

Kajian Literatur: *Oral Dissolving Film* (ODF) dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* var. *Rubrum*) Sebagai Penyegar Mulut

Agatha Dwi Yoti¹, Siti Nurhalimah², Siti Aminah²

¹Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, adwiyoti@gmail.com

²Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, siti.nurhalimah@unida.ac.id

²Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, sitiaminah@unida.ac.id

ABSTRAK

Oral dissolving film adalah lembaran tipis yang cepat larut ketika terkena air liur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi penggunaan ekstrak jahe merah sebagai tambahan dalam *oral dissolving film* serta untuk mengkaji karakteristiknya. Metode yang digunakan adalah studi literatur, di mana peneliti mengumpulkan data dari jurnal yang tersedia di situs scholar, dokumen, ensiklopedia, dan sumber lainnya. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan ekstrak herbal lain dalam *oral dissolving film* telah efektif dalam menyegarkan mulut dan mengandung antioksidan. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi metode analisis dan memperkuat metodologi yang digunakan.

Kata Kunci : *oral dissolving film*, penyegar mulut, ekstrak jahe merah.

PENDAHULUAN

Edible film adalah lembaran tipis yang terbuat dari bahan hidrofilik seperti protein, karbohidrat, lemak, atau campurannya. Fungsi utama dari *edible film* adalah sebagai pembawa antioksidan untuk melindungi produk dari oksidasi lemak (Harmely *et al.*, 2014). Film ini aman untuk dikonsumsi dan sering digunakan sebagai bungkus untuk mencegah oksidasi lemak, perubahan dalam sifat organoleptik, pertumbuhan mikroba, atau penyerapan air (Wida Ningsih *et al.*, 2021).

Sementara itu, *oral dissolving film* merupakan terobosan terbaru dalam penghantaran obat melalui mulut, mengadaptasi teknologi dari *patch transdermal*. Sistem ini terdiri dari strip mulut yang sangat tipis, yang dapat ditempel langsung pada lidah atau mukosa mulut pasien. Setelah terkena air liur, film ini cepat terhidrasi dan melekat dengan cepat pada area aplikasi (Bhyan *et al.*, 2011). Saat dikonsumsi,

film ini langsung berinteraksi dengan membran mukosa, memfasilitasi penyerapan zat aktif dari suplemen antioksidan tanpa mengalami penurunan konsentrasi karena tidak melewati proses metabolisme awal di lambung dan hati (Saputri, 2021).

Ekstrak jahe merah merupakan sumber antioksidan dalam bahan pangan. Selain itu, ekstrak jahe juga memiliki potensi sebagai penyedia rasa karena mengandung senyawa-senyawa aktif seperti zingiberen, zingiberol, dan shogaol, yang memberikan rasa pedas dan sensasi menyegarkan ketika ditambahkan ke dalam produk *edible film* (Rizal *et al.*, 2020).

Bau mulut adalah kondisi di mana napas mengeluarkan aroma tidak menyenangkan disebabkan oleh senyawa *Volatile Sulfur Compound's* (VSCs). Terdapat dua faktor yang menjadi penyebab bau mulut, yaitu faktor fisiologis dan patologis. Beberapa penyebab bau mulut antara lain kebersihan mulut yang kurang, penyakit periodontal, perawatan gigi palsu yang tidak memadai, kanker mulut, dan pola makan yang mempercepat penguraian protein oleh bakteri. Proses penguraian protein oleh bakteri ini menghasilkan gas-gas berbau seperti hidrogen sulfida, metil mercaptan, kadaverin, skatol, dan putresin. Karena itu, makanan yang mengandung protein tinggi dapat menjadi penyebab utama bau mulut (Ratmini, 2017).

Antioksidan memainkan peran krusial dalam menjaga kesehatan tubuh manusia karena kemampuannya untuk menghambat dan menetralkan reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas (Parwata, 2016). Kehadiran antioksidan sangat penting dalam pencegahan stres oksidatif, sebuah kondisi di mana keseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh terganggu (Werdhasari, 2014). Oleoresin jahe merah, yang memiliki aroma pedas dengan tingkat mencapai sekitar 47%, memiliki potensi besar sebagai sumber antioksidan (Balachandra, 2006).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, di mana peneliti melakukan pengumpulan data dan informasi dari jurnal yang terpublikasi

