

INTISARI

Anti-emetik atau obat mual adalah obat yang digunakan untuk mengatasi rasa mual dan muntah. Penyebab mual dan muntah ini ada bermacam-macam seperti: alergi makanan, infeksi pada perut atau keracunan makanan, bocornya isi perut (makanan atau cairan) keatas yang juga disebut *gastroesophageal reflux* atau GERD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senyawa golongan minyak atsiri Jahe (*Zingiber officinale*) dari tanaman obat Indonesia terhadap kontraksi otot polos ileum yang diinduksi agonis asetilkolin.

Metode yang digunakan adalah *in silico* dan *in vitro*, yaitu dengan melakukan *molecular docking* menggunakan aplikasi AutoDockTools dan percobaan pada otot polos ileum hewan uji marmut (*Cavia cobaya*) menggunakan alat *organbath*. Analisis *molecular docking* ini berupa perbandingan skor *docking* dari ligan asli (Tiotropium), senyawa uji (*Zingiberene*) dan obat pembanding (*Atropine Sulfate*). Minyak atsiri Jahe diberikan dengan dosis 1 ppm dan 1,25 ppm (*part per million*), sementara agonisnya diberikan dengan seri kadar 10^{-8} - 10^{-2} M. Pada uji *in vitro* ini juga akan dipelajari sifat reversibilitasnya pada reseptor asetilkolin muskarinik (ACh M₃).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri jahe dosis 1 ppm dan 1,25 ppm mampu menghambat respon kontraksi otot polos ileum marmut terisolasi yang diinduksi oleh seri konsentrasi asetilkolin. Hal ini terlihat dengan terjadinya pergeseran kurva respon kontraksi otot polos ileum terisolasi ke arah kanan dengan pola tergantung dosis. Hasil visualisasi *docking* menunjukkan bahwa senyawa uji dan ligan asli melekat pada residu yang sama, yaitu *tyrosine* ke-529. Jahe juga memiliki ikatan energi yang lebih kuat dibandingkan dengan Atropin sebagai senyawa pembanding. Dari hasil *docking* senyawa *marker* dan percobaan pada otot polos ileum terisolasi dari minyak atsiri jahe berpotensi sebagai agen antiemetik.

Kata kunci: Anti-emetik, *In Vitro*, *In Silico*, Minyak Atsiri Jahe, ACh M₃

ABSTRACT

Anti-emetic or nausea drug is a drug used to treat nausea and vomiting. The cause nausea and vomiting have a variety such as: food allergy, infection of the stomach or food poisoning, leaking of stomach contents (food or liquid) above which is also called gastroesophageal reflux or GERD. The purpose of this study was to determine the effect of the compound class of essential oils Ginger (*Zingiber officinale*) on Indonesian medicinal plants against smooth muscle contraction induced ileum agonist acetylcholine.

The method used is *in silico* and *in vitro*, is to perform molecular docking using AutoDockTools applications and experiments on smooth muscle of guinea pig ileum test animal (*Cavia cobaya*) using the tool organ bath. Analysis of this form of comparative molecular docking of ligand docking original score (Tiotropium), the test compound (*zingiberene*) and a comparator drug (Atropine Sulfate). Ginger essential oils given at a dose of 1 ppm and 1,25 ppm (part per million), while agonist given the rate series 10^{-8} - 10^{-2} M. *In vitro* tests have also examined the nature reversibility at muscarinic acetylcholine receptors (ACh M₃).

The results of this study indicate that ginger essential oil dose of 1 ppm and 1,25 ppm is able to inhibit smooth muscle contraction response of isolated guinea pig ileum induced by acetylcholine concentration series. This was shown by a shift in the response curve isolated ileum smooth muscle contraction in the right direction with a dose-dependent pattern. Docking visualization results showed that the test compound and the native ligand attached to the same residues, namely tyrosine to-529. Ginger also has binding energy that is stronger than the Atropine as a comparison compound. From the results of docking marker compounds and experiments on isolated ileum smooth muscle of essential oils of ginger as a potential anti-emetic agent.

Keywords: Anti-emetic, *In Vitro*, *In Silico*, Ginger Essential Oil, ACh M