

REVIEW ARTIKEL: BEBERAPA TANAMAN BERKHASIAH UNTUK MENGATASI HALITOSIS (BAU MULUT)

Maya Andani*, Sri A. Sumiwi

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Mayaandani01@gmail.com
diserahkan 07/05/2022, diterima 25/08/2022

ABSTRAK

Halitosis merupakan kondisi bau mulut yang terjadi pada seseorang. Penduduk Indonesia yang mengalami halitosis yaitu 25,9%, sedangkan pada populasi dunia yaitu 25%. Bakteri yang terdapat di lidah, seperti *Solobacterium moorei*, *Actinomyces*, *Fusobacterium*, *Streptococcus mutans*, dan *Staphylococcus aureus* akan menyebabkan munculnya senyawa-senyawa penyebab bau busuk. Halitosis akan menimbulkan rasa tidak percaya diri hingga kecemasan berlebihan pada penderitanya ketika melakukan interaksi dengan orang lain ataupun buka mulut. Pada umumnya, orang-orang yang sudah mengalami halitosis atau yang ingin mencegahnya menggunakan cara konvensional, yaitu obat kumur. Dalam studi literatur ini, menjelaskan bahwa terdapat beberapa tanaman yang dapat digunakan untuk mengatasi halitosis (bau mulut), antara lain apel (*Malus domestica*), gambir (*Uncaria gambir* Roxb), jambu biji (*Psidium guajava*), kemangi (*Ocimum americanum* L), salam (*Syzygium polyanthum*), dan sirih (*Piper betle*). Tanaman tersebut mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antibakteri

Kata Kunci: Tanaman, Halitosis, Bau Mulut

ABSTRACT

Halitosis is a condition of bad breath that occurs in a person. The Indonesian population suffers from halitosis, it's around 25.9%, while in the world population, there are 25%. Bacteria found on the tongue, such as Solobacterium moorei, Actinomyces, Fusobacterium, Streptococcus mutans, and Staphylococcus aureus will cause the emergence of compounds that cause foul odors. Halitosis will cause feelings of insecurity and excessive anxiety when interacting with other people or opening their mouths. In general, people who have halitosis or who want to prevent it use conventional methods, namely mouthwash. In this review, conducted using literature study method, it was explained that the condition of bad breath could be treated with traditional medicine using plants. From the there are some plants that can be used to treat halitosis (bad breath), including apples (Malus domestica), gambier (Uncaria gambir Roxb), guava (Psidium guajava), basil (Ocimum americanum L), salam (Syzygium polyanthum), and betel (Piper betle). These plants contain compounds that function as antibacterial.

Keywords: Plant, Halitosis, Bad breath

PENDAHULUAN

Penduduk negara Indonesia mengalami halitosis yaitu 25,9% (Yulimatussa'diyah *et al.*, 2016). Sedangkan di dunia yaitu 25% penduduk yang mengalami halitosis yang mayoritas penderitanya tidak menyadarinya (Bollen &

Beikler, 2012). Kondisi tersebut disebabkan karena adanya *Volatile Sulphur Compounds* (VSCs) yang merupakan hasil dari penguraian bakteri anaerob (Hampelska *et al.*, 2020).

Halitosis atau bau mulut merupakan kondisi bau nafas tidak enak atau tidak sedap

yang mayoritas (80%) berasal dari rongga mulut seseorang, dimana hal tersebut terjadi berupa kondisi fisiologis maupun patologis. Kondisi tersebut disebabkan karena di luar rongga mulut atau pada rongga mulut seseorang mengalami beberapa masalah kesehatan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irianti dan kawan-kawan tahun 2015, perkiraan halitosis yang terjadi dikarenakan terdapat masalah kesehatan pada rongga mulut yaitu 80-90%, sedangkan yang terjadi di luar rongga mulut yaitu 10-20% (Irianti *et al.*, 2015).