melalui berbagai sumber seperti situs scholar, dokumen, ensiklopedia, dan lain-lain. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai teori dan data yang relevan, yang nantinya dapat digunakan untuk merumuskan hasil penelitian yang sesuai dengan arah yang ditetapkan. Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas analisis kesegaran bahan pangan herbal dalam produk penyegar mulut, khususnya ekstrak jahe merah, melalui analisis aktivitas antioksidan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan ekstrak herbal dalam pembuatan *oral dissolving film* terbukti efektif dalam mengatasi masalah mulut seperti bau mulut, sariawan, serta memiliki aktivitas antioksidan yang menguntungkan bagi tubuh. Beberapa studi sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan penggunaan herbal dalam mengatasi bau mulut dan sariawan pada pembuatan *oral dissolving film*. Menurut penelitian Dewi *et al.*, (2019), ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) digunakan dalam pembuatan *oral dissolving film* dapat mengatasi bau mulut dan memiliki rasa yang manis serta menyegarkan menurut penilaian panelis. Penelitian oleh Harmely *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dalam pembuatan *oral dissolving film* memberikan aktivitas *antihalitosis* yang menyegarkan mulut. Selain itu, penelitian Tanjung (2021) menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dalam pembuatan *oral dissolving film* telah memenuhi persyaratan evaluasi fisik sebagai pengobatan sariawan dan efektif dalam mengatasi bau mulut.

Jahe merah, yang dikenal dengan rasa panas dan pedasnya, telah terbukti efektif dalam mengobati berbagai penyakit seperti pencahar (laxative), peluruh masuk angin, antimabuk (antiemetik), sakit encok (rheumatism), sakit pinggang (lumbago), dyspepsia (gangguan pencernaan), bronchitis (radang tenggorokan), asma, demam, dan pelega tenggorokan (Rahayu, 2010).

Oleoresin jahe merah tidak hanya berfungsi sebagai penyedia rasa pedas dan pahit, tetapi juga memiliki sifat antibakteri dan mengandung antioksidan alami (Prasetyo, 2012). Rimpang jahe merah mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti asam askorbat, alkaloid, terpenoid, β -karoten, dan polifenol seperti rutin, flavonoid, dan glikosida flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Triana, 2017). Jahe merah menunjukkan aktivitas biologis dan manfaat kesehatan dari sejumlah senyawa yang terkandung di dalamnya. Beberapa hasil penelitian sebelumnya yang telah melakukan analisis aktivitas antioksidan ekstrak jahe dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Beberapa Penelitian Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Merah

Judul Penelitian	Hasil Uji	Metode/ Ekstraksi	Peneliti
Ekstrak jahe merah (<i>zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>): uji fitokimia, analisa sidik jari, kapasitas total antioksidan, dan penentuan kadar fenolik	IC50 125,437 $\mu\text{g/mL}$	<ul style="list-style-type: none"> • DPPH • Maserasi metanol 	Leslie <i>et al.</i> , (2023)
Studi Fitokimia pada jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> Roscoe Var. <i>Sunti Val</i>)	IC50 57,14 ppm	<ul style="list-style-type: none"> • DPPH • Refluks etanol 	Herawati <i>et al.</i> , (2019)
Penambahan bubuk jahe merah (<i>zingiber officinale rosc.</i>) dalam pembuatan teh herbal daun alpukat (<i>persea americana mill.</i>)	IC50 25,69 $\mu\text{g/mL}$	<ul style="list-style-type: none"> • DPPH • Serbuk 	Wirzan <i>et al.</i> , (2018)

Mengonsumsi antioksidan dalam jumlah yang mencukupi dapat mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, kanker, pengerasan pembuluh darah, osteoporosis, dan lain-lain. Makanan yang mengandung antioksidan tinggi dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan membantu mencegah penyakit degeneratif yang terkait dengan proses penuaan. Kebutuhan optimal akan antioksidan sangat penting bagi semua kelompok umur (Winarsi, 2007). Selain manfaat kesehatannya, kehadiran antioksidan alami atau buatan dalam makanan

dapat menangkal oksidasi lemak, yang membantu mencegah kerusakan, perubahan, dan degradasi komponen organik dalam makanan, sehingga memperpanjang masa simpan (Rohdiana, 2001). Berikut adalah tabel hasil uji aktivitas antioksidan pada edible film dari beberapa penelitian sebelumnya.

