Harkins, D., Torralba, M., Kuelbs, C., Addae, J., Moustafa, A., & Nelson, K. E. (2019). Xylitol and sorbitol effects on the microbiome of saliva and plaque. *Journal of Oral Microbiology*, 11(1), 1536181. <https://doi.org/10.1080/20002297.2018.1536181>
- Salli, K., Lehtinen, M. J., Tiihonen, K., & Ouwehand, A. C. (2019). Xylitol's Health Benefits beyond Dental Health: A Comprehensive Review. *Nutrients*, 11(8), 1813. <https://doi.org/10.3390/nu11081813>
- Scully, C., Sonis, S., & Diz, P. (2006). Oral mucositis. *Oral Diseases*, 12(3), 229–241. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2006.01258.x>
- Sonis, S. T. (Ed.). (1999). *Dental secrets: Questions you will be asked on rounds, in the clinic, on oral exams* (2. ed). Hanley & Belfus. Sonis, S. T., Elting, L. S., Keefe, D., Peterson, D. E., Schubert, M., Hauer-Jensen, M., Bekele, B. N., Raber-Durlacher, J., Donnelly, J. P., Rubenstein, E. B., & for the Mucositis Study Section of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and the International Society for Oral Oncology. (2004). Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: Pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients. *Cancer*, 100(S9), 1995–2025. <https://doi.org/10.1002/cncr.20162>
- Turner, E., Berry, K., Quinlivan, L., Shiers, D., Aggarwal, V., & Palmier-Claus, J. (2023). Understanding the relationship between oral health and psychosis: Qualitative analysis. *BJPsych Open*, 9(3), e59. <https://doi.org/10.1192/bjpo.2023.33>
- Untari, D. (2019). Efektivitas Perawatan Mulut Menggunakan Madu Terhadap Risiko Pneumonia Aspirasi Pada Pasien Stroke Yang Mengalami Penurunan Kesadaran Dan Disfagia. 2. Ur-Rehman, S., Mushtaq, Z., Zahoor, T., Jamil, A., & Murtaza, M. A. (2015). Xylitol: A Review on Bioproduction, Application, Health Benefits, and Related Safety Issues. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 55(11), 1514–1528.

- <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.702288>
- Velasco-Ortega, E., Delgado-Ruiz, R. A., & López-López, J. (2016). Dentistry and Diabetes: The Influence of Diabetes in Oral Diseases and Dental Treatments. *Journal of Diabetes Research*, 2016, 1–1. <https://doi.org/10.1155/2016/6073190>
- Wang, S.-S., Tang, Y.-L., Pang, X., Zheng, M., Tang, Y.-J., & Liang, X.-H. (2019). The maintenance of an oral epithelial barrier. *Life Sciences*, 227, 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2019.04.029>
- Wertz, P. W. (2018). Lipids and the Permeability and Antimicrobial Barriers of the Skin. *Journal of Lipids*, 2018, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2018/5954034>
- Wilson, J., Heinsch, M., Betts, D., Booth, D., & Kay-Lambkin, F. (2021). Barriers and facilitators to the use of e-health by older adults: A scoping review. *BMC Public Health*, 21(1), 1556. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11623-w>
- Wölnerhanssen, B. K., Meyer-Gerspach, A. C., & Arduini, A. (2025). Xylitol exposure and cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 46(3), 328–328. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae730>
- World Health Organization. (2015). World report on ageing and health. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/WHO_FWC_ALC_15.01_en_g.pdf
- World Health Organization. (2024). Stroke, Cerebrovascular accident. <https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>
- Ylikahri, R. (1979). Metabolic and Nutritional Aspects of Xylitol. In *Advances in Food Research* (Vol. 25, pp. 159–180). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2628\(08\)60237-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2628(08)60237-2)
- Yoshida, M., Murakami, T., Yoshimura, O., & Akagawa, Y. (2012). The evaluation of oral health in stroke patients. *Gerodontology*, 29(2). <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00505.x>
- Zeng, L.-N., Rao, W.-W., Luo, S.-H., Zhang, Q.-E., Hall, B. J., Ungvari, G. S., Chen, L.-G., & Xiang, Y.-T. (2020). Oral health in patients with stroke: A meta-analysis of comparative studies. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 27(1), 75–80. <https://doi.org/10.1080/10749357.2019.1656413>