Terdapat berbagai cara untuk mengatasi rasa ketidaknyamanan dari kondisi halitosis/bau mulut yang konvensional maupun alternatif. Cara konvensional yaitu menggunakan obat kumur yang mengandung antiseptik yang dilakukan dengan cara berkumur hingga 5 menit, dimana semakin sering menggunakannya maka akan semakin lebih baik efek yang didapat. Namun, pemakaian yang berlebihan juga dapat membunuh flora (bakteri) normal dalam mulut. Terdapat berbagai macam produk obat kumur dan berbeda-beda cara penggunaannya (Yulimatussa'diyah *et al.*, 2016).

Pada produk atau obat untuk halitosis terdapat komposisi *cetylpyridinium chloride*, *zinc chloride*, *essential oil* yang akan menjadikan obat kumur efektif untuk menghilangkan bau mulut dan mencegah karies (Sykes *et al.*, 2016). Terkait cara alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan obat tradisional yang berasal dari tanaman. Secara umum, dapat berasal dari berbagai bagian tanaman yaitu daun, jaringan kulit kayu, serat kayu, atau ranting (Pangesti *et al.*, 2018; Sadgrove & Jones, 2015; Sirat *et al.*, 2017).

Beberapa tanaman dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengatasi kondisi bau mulut yaitu tanaman yang mengandung minyak atsiri. Pada penelitian Pangesti dkk (2018)

menjelaskan bahwa minyak atsiri memiliki keefektifan untuk menurunkan kondisi halitosis. Minyak atsiri yang dimaksud merupakan salah satu *lipophilic* dalam bentuk liquid yang berasal dari tanaman. Kandungan tersebut menimbulkan efek bakterisida yang dapat menyebabkan plak berkurang, gingivitis dari bau mulut (Pangesti *et al.*, 2018). Selain itu, dapat meningkatkan kebersihan mulut (Ramdurg & Mendigeri, 2014).

Penyusunan *review* artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait apa saja tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengatasi halitosis (bau mulut). Diharapkan dari penjelasan yang diberikan, masyarakat dapat memanfaatkannya dengan baik.

METODE

Pencarian materi yang dijelaskan dalam *review* artikel ini dilakukan dengan metode studi pustaka. Pencarian dilakukan secara online melalui *google chrome* dan *firefox* menggunakan kata kunci "Tanaman", "Halitosis", "Bau Mulut", "Leaf", dan "Plants".

Dari studi pustaka yang dilakukan, didapat 23 jurnal yang relevan, baik jurnal nasional maupun internasional yang ditetapkan sebagai acuan atau referensi dengan tahun publikasi 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2011-2021. 8 dari jurnal tersebut menjelaskan tanaman yang dapat mengatasi halitosis dan beberapa jurnal lainnya sebagai jurnal pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi halitosis bisa dibedakan antara fisiologis dan patologis. Halitosis fisiologis merupakan kondisi bau mulut yang sifatnya sementara, umumnya berasal dari makanan ataupun minuman. Sedangkan, halitosis patologis yaitu kondisi bau mulut yang disebabkan karena seseorang memiliki kelainan lokal maupun

sistemik, contohnya hepatitis, uremia, diabetes mellitus, gastritis, esophagus, atau tukak lambung (Bollen & Beikler, 2012). Secara umum, halitosis disebabkan oleh kurangnya kebersihan mulut, peradangan yang terjadi pada sekitar gigi (periodontal), gigi berlubang dalam, mulut yang kering, peradangan rongga mulut, pengguna rokok, makanan yang tersisa dalam mulut, ulserasi mukosa, peradangan pada gusi/pada gigi geraham bungsu (perikoronitis), dan *tongue coating* (Yulimatussa'diyah *et al.*, 2016).

