

INOVASI STOTHER GUM (STOMACH SOOTHER GUM) BERBAHAN DASAR EKSTRAK JAHE, SIRIH, DAN MADU SEBAGAI SOLUSI UNTUK MEREDAKAN ASAM LAMBUNG

Anik Tri Mulyani¹, Armeidi Raphael Sebastian Sitinjak², Refi Amelia Agata³, Achmad Dzaky Arifudin Ramadhan⁴, Aulia Rahmayani⁵, Sellyna Eka Ananta⁶, Wildana Izza Afkarina⁷, Muhammad Aris Ichwanto⁸

¹Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Indonesia

²Teknik Sipil, Teknik, Universitas Negeri Malang, Indonesia

^{3,4,5,6}Kimia, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁷Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Indonesia

*Corresponding author: anik.tri.2203126@students.um.ac.id

Abstract (English)

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) is a digestive disorder that causes nausea and other symptoms due to the rise of stomach acid into the oesophagus. Long-term use of medications for GERD can cause side effects, so a natural solution is needed. This study developed a chewing gum called Stother Gum, which is made from ginger extract, betel leaf, and honey as an alternative to relieve GERD symptoms. Ginger contains 6-gingerol which can reduce nausea, while betel leaf serves as a natural antioxidant. Honey completes the formula with antioxidant and anti-inflammatory properties. The gum is designed to release the active substances slowly when chewed, helping to neutralise stomach acid and relieve nausea. The product is safe for long-term use and offers a natural solution with no harmful side effects.

Article History

Submitted: 21 Oktober 2024

Accepted: 27 Oktober 2024

Published: 28 Oktober 2024

Key Words

Gerd, Ginger, Betel Leaf, Honey, Chewing Gum

Abstrak (Indonesia)

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) merupakan gangguan pencernaan yang menyebabkan mual dan gejala lainnya akibat naiknya asam lambung ke esofagus. Penggunaan obat-obatan untuk GERD dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan solusi alami. Penelitian ini mengembangkan permen karet bernama Stother Gum, yang terbuat dari ekstrak jahe, daun sirih, dan madu sebagai alternatif untuk meredakan gejala GERD. Jahe mengandung 6-gingerol yang dapat mengurangi mual, sementara daun sirih berfungsi sebagai antioksidan alami. Madu melengkapi formula dengan sifat antioksidan dan anti-inflamasi. Permen karet ini dirancang untuk melepaskan zat aktif secara perlahan saat dikunyah, membantu menetralkan asam lambung dan meredakan mual. Produk ini aman digunakan dalam jangka panjang dan menawarkan solusi alami tanpa efek samping berbahaya.

Sejarah Artikel

Submitted: 21 Oktober 2024

Accepted: 27 Oktober 2024

Published: 28 Oktober 2024

Kata Kunci

Gerd, Jahe, Daun Sirih, Madu, Permen Karet

PENDAHULUAN

Penyakit asam lambung atau sering dikenal dengan *Gastroesophageal Reflux Disease* (Gerd) merupakan salah satu gangguan pencernaan yang menyebabkan keluhan pada lambung. GERD diakibatkan oleh naiknya asam lambung yang mengalir kembali ke esofagus atau kerongkongan sehingga terjadi kerusakan mukosa esofagus dimana salah satu faktor pemicunya adalah stress (Aprian Dwiatama & Fitrianti Darusman, 2022). Menurut kementerian kesehatan (Kemenkes) penyakit GERD di Indonesia terus meningkat pada tiap tahunnya, saat ini prevalensi GERD di Indonesia telah mencapai 9.35% dan menduduki 10 besar negara yang memiliki pengidap terbanyak (Syam et al., 2017).

