

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia sebagai negara tropis, kaya akan Sumber Daya Alam (SDA) dan memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan. Salah satu potensi SDA yang dimiliki Indonesia adalah rempah – rempah, terutama di wilayah Indonesia bagian timur. Rempah – rempah secara empiris biasa digunakan masyarakat Indonesia sebagai penyedap rasa maupun digunakan dalam pengobatan. Ketersediaan berbagai jenis sumber daya alam ini berpotensi untuk dilakukan penelitian kandungan senyawa untuk dijadikan senyawa penuntun dalam pembuatan obat baru sebagai salah satu upaya pemanfaatan sumber daya alam yang ada. Salah satu rempah yang berpotensi dilakukan penelitian dalam pengembangan senyawa penuntun obat baru adalah lada (*Piper nigrum*) (Meghwal dan Goswami, 2013).

Piperin merupakan suatu alkaloid yang bertanggung jawab terhadap rasa pedas pada tanaman lada (*Piper nigrum*). Senyawa ini pertama kali di isolasi oleh Anderson ke dalam bentuk asam dan basa yang kemudian diberi nama piperidine dan asam pikrat. Senyawa obat golongan alkaloid hanya mempunyai spesifitas pada reseptor muskarinik dan tidak dapat dimetabolisme oleh asetilkolineras (Nugroho, 2012).

Asma merupakan suatu keadaan inflamasi kronik saluran nafas yang bersifat *reversible* baik dengan pengobatan atau tanpa pengobatan. Asma dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan sebagai pemicu. Secara

umum, pencetus terjadinya asma adalah alergen, tekanan jiwa, infeksi saluran nafas, obat-obatan dan polusi udara di sekitar. Terjadinya asma ditandai dengan penyempitan saluran nafas akibat dari trakea dan bronkus yang memberikan respon secara hiperaktif karena adanya stimulan tertentu. Proses penyempitan saluran nafas adalah akibat dari kontraksi otot polos saluran nafas yang dipengaruhi oleh reseptor asetilkolin muskarinik 3 (*AChM₃*) yang berikatan pada protein G dan menghasilkan peningkatan Ca^{2+} intraseluler. Beberapa penelitian yang dilakukan untuk meneliti hubungan pengobatan inflamasi kronis saluran nafas dengan reseptor asetilkolin muskarinik diantaranya oleh John T. Fisher dkk. (2004) tentang pengaruh asetilkolin muskarinik *M₃* dan *M₂* pada bronkokonstriksi dan Reinoud Gosens dkk. (2006) tentang pengaruh reseptor muskarinik pada asma dan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senyawa alkaloid piperin terhadap kontraksi relaksasi otot polos trakea marmut terisolasi yang diinduksi oleh agonis *acetyl-β-methylcholine*. Pengujian dilakukan menggunakan metode *in vitro* menggunakan organ trakea terisolasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan penelitian mengenai reseptor asetilkolin selanjutnya. Dasar pada penelitian ini mengacu dalam *Al-Quran* surah *Luqman:10* yang berbunyi:

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ
بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ
زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

Artinya : “*Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.*”

Surat diatas mengandung makna bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu termasuk menumbuhkan segala macam tumbuh – tumbuhan yang baik, sehingga kita sebagai umatnya harus bisa memanfaatkan segala sesuatu yang baik itu, salah satunya bisa melalui pengobatan yang manfaatnya dirasakan oleh seluruh umat.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah senyawa alkaloid piperin memiliki pengaruh antagonisme terhadap kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi yang diinduksi agonis *Acetyl-β-Methylcholine*?
2. Bagaimanakah tipe antagonisme senyawa alkaloid piperin terhadap reseptor asetilkolin pada kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi yang diinduksi agonis *Acetyl-β-Methylcholine*?

C. KEASLIAN PENELITIAN

Beberapa penelitian pernah dilakukan pada isolat *Piper nigrum*. Pemberian piperin mampu menjadi antagonisme dari kontraksi otot polos ileum marmut yang diinduksi asetilkolin (Mutiara, 2016). Piperin sebagai antagonisme kontraksi otot polos ileum yang diinduksi histamin (Amaliah, 2016). Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian farmakologi piperin

(hasil isolasi alkaloid *Piper nigrum*) secara *in vitro* dengan menggunakan trakea marmut terisolasi yang diinduksi dengan agonis reseptor Asetilkolin.

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui pengaruh alkaloid piperin dalam memengaruhi antagonisme kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi yang diinduksi agonis *Acetyl- β -Methylcholine*.
2. Mengetahui tipe antagonisme senyawa alkaloid piperin terhadap reseptor asetilkolin pada kontraksi otot polos trakea marmut terisolasi yang diinduksi agonis *Acetyl- β -Methylcholine*.

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh piperin dalam meng-antagonis kontraksi otot polos trakea.

2. Bagi pengembangan ilmu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan ilmiah untuk penelitian berikutnya mengenai manfaat alkaloid piperin dari tanaman Lada (*Piper nigrum*) sebagai antagonis reseptor asetilkolin.