Penyakit yang terjadi di dalam mulut seperti halitosis yang tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan rasa tidak percaya diri hingga kecemasan berlebihan pada penderitanya ketika melakukan interaksi dengan orang lain ataupun

buka mulut (Adnyani & Artawa, 2016). Kondisi tersebut dapat ditangani menggunakan tanaman herbal yang mengandung antibiotik. Tabel 1 merupakan daftar tanaman, bagian dan nama latin tanaman, senyawa yang terkandung, aktivitas farmakologi, cara penggunaan, dan referensi yang digunakan sebagai acuan untuk menjelaskan tanaman apa saja yang dapat digunakan sebagai cara alternatif dalam mengatasi halitosis.

Bakteri Penyebab Halitosis

Penyebab mendasar dari kondisi halitosis adalah patologis yang disebabkan karena adanya penyakit periodontal. Selain itu, fisiologis yang disebabkan karena kondisi lidah, spesifiknya pada bagian permukaan (Senjaya, 2011). Pada sumber

Tabel 1. Tanaman untuk mengatasi halitosis

Nama dan Bagian Tanaman	Senyawa	Aktivitas	Cara Penggunaan	Referensi
Apel (<i>Malus domestica</i>) – Buah atau kulit	Tannin, flavonoid, kuersetin, vitamin C, asam malat, polifenol, dll	Mencegah pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Buah apel dibuat menjadi sediaan larutan jus. Kulit apel dibuat menjadi ekstrak	(Wardono, 2013; Andriani & Wilis, 2018)
Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb) – Daun	Fenol dan katekin	Menurunkan kadar VSCs	Rebus daun gambir beberapa menit hingga air mendidih	(Rochmah <i>et al.</i> , 2015)
Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>) - Buah	Polifenol, karoten, flavonoid, tannin, triterpenoid, saponin, dan eugenol	Mencegah pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Dibuat dalam bentuk larutan jus jambu biji	Andriani & Wilis, 2018)
Kemangi (<i>Ocimum americanum</i> L) - Daun	Tannin, sineol dan eugenol, flavonoid, saponin, dan polifenol	Mencegah pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> , <i>candida albicans</i> , dan <i>Lactobacillus casei</i>	Dimakan secara langsung dalam keadaan segar sebagai lalapan, dalam bentuk permen, dan edible film	(Harmely <i>et al.</i> , 2014)
Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) - Daun	Eugenol, flavonoid, sitral, dan tannin	Mencegah pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Direbus menggunakan air, sehingga menghasilkan ekstrak daun salam	(Wiradona <i>et al.</i> , 2015)
Sirih (<i>Piper betle</i>) - Daun	Fenol dan senyawa turunannya yaitu allilpyrocatekol, kavikol, eugenol, karvakol, dan kavibetol	Mencegah pertumbuhan bakteri penyebab bau mulut yaitu <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Rebus daun sirih beberapa menit pada air, hingga didapat ekstrak	(Novita, 2016; Mazumder <i>et al.</i> , 2016)

lain menjelaskan bahwa pada dasarnya penyebab bau mulut adalah karena adanya bakteri yang tumbuh pada mulut, lebih tepatnya pada mukosa belakang lidah (Senjaya, 2011). Mikroba-mikroba oral yang memiliki kemungkinan yang besar dari penyebab bau mulut adalah bakteri gram negatif (Alshehri, 2016).

Pada lidah dan lapisan biologis (biofilm) pada lapisan mulut mengandung banyak bakteri. Bakteri yang terdapat di lidah akan menyebabkan munculnya senyawa-senyawa penyebab bau busuk yaitu bakteri *Solobacterium moorei*. Selain itu, pada rongga mulut terdapat bakteri anaerob penyebab bau mulut, seperti *Actinomyces* dan *Fusobacterium*. Dari adanya bakteri tersebut, menyebabkan bakteri yang diuraikan oleh protein menghasilkan beberapa senyawa/uap penyebab bau (Volatile Sulphur Compounds), antara lain *putricine*, hidrogen sulfida, kadaver, metil mercaptan, dan skatol (Senjaya, 2011).