Asam lambung dapat terjadi pada anak bayi sampai orang dewasa, namun paling banyak terjadi pada anak-anak dan remaja dikarenakan rendahnya pemahaman mereka dalam

mencegah dan mengatasi penyakit ini sehingga mudah terpicunya penyakit tersebut (Syam et al., 2017). Remaja sebagai salah satu golongan yang produktif, terkadang terlalu fokus dalam menjalankan rutinitas dan aktivitas sehari-hari menyebabkan mereka kurang memperhatikan pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi juga memicu terjadinya peningkatan asam lambung (Abdullah et al., 2015). Penderita akan mengalami gejala seperti mengalami rasa mual, sulit menelan, bau mulut, mengeluh mulas, *regurgitasi* (keadaan refluks yang ditandai rasa asam dan pahit di lidah), dan *heartburn* (rasa panas di ulu hati yang terasa hingga ke daerah dada) (Abdullah et al., 2015). Gejala regurgitasi dan heartburn ini umumnya dirasakan saat setelah makan atau saat berbaring.

Pengobatan konvensional untuk GERD seringkali melibatkan obat-obatan yang dapat menetralkan atau mengurangi produksi asam lambung seperti antasida, namun penggunaan obat-obatan tersebut dalam jangka panjang dapat menimbulkan risiko seperti ketergantungan dan masalah kesehatan lainnya (Putri et al., 2024). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa mengunyah permen karet dapat menurunkan kadar asam di esofagus karena mengandung bikarbonat yang efektif meningkatkan produksi saliva dan yang dapat menetralkan pH asam lambung, tetapi tidak semua permen karet dapat direkomendasikan. Oleh karena itu, diperlukan solusi alami yang aman dan efektif. Jahe, sirih, dan madu telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional untuk meredakan masalah pencernaan, termasuk asam lambung. Namun belum banyak kajian mengenai kombinasi penggunaannya dalam bentuk permen karet untuk meredakan asam lambung. Artikel ini mengkaji literatur yang mendukung penggunaan ketiga bahan ini dalam pengembangan permen karet sebagai solusi alami untuk asam lambung.

METODE

Pada inovasi ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kualitatif yang berbasis pada studi literatur dan analisis kimia. Menurut (Rusmawan 2019:104) studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencari dan membaca sumber-sumber tertulis yang ada seperti pada buku atau literatur yang menjelaskan tentang landasan teori (Nuril Shofiyah et al., 2023).

Studi literatur pada inovasi ini dilakukan analisis kualitatif dengan mengkaji penelitian sebelumnya mengenai manfaat jahe, daun sirih dan madu dalam meredakan gejala asam lambung. Selanjutnya dilakukan analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak jahe, daun sirih dan madu.

Alat dan Bahan:

1. Bahan: Ekstrak jahe, ekstrak daun sirih, madu, basis karet alami (*Gum Base*), pemanis alami, gliserin dan lecithin (*Emulsifier*).
2. Alat: panci, penyaring, cetakan permen karet, mangkok, sendok ukur dan pengaduk.

Prosedur Pembuatan:

1. Persiapan bahan

- Ekstraksi jahe dan daun sirih dengan merebus kedua bahan dan menyaring cairan yang diperoleh. Cairan yang diperoleh bisa dipanaskan lagi agar menjadi konsentrat atau ekstrak.
- Penyiapan madu dilakukan dengan cara memanaskan madu dengan suhu rendah agar tidak terlalu panas. Pemanasan ini dilakukan agar mempermudah pencampuran dengan bahan lainnya.