Tabel 2. Hasil Beberapa Penelitian Analisis Aktivitas Antioksidan *Edible Film*

Judul Penelitian	Peneliti	Hasil Uji
Karakteristik fisik dan kimia <i>edible film</i> pati jagung yang diinkorporasi dengan perasan temu hitam	Kusumawati, <i>et al.</i> , (2013)	52,10 %
Potensi penambahan minyak atsiri jahe merah dalam pembuatan <i>edible film</i> pati taro terhadap sifat fisik dan aktivitas antioksidan	Triadmojo, <i>et al.</i> , (2020)	10,0 µg/mL
Karakterisasi dan aktivitas antioksidan <i>edible film</i> pati biji durian (<i>Durio zibethinus</i>) dengan penambahan daun sirsak (<i>Annona muricata</i> L.)	Fatisha, <i>et al.</i> , (2018)	1,5875 mg/mL
Karakteristik Fisiko-kimia <i>edible film</i> ISP-tapioka yang dibuat dengan variasi dan proporsi ekstrak kunyit	Mutammimah, (2017)	42,5342 %

KESIMPULAN

Ekstrak jahe merah memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, sehingga menunjukkan potensi untuk digunakan dalam pembuatan oral dissolving film untuk mengatasi bau mulut, serta memberikan sensasi kesegaran saat bernapas. Selain itu, ekstrak jahe merah dan beberapa jenis ekstrak herbal lainnya mengandung beragam nilai aktivitas antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, dengan berbagai metode analisis yang telah dilakukan.

REFERENSI

- Balachandra, S. K. (2006). *The effects of both preparation method and season on the supercritical extraction of ginger. Separation and Purification Technology Vol.48 (2), page 94-105.*
- Dewi, W. D. (2019). *Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Serta Uji Stabilitas Sediaan Edible Film Ekstrak Etanol 96% Seledri (Apium graveolens L) Sebagai Penyegar Mulut. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal Vol 4, No.2, 32-40.*
- Fatisha, Y. A. (2018). *Karakterisasi dan aktivitas antioksidan edible film pati biji durian (Durio zibethinus) dengan penambahan daun sirsak (Annona muricata L.) . Indonesian Journal of Chemical Science and Technology State University of Medan 1(1), 37-42.*
- Harmely, F. C. (2014). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum americanum L.) sebagai Penyegar Mulut. Jurnal Sains Farmasi & Klinis (ISSN: 2407-7062) Vol. 01 No. 01, 38-47.*
- Herawati, I. S. (2019). *Studi Fitokimia pada Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe Var. Sunti Val). Majalah Farmasetika, 4 (Suppl 1), 22 – 27.*
- Leslie, A. G. (2023). *Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum): Uji Fitokimia, Analisa Sidik Jari, Kapasitas Total Antioksidan, Dan Penentuan Kadar Fenolik. Jurnal Kesehatan Tambusai, Vol. 4, No. 2.*
- Mutammimah, L. (2017). *Karakteristik Fisiko-kimia edible film ISP-tapioka yang dibuat dengan variasi dan proporsi ekstrak kunyit. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.*
- Parwata, I. (2016). *Antioksidan.* Denpasar: Universitas Udayana.
- Prasetyo, Y. (2003). *Instan jahe, kunyit, kencur, temulawak.* Yogyakarta: Kanisius.
- Rahayu, F. (2010). *Formulasi Sediaan Chewable Lozenges yang Mengandung Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc. Var. Rubrum). (Skripsi).* Universitas Muhamadiyah Surakarta.

- Ratmini, N. (2017). Bau Mulut (Halitosis). *Jurnal Kesehatan Gigi Vol. 5 No. 1*, 25-29.
- Rizal, S. S. (2020). Pengaruh glukosa dan jahe merah terhadap karakteristik minuman probiotik dari nanas madu. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian Vol. 25 No. 2*, 110-119.
- Rohdiana, D. (2001). Aktivitas daya tangkap radikal polifenol dalam daun teh. *Majalah Jurnal Indonesia*, 12(1): 53-58.
- Saputri, N. F. (2021). *Edible film strip* antioksidan dari ekstrak herba kelingkit (*Malpighia coccigera* L.). *BIMFI Volume 8 No.1*, 25-33.
- Triadmojo, B. O. (2020). Potensi Penambahan Minyak Atsiri Jahe Merah dalam Pembuatan *Edible Film* Pati Taro Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan. . *National Convergence PKM Center Sebelas Maret University*.
- Triana, O. P. (2017). Isolasi Bakteri Endofit pada Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. Var. *Rubrum*) Penghasil Senyawa Antioksidan. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi Vol. 20 No. 1*, 25-29.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia vol. 3, no. 2*, hh. 59-68.
- Wida, N. (2018). Formulasi dan uji efektivitas antibakteri *edible film* ekstrak biji pinang (*Areca catechu* Linn). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK) Vol. 15, No. 2*, 71-76.
- Winarsi, H. (2007). Antioksidan alami dan radikal bebas: potensi dan aplikasinya dalam kesehatan. Yogyakarta: Kanisius.
- Wirzan, A. A. (2018). Penambahan Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.) dalam Pembuatan Teh Herbal Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Agroindustri Halal 4(1)*: 001 – 012.