Pada penelitian yang dilakukan (Aylikci & Çolak, 2013) menjelaskan bahwa VSCs merupakan penyebab utama terjadinya Intra-Oral Halitosis (IOH) terutama hidrogen sulfida dan metil merkaptan. Senyawa tersebut memproduksi bakteri yang akan menimbulkan reaksi enzimatik dari asam amino yang mengandung belerang, seperti L-sistein dan L-metionin. Beberapa bakteri yang paling aktif adalah *Peptostreptococcus anaerobius.*, *Fusobacterium nucleatum.*, *Prevotella intermedia.*, *Treponema denticola.*, dll.

Halitosis juga bisa disebabkan karena adanya penumpukan plak dan karies. Bakteri genus *Streptococcus*, spesifiknya yaitu bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang memiliki fungsi penting dalam pembentukan plak dan bakteri tersebut banyak ditemukan pada penderita karies (Wiradona *et al.*, 2015). *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab timbulnya bau mulut (halitosis) (Andriani &

Wilis, 2018).

Patofisiologi Halitosis

Patogenesis dari kondisi bau mulut tidak diketahui secara pasti, namun mayoritas disebabkan karena adanya pembusukan mikroba dari sisa-sisa makanan, sel terkelupas, air liur, dan darah. Bau mulut terjadi karena pemecahan mikroba asam amino oleh enzim yang menghasilkan senyawa penghasil bau mulut, diantaranya VCSs, diamines, *short chain fatty acids* (Madhushankari *et al.*, 2015).

Volatile Sulphur Compounds (VSCs) merupakan hasil dari penguraian bakteri anaerob dari flora normal atau bakteri yang berasal dari rongga mulut. Saat kadarnya normal, maka tidak akan menimbulkan hal yang mengganggu. Namun, saat terjadi peningkatan kadar, maka aktivitas bakteri anaerob akan meningkat didalam mulut. Hal tersebut yang menyebabkan bau. Aktivitas VSCs yang meningkat dapat terjadi dikarenakan terdapat penurunan kadar oksigen pada rongga mulut ketika saliva atau air liur produksinya menurun, serta karang gigi atau karies pada seseorang (Wijayanti, 2014).

Pada saliva, VSCs menghasilkan tiga asam amino utama antara lain L *cistine* menghasilkan $(\text{CH}_3)_2\text{S}$, L *methionine* menghasilkan CH_3SH , dan L *cysteine* menghasilkan H_2S (Wijayanti, 2014).

Apel (Malus domestica)

Asam malat yang terkandung dalam buah apel merupakan asam dikarboksilat yang dapat menimbulkan rasa getir serta asam pada buah apel. Hal tersebut dapat membantu untuk menjaga kebersihan mulut dan gigi agar terhindar dari terjadinya halitosis (Andriani & Wilis, 2018).

Pada kulit apel manalagi terkandung senyawa polifenol. Senyawa tersebut menimbulkan efek antibakteri. Penelitian

Jannata dkk (2014), menyebutkan bahwa kulit apel manalagi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Bakteri tersebut dapat menimbulkan penyakit mulut dan gigi. Salah satunya menyebabkan peningkatan risiko karies yang merupakan penyebab timbulnya bau mulut (Jannata *et al.*, 2014).

Gambir (Uncaria gambir Roxb)

Penelitian Rochmah dkk (2015) menjelaskan bahwa gambir dapat menurunkan kadar *Volatile Sulphur Compounds* (VSCs). Hal tersebut disebabkan oleh katekin yang terkandung dalam gambir dapat mencegah proses pembuatan insoluble glukon dari sukrosa oleh *Glucosyltransferase* (GTFs) yang berfungsi untuk pembuatan plak. Gas-gas tersebut adalah gas yang diproduksi oleh bakteri yang dapat menyebabkan bau mulut, antara lain *Tannerella forsythensis*, *Prevotella intermedia*, *Dorphyromonas gingivialis*, *Prevotella higrscens*, dan *Treponema denticola* (Rochmah *et al.*, 2015).