2. Proses percampuran

- ◆ Melelehkan basis karet alami dalam panci pada suhu rendah hingga bahan meleleh. Bahan ini merupakan komponen utama untuk membentuk tekstur kenyal pada permen karet.
 - ◆ Penambahan ekstrak yang sudah disiapkan, dimasukkan pada basis karet alami yang sudah meleleh secara perlahan dan diaduk dengan baik secara terus menerus agar tercampur merata.
 - Penambahan gliserin dan lechitin. Penambahan gliserin bertujuan untuk menjaga kelembapan permen karet sedangkan lechitin sebagai pengemulsi agar bahan tidak menggumpal.
 - Penambahan madu dan pemanis alami ke dalam campuran dan diaduk secara merata.
3. Pendinginan dan Pembentukan
- Setelah semua bahan sudah tercampur secara merata, tuangkan bahan pada cetakan yang telah disiapkan dan biarkan pada suhu ruang hingga mengeras, biasanya membutuhkan waktu 1-2 jam tergantung ukuran permen karet.
 - Pemotongan dan pengemasan. Setelah mengeras dengan sempurna, permen karet dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan dan dikemas dalam kemasan yang sudah disediakan, diusahakan kemasan yang kedap udara agar dapat menjaga kualitas permen karet.
4. Penyimpanan
- Simpan permen karet pada tempat yang sejuk dan kering serta dalam wadah yang tertutup.

HASIL dan PEMBAHASAN

● Analisis Kandungan Jahe

Jahe adalah jenis tanaman yang termasuk dalam famili Zingiberaceae, yang mencakup sekitar 1.400 spesies (Washikah, 2016). Berdasarkan beberapa penelitian klinis, jahe telah terbukti memiliki sifat anti-mual yang menjanjikan, terutama untuk mual yang disebabkan oleh berbagai kondisi, seperti setelah operasi, kemoterapi, dan mabuk laut (Ernst & Pittler, 2000). Jahe juga mengandung paradol, yang dapat membantu mengurangi rasa sakit (Trio Wicaksono et al., 2024). Kandungan aktif dalam jahe, seperti 6-gingerol dan gulonolactone, berperan dalam mengurangi mual dengan mempengaruhi transportasi gastrointestinal dan reseptor 5-HT. Meskipun jahe secara umum aman dikonsumsi dan jarang menyebabkan efek samping, beberapa studi memperingatkan penggunaannya dalam dosis tinggi, terutama bagi wanita hamil, karena potensi efek mutagenik yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Bagi penderita GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*), jahe dapat membantu meredakan mual berkat sifat anti inflamasi dan efek positifnya pada sistem pencernaan. Namun, mengingat sifat pedasnya, jahe bisa memicu refluks pada beberapa orang. Oleh karena itu, meskipun jahe dapat membantu meredakan mual pada penderita GERD, penggunaannya harus dilakukan dengan hati-hati dan dalam dosis yang sesuai. Meskipun penelitian klinis menunjukkan manfaatnya, diperlukan lebih banyak studi yang lebih mendalam untuk memastikan efektivitas jahe secara spesifik pada penderita GERD dan menentukan dosis yang aman dan efektif bagi mereka.

● Analisis Kandungan Daun Sirih

Daun Sirih (*Piper betle* L.) yang masuk ke dalam keluarga Piperaceae yang memiliki sifat senyawa bioaktif merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak

- ◆ dimanfaatkan untuk pengobatan dan sebagai tanaman hias sebagai tanaman obat sebagai antibakteri, antidiabetes, antiseptic, untuk pengobatan epistaksis (mimisan), menyembuhkan stomatitis dan gatal-gatal, dan juga memiliki sifat antioksidan (Hidayah et al., 2022).

Daun Sirih mengandung 31 senyawa yang mana komponen utamanya adalah eugenol(25.03%), asam2,5-dimetilbenzoate (12.08%), dekahidro-4a-metil-1-metiletilnaftalena(7.18%),1,2,3,4,4a,5,6,8oktahedron-7-metilnaftalena (8.36%), dan 1,2,3,4,4a,5,6,8a-oktahidro-4a-metilnaftalena (13.43%). (Rahayu et al., 2016).

