

I. PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan baku obat merupakan faktor penting bagi industri farmasi nasional. Sampai saat ini Indonesia mengimpor bahan baku obat terbanyak dari Tiongkok, India, dan kawasan Eropa. Tiongkok masih menjadi negara sumber pemasok terbesar kebutuhan bahan baku obat Indonesia, yakni sekitar Rp 6,84 triliun (60%), India di posisi kedua Rp 3,42 triliun (30%), dan Eropa Rp 1,4 triliun (10%) (Kemenperin, 2015). Bahan farmasi penting yang diimpor diantaranya adalah bahan baku antibiotik, vitamin, hormon, parasetamol, antalgin, dan antipirin (LIPI, 2013). Indonesia memiliki keanekaragaman hayati flora dan fauna yang luar biasa dan sudah banyak juga yang digunakan sebagai obat tradisional. Tetapi penggalian potensi sebagai bahan baku obat masih minim. Salah satu kekayaan alam yang jarang dimanfaatkan adalah rayap.

Di Sumatera Barat ada yang meyakini bahwa dengan mengonsumsi ratu rayap *M. gilvus* Hagen., dapat mengobati reumatik dan juga dapat mempercepat penyembuhan pasca stroke. Di India Selatan, rayap jenis *Odontotermes formosanus* Shiraki digunakan secara tradisional untuk mengobati asma, suatu penyakit yang berasosiasi dengan mikroba *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza* dan virus lainnya (Solavan *et al.*, 2004). *Nasutitermes corniger* secara tradisional digunakan untuk pengobatan asma, batuk, flu dan sakit tenggorokan (Ferreira *et al.*, 2012).

Rayap merupakan serangga kecil (ordo Isoptera) berwarna putih pemakan selulosa yang sangat berbahaya bagi bangunan yang dibangun dengan bahan-

bahan yang mengandung selulosa seperti kayu dan produk turunan kayu (papan partikel, papan serat, *plywood*, *blockboard* dan *laminated board*) (Hasan, 1984). Ordo Isoptera yang beranggotakan sekitar 2.000 spesies dan di Indonesia telah tercatat kurang lebih 200 jenis (spesies). Nama lain dari rayap adalah