Jambu Biji (Psidium guajava)

Jambu biji mengandung beberapa senyawa yang dapat menghambat tumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus*, antara lain saponin, triterpen, tannin, dan flavonoid. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang menyebabkan timbulnya penyakit karies gigi dan periodontal, dimana penyakit tersebut merupakan penyebab terjadinya bau mulut (halitosis) (Andriani & Wilis, 2018).

Kemangi (Ocimum americanum L)

Secara *in vitro*, daun kemangi memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Candida albicans*, dan *Lactobacillus casei*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang sangat berperan

dalam pembentukan plak gigi. Apabila bakteri tersebut dibiarkan tumbuh dalam mulut, maka akan menyebabkan keseimbangan asam mulut terganggu, akibatnya akan menghasilkan gas sulfur yang akan menimbulkan bau yang tidak sedap. Senyawa flavonoid dan minyak atsiri dalam daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri yang menyebabkan halitosis (Harmely *et al.*, 2014; Wiradona *et al.*, 2015).

Salam (Syzygium polyanthum)

Salam merupakan salah satu tanaman yang dapat membantu untuk menghambat terjadinya bau mulut, karena senyawa tannin dan flavonoid yang terdapat didalamnya dapat membantu untuk mencegah tumbuhnya bakteri *Streptococcus mutans*. Bakteri tersebut memiliki peran penting dalam pembentukan plak gigi yang merupakan penyebab timbulnya bau mulut (Wiradona *et al.*, 2015).

Sirih (Piper betle)

Streptococcus mutans dan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang memiliki fungsi penting pada timbulnya karies. Daun sirih dapat mencegah pertumbuhan dari kedua bakteri tersebut, maka dapat digunakan untuk menangani masalah bau mulut. Kandungan fenol dalam daun sirih memiliki aktivitas antibakteri yaitu menyebabkan protein dalam sel bakteri dapat terdenaturasi (Novita, 2016).

Halitosis banyak disebabkan karena berbagai macam bakteri. Dari hasil studi pustaka yang dilakukan, terdapat beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk menghilangkan kondisi halitosis (bau mulut), dikarenakan senyawa yang terkandung di dalamnya dapat memberikan efek sebagai antibakteri.

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, terdapat berbagai tanaman yang dapat digunakan untuk mengatasi halitosis (bau mulut), diantaranya apel (*Malus domestica*), gambir (*Uncaria gambir* Roxb), jambu biji (*Psidium guajava*), kemangi (*Ocimum americanum* L), salam (*Syzygium polyanthum*), dan sirih (*Piper betle*). Tanaman tersebut mengandung tannin, flavonoid, kuersetin, vitamin C, asam malat, polifenol, fenol, katekin, karoten, triterpenoid, saponin, eugenol, sineol, sitral, allilpyrocatekol, kavikol, karvakol, dan kavibetol yang berperan sebagai antibakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri yang menyebabkan halitosis (bau mulut).

