

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil rempah-rempah terbesar di dunia. Kekayaan alam yang luar biasa membuat rempah-rempah yang ada di Indonesia memiliki jumlah yang sangat melimpah. Pada abad 16 hingga abad 17, wilayah Indonesia khususnya daerah Maluku diperebutkan oleh bangsa Portugis dan Spanyol. Hal ini disebabkan banyaknya rempah-rempah yang ada di daerah tersebut. Manfaat yang didapatkan dari olahan rempah-rempah sangat banyak. Hasil olahan akan digunakan untuk menunjang kesehatan manusia, namun saat itu olahan rempah hanya dijadikan sebagai bahan minuman yang sederhana.

Pada era yang lebih maju saat ini, berbagai rempah-rempah sudah mulai di ekstrak menjadi senyawa bahan baku obat. Hasil senyawa dari berbagai macam rempah-rempah yang ada ini akan berpotensi menciptakan senyawa penuntun baru. Senyawa tersebut dapat digunakan dalam industri farmasi untuk diolah menjadi suatu obat yang lebih efektif untuk menunjang kesehatan masyarakat.

Salah satu rempah-rempah yang ada di Indonesia adalah kencur. Kencur (*Kaempferia galanga Linn*) merupakan tanaman obat famili *Zingiberaceae*. Salah satu jenis *Kaempferia* ini merupakan tumbuhan tropis yang tersebar di Indonesia. Tidak hanya tumbuh sebagai tumbuhan liar, tetapi tumbuhan ini juga banyak dibudidayakan oleh petani. Bagian tumbuhan ini

yang sering digunakan yaitu bagian akar atau yang sering disebut *rhizoma* (Soeprapto, 1986).

Senyawa yang terkandung dalam kencur antara lain etil sinamat, Ethyl p-methoxycinnamate, p-metoksistiren, kamfen, dan borneol. Diantara kandungan kimia ini, etil p-metoksisinamat merupakan komponen utama yang terdapat dalam kencur (Afriastini, 1990). Herbert (2009) mengemukakan komponen minyak atsiri dari simplisia kencur yang dianalisis secara GC-MS antara lain etil sinamat 43,47%, Ethyl p-methoxycinnamate 31,36%, penta dekana 3,35%, borneol 3,35%, delta 3-karen 2,86%,  $\beta$ -pinen 2,47%, kamfen 2,22%.

Beberapa penelitian terkait *Kaempferia galanga* Linn. dan senyawa ester pernah dilakukan. Uji *in vitro* *Kaempferia galanga* Linn sebagai anti-diare (N. Fajeriyati, 2017) dan anti-inflamasi (Umar dkk., 2014). Berdasarkan mekanisme kencur sebagai anti diare dan anti inflamasi, senyawa EPMC dapat diteliti mekanismenya sebagai anti-spasmodic pada otot polos.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak atsiri dari kencur yaitu *Ethyl p-metoxhycinnamate* memiliki aktivitas sebagai anti-spasmodik terhadap kontraksi dan relaksasi otot polos *ileum*. Efek EPMC sebagai anti-spasmodik dapat dilihat berdasarkan selektifitasnya terhadap reseptor yang diduduki oleh asetilkolin.

Di dalam Al-Qur'an juga telah dijelaskan pemanfaatan tanaman pada surah Asy- Syu'ara ayat 7 yang berbunyi :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”

Makna dari ayat di atas adalah Allah menumbuhkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan dimuka bumi ini untuk dimanfaatkan sebaik-baiknya untuk hal yang bermanfaat dan bermudharat.

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah *Ethyl p-methoxy cinnamate* (EPMC) memiliki efek antagonisme pada reseptor Asetilkolin M<sub>3</sub> pada otot polos *ileum* marmut?
2. Berapakah dosis optimal EPMC sebagai antispasmodik kontraksi otot polos yang diinduksi agonis asetilkolin?
3. Bagaimana profil interaksi antagonisme EPMC terhadap reseptor Asetilkolin M<sub>3</sub> secara *in silico*?

## C. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terkait *Kaempferia galanga* Linn dan senyawa ester pernah dilakukan. Uji *in vitro* *Kaempferia galanga* Linn sebagai anti-diare (Fajeriwati, 2017) dan anti-inflamasi (Umar dkk., 2014). Berdasarkan mekanisme kencur sebagai anti diare dan anti inflamasi, senyawa EPMC dapat diteliti mekanismenya sebagai anti spasmodic pada otot polos.

Penelitian menunjukkan jika *Ethyl p-methoxy cinnamate* (EPMC) efektif melawan enzim microsomal sitokrom P-450 pada tikus yang sebagian besar telah terinduksi senyawa penuntun kanker, senyawa ini berfungsi sebagai antineoplastic (Sisangtragul, 2011). Senyawa EPMC dilaporkan memiliki

potensi sebagai molekul penuntun *anti-tuberculosis* yang menghambat *Mycobacterium tuberculosis* (Lakshmanan dkk., 2011). Tanaman kencur juga memiliki spectrum farmakologi yang luas dan aktivitas biologi seperti nematisidal (Hong dkk., 2011), antibakteri (Sukari, 2008), antioksidan (Sahoo, 2014), sedative (Sukari, 2008), antineoplastic (Umar, 2011; Liu, 2010) dan efek *vasorelaxant* (Othman, 2016). Efek anti-inflamasi EPMC dalam menghambat karagenan yang menginduksi udem dengan nilai konsentrasi hambat minimum 10mg/kg (Umar, 2011).

Sejauh ini belum ada penelitian penggunaan senyawa EPMC sebagai anti-spasmodic terhadap kontraksi otot polos mencit yang diinduksi agonis reseptor asetilkolin.

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bahwa senyawa EPMC memiliki efek antagonisme terhadap otot polos ileum marmut.
2. Untuk mengetahui berapa banyak dosis yang diperlukan untuk mengoptimalkan dosis EPMC sebagai antispasmodic.
3. Untuk mengetahui profil interaksi antagonisme EPMC terhadap reseptor asetilkolin secara *in silico*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai landasan ilmiah untuk penelitian berikutnya mengenai aktivitas *Ethyl p-methoxy cinnamate* sebagai anti-spasmodik pada reseptor asetilkolin.