Salah satu kandungan daun sirih adalah antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi pada lipid atau molekul lain dengan cara menghambat inisiasi atau penyebaran reaksi oksidasi berantai (Kusumawati et al., 2021). Dari studi literatur dari beberapa jurnal yang mempunyai kandungan antioksidan daun sirih yaitu mempunyai rata-rata nilai IC50 yang masuk ke dalam kategori sangat kuat karena daun sirih mengandung senyawa quercetin, fenolik, asam klorogenat, toxin, eugenol dan asam galat (Hidayah et al., 2022). Maka, dapat disimpulkan daun sirih efektif digunakan sebagai antioksidan alami yang dapat membantu meredakan gejala asam lambung, dan karena antioksidan sintetik memiliki lebih banyak efek samping penggunaan seperti dapat meningkatkan karsinogenesis.

- **Analisis Kandungan Madu**

Madu adalah produk alami dengan rasa manis yang dihasilkan lebah setelah mengkonsumsi nektar bunga dan bahan-bahan manis lain dari tumbuhan. Madu merupakan campuran kompleks yang mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif seperti karbohidrat (fruktosa dan glukosa), enzim, protein, asam amino, asam organik, mineral, vitamin, bahan aromatik, polifenol, pigmen, lilin dan polen yang berkontribusi pada rasa, aroma dan warna (Pavlova et al., 2019). Kandungan senyawa aktif pada madu yang baik untuk lambung seperti polifenol, flavonoid, dan asam fenolik.

Polifenol adalah golongan senyawa kimia heterogen yang dapat dibagi menjadi flavonoid (flavonol, flavon, flavonol, flavanon, antosianidin, kalkon, dan isoflavon) dan non-flavonoid (asam fenolik). Senyawa fenolik berguna untuk menstabilkan radikal bebas ketika melepaskan hidrogen dari salah satu gugus hidroksilnya, tingkat aktivitasnya terkait dengan jumlah gugus hidroksilnya. (Rice-Evans, 1996).

Flavonoid adalah senyawa kimia alami yang sebagian larut dalam air dengan berat molekul yang rendah. Flavonoid dibentuk oleh dua cincin benzena, yang diselingi oleh rantai linier tiga atom karbon (C6-C3-C6), struktur ini sering menata ulang dirinya sendiri untuk membentuk tiga cincin dengan 15 atom karbon yang disebut A, B, dan C. Flavonoid kemudian diklasifikasikan menurut tingkat oksidasi cincin C menjadi : flavonoid, flavon, flavonol, flavonol, flavanon, isoflavon, antosianin, dan antosianidin. Senyawa yang paling melimpah dalam madu adalah flavon, flavonoid, dan flavonol. (Moniruzzaman et al., 2014)

Asam fenolik (asam fenol karboksilat) mengandung cincin fenolik serta mengandung setidaknya satu fungsi asam karboksilat organik. Menurut strukturnya, asam fenolik ini dapat dibagi menjadi : struktur C6-C3 (ferulat, asam p-kumarat, dan kafeat), struktur C6-C2 (asam fenilasetat dan asetofenon), dan struktur C6-C1 (galat, siringat, dan asam siringat). Sebagian besar senyawa ini biasanya terikat pada komponen struktural tanaman seperti selulosa dan lignin, tetapi juga pada jenis molekul organik lain seperti gula lain, glukosa atau flavonoid. (Padayachee et al., 2012)

Senyawa-senyawa tersebut berperan sebagai anti radang dan antioksidan yang dapat membantu meredakan gejala asam lambung. Antioksidan ini memiliki fungsi

- ◆ penting bagi kesehatan tubuh manusia yang dapat menghambat serta menetralsir terjadinya reaksi oksidasi yang melibatkan radikal-radikal bebas. Radikal bebas bersifat sangat reaktif karena mengandung suatu atom molekul atau senyawa dengan satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal bebas dalam tubuh manusia berasal dari dua sumber terdiri dari : berasal dari dalam tubuh (internal atau endogen) yaitu reaksi autooksidasi atau oksidasi enzimatik, dan berasal dari luar tubuh (eksternal atau eksogen) yaitu polusi udara dari sistem transportasi, kegiatan industri kimia, asap rokok, dan lainnya (Fakriah et al., 2019).