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah membantu dalam proses dan kelancaran pembuatan tugas ini dan dosen mata kuliah Metodologi Riset dan Biostatistika Prof. apt. Rizky Abdullah, Ph.D.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, N. P., & Artawa, I. M. B. (2016). Pengaruh Penyakit Gigi dan Mulut terhadap Halitosis. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 4(1), 24–28.
- Alshehri, F. A. (2016). Knowledge and Attitude of Saudi Individuals Toward Self-Perceived Halitosis. *The Saudi Journal for Dental Research*, 7(2), 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.sjdr.2015.11.003>
- Andriani, A., & Wilis, R. (2018). Efektifitas Mengonsumsi Jus Apel Dibandingkan dengan Mengonsumsi Jus Jambu Biji Terhadap Penurunan Tingkat Halitosis. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 164. <https://doi.org/10.30867/action.v3i2.147>
- Aylikci, B., & Çolak, H. (2013). Halitosis: From Diagnosis to Management. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 4(1), 14. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.107255>
- Bollen, C. M., & Beikler, T. (2012). Halitosis: The Multidisciplinary Approach. *International Journal of Oral Science*, 4(2), 55–63. <https://doi.org/10.1038/ijos.2012.39>
- Hampelska, K., Jaworska, M. M., Babalska, Z. L., & Karprinski, T. M. (2020). The Role of Oral Microbiota in Intra-Oral Halitosis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2484), 1–17.
- Harmely, F., Deviarny, C., & Yenni, W. S. (2014). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) sebagai Penyegar Mulut. 01(01), 10.
- Irianti, R., Pandelaki, K., & Mintjelungan, C. (2015). Gambaran Pengetahuan Tentang Halitosis Pada Buruh di Pelabuhan Manado. *e-GIGI*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/eg.3.1.2015.6401>
- Jannata, R. H., Gunadi, A., Ermawati, T., & Kalimantan, J. (2014). Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. 2, 6.
- Madhushankari, G. S., Yamunadevi, A., Selvamani, M., Kumar, M., & Basandi, P. (2015). Halitosis – An overview: Part-I – Classification, Etiology, and Pathophysiology of Halitosis. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 7(2), 5339–5343.
- Mazumder, S., Roychowdhury, A., & Banerjee, S. (2016). An Overview of Betel Leaf (*Piper Betle* L.): A Review. 17(2), 10.
- Novita, W. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Sirih (*Piper Betle* L) Terhadap

- Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans Secara In Vitro. 4, 16.
- Pangesti, A. D., Susanti, D. N. A., & Kusumadewi, S. (2018). Perbedaan Efektivitas Obat Kumur yang Mengandung Chlorhexidine dan Essential Oils Terhadap Penurunan Tingkat Halitosis. *Bali Dental Journal*, 2, 49–53.
- Ramdurg, Dr. P., & Mendigeri, Dr. V. (2014). Halitosis: A Review of Etiology and Management. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(4), 50–55. <https://doi.org/10.9790/0853-13475055>
- Rochmah, Y. S., Yusuf, M., & Aditya, G. (2015). Efektivitas Daun Gambir (Uncaria Gambir Roxb) 52-56. 2, 5.
- Sadgrove, N., & Jones, G. (2015). A Contemporary Introduction to Essential Oils: Chemistry, Bioactivity and Prospects for Australian Agriculture. *Agriculture*, 5(1), 48–102. <https://doi.org/10.3390/agriculture5010048>
- Senjaya, A. A. (2011). Perawatan Halitosis. *Jurnal Skala Husada*, 8(2), 126–131.
- Sirat, N. M., Senjaya, A. A., & Wirata, I. N. (2017). Hubungan Pola Jajan Kariogenik dengan Karies pada Siswa Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas III Denpasar Selatan, Bali 2016. *Intisari Sains Medis*, 8(3), 193–197.
- Sykes, L., Comley, M., & Kelly, L. (2016). Availability, Indications for Use and Main Ingredients of Mouthwashes in Six Major Supermarkets in Gauteng. 71(7), 6.
- Wardono. (2013). Minuman Apel Sebagai Obat Kumur Terhadap Penghadap Bakteri dalam Rongga Mulut. *Journal of Dentistry*, 7(2), 76–89.
- Wijayanti, Y. R. (2014). Metode Mengatasi Bau Mulut. *Cakradonya Dent J*, 6(1), 619–677.
- Wiradona, I., Mardiaty, E., & Sariyem. (2015). Pengaruh Berkumur Ekstrak Daun Salam (Eugenia polyanta Wight) terhadap Pembentukan Plak Gigi. *Jurnal Riset Kesehatan*, 4(2), 768–772.
- Yulimatussa'diyah, A. P., Nafiis, M. M., Rosyidah, I., Sutanti, T. N. E., & Syarofi, N. M. R. (2016). Pengetahuan Penanganan Halitosis dalam Masalah Kesehatan Mulut. 3(2), 5.