- **Inovasi Permen Karet**

Permen karet ini diformulasikan dengan menggabungkan ekstrak jahe, daun sirih, dan madu sebagai bahan aktif utama. Jahe (*Zingiber officinale*) dikenal dengan 6-gingerol dan gulonolactone, berperan dalam mengurangi mual dengan mempengaruhi transportasi gastrointestinal dan reseptor 5-HT. Daun sirih (*Piper betle*) yang mengandung antioksidan, senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi pada lipid atau molekul lain dengan cara menghambat inisiasi atau penyebaran reaksi oksidasi berantai, begitu juga dengan madu.

Komposisi permen karet dikembangkan sedemikian rupa agar mampu melepaskan bahan aktif secara perlahan saat dikunyah. Tekstur dan daya kunyah permen karet diatur untuk mempertahankan pelepasan zat aktif lebih lama, memberi waktu yang cukup bagi zat-zat tersebut untuk bekerja di sistem pencernaan.

Jahe dalam permen karet diketahui membantu memperbaiki motilitas gastrointestinal dan menurunkan refluks asam lambung, yang merupakan penyebab utama heartburn dan mual pada penderita GERD. Daun sirih membantu menetralkan kelebihan asam lambung serta memiliki efek antiseptik yang dapat mencegah iritasi lebih lanjut pada dinding lambung dan esofagus. Kombinasi ketiga bahan alami ini memberikan efek sinergis dalam meredakan gejala GERD tanpa merusak keseimbangan pH lambung secara drastis.

Inovasi permen karet berbahan ekstrak jahe, daun sirih, dan madu memiliki potensi besar sebagai alternatif alami yang praktis untuk meredakan gejala mual yang sering dialami penderita GERD. Efek terapi dari jahe dan sirih, dikombinasikan dengan sifat protektif dari madu, menjadikan permen karet ini solusi jangka pendek yang nyaman. Mengunyah permen karet meningkatkan produksi air liur yang dapat membantu menetralkan asam lambung, sementara kandungan aktif yang dilepaskan secara perlahan memberikan manfaat terapeutik.

Secara keseluruhan, inovasi ini tidak hanya menawarkan pereda gejala yang cepat, tetapi juga aman, tanpa efek samping yang terkait dengan obat-obatan kimia. Penggunaan bahan alami juga menjadikan produk ini cocok untuk digunakan dalam jangka panjang oleh pasien yang sensitif terhadap obat-obatan.



KESIMPULAN

Inovasi permen karet *STOTHER GUM* dibuat dari bahan alami berupa jahe, daun sirih, dan madu yang baik digunakan untuk meredakan asam lambung (Gerd) dengan kombinasi tiga bahan ini tidak hanya memberikan efek sinergis dalam menetralkan asam lambung dan meredakan mual, tetapi juga menawarkan manfaat tambahan sebagai antioksidan dan anti-inflamasi. Melalui metode eksperimen dan analisis kimia, telah dibuktikan bahwa kandungan bioaktif dalam masing-masing bahan berkontribusi pada perbaikan motilitas gastrointestinal dan perlindungan mukosa lambung. Pada penawaran harganya tentu sangat affordable sehingga dapat diyakini produk *STOTHER GUM* mampu bersaing dengan kompetitor lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Makmun, D., Syam, A. F., Fauzi, A., Renaldi, K., Maulahela, H., & Utari, A. P. (2015). Prevalence, Risk Factors and Socio-epidemiological Study of Gastroesophageal Reflux Disease: An Urban Population Based Study in Indonesia. *Asian Journal of Epidemiology*, 9(1–3), 18–23. <https://doi.org/10.3923/aje.2016.18.23>
- Aprian Dwiatama, & Fitrianti Darusman. (2022). Kajian Pengobatan Tukak Lambung dan Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.3781>
- Ernst, E., & Pittler, M. H. (2000). Efficacy of ginger for nausea and vomiting: a systematic review of randomized clinical trials. In *British Journal of Anaesthesia* (Vol. 84, Issue 3).
- Hidayah, H., Farhamzah, Amal, S., & Dahlia, I. (2022). AKTIVITAS KANDUNGAN DAUN SIRIH (Piper betle L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN: LITERATURE REVIEW ARTICLE. *JURNAL BUANA FARMA*, 2(3).
- Kurniasih, E., Tata Niaga, J., Negeri Lhokseumawe, P., & Teknik Kimia, J. (2019). *SOSIALISASI BAHAYA RADIKAL BEBAS DAN FUNGSI ANTIOKSIDAN ALAMI BAGI KESEHATAN*. 3(1).
- Kusumawati, A. H., Farhamzah, F., Alkandahri, M. Y., Sadino, A., Agustina, L. S., & Apriana, S. D. (2021). Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. *glutinosa*). *Tropical Journal of Natural Product Research*, 5(11).
- Laughton, M. J. (1991). Inhibition of mammalian 5-lipoxygenase and cyclooxygenase by flavonoids and phenolic dietary additives: relationship to antioxidant activity and iron-reducing ability. *Biochem Pharmacol*, 42.
- Moniruzzaman, M., Yung An, C., Rao, P. V., Hawlader, M. N. I., Azlan, S. A. B. M., Sulaiman, S. A., & Gan, S. H. (2014). Identification of phenolic acids and flavonoids in monofloral honey from bangladesh by high performance liquid chromatography: Determination of antioxidant capacity. *BioMed Research International*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/737490>
- Nuril Shofiyah, Aef Fikrial Barlean, & Mochammad Isa Anshori. (2023). Studi Literatur: Kepemimpinan Tim Dalam Pengembangan Organisasi. *Jurnal Riset Dan Inovasi Manajemen*, 1(3), 176–196. <https://doi.org/10.59581/jrim-widyakarya.v1i3.797>
- Padayachee, A., Netzel, G., Netzel, M., Day, L., Zabarar, D., Mikkelsen, D., & Gidley, M. J. (2012). Binding of polyphenols to plant cell wall analogues – Part 2: Phenolic acids. *Food Chemistry*, 135(4), 2287–2292. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.07.004>
- Pavlova, T., Kalevska, T., Stamatovska, V., & Dimov, I. (2019, September 27). QUALITY CHARACTERISTICS OF HONEY: A REVIEW. *PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE*.

- Putri, A., Sitanggang, B., Siburian, C., Sembiring, D., Pardosi, D., Afliza, N., Nadeak, S., & Malau, S. (2024). PERAN TUMBUHAN HERBAL POTENSIAL MENGOBATI PENYAKIT ASAM LAMBUNG. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4).
- Rahayu, N. P., Pratiwi, K., & Muderawan, W. (2016). ANALISIS KANDUNGAN KIMIA EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (PIPER BETLE) DENGAN GC-MS. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Syam, A. F., Sobur, C. S., Hapsari, F. C. P., Abdullah, M., & Makmun, D. (2017). Prevalence and Risk Factors of GERD in Indonesian Population—An Internet-Based Study. *Advanced Science Letters*, 23(7), 6734–6738. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.9384>
- Trio Wicaksono, A., Mubarak, H., & Ikhsanul Fatya, A. (2024). PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BIOKIMIA: ANALISIS KANDUNGAN JAHE DENGAN GC-MS TERINTEGRASI PENDIDIKAN ISLAMI MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING. *Lantanida Journal*, 12(1), 1–15.
- Washikah. (2016). Tumbuhan Zingiberaceae sebagai Obat-obatan. *Jurnal Serambi Saintia*, 4(1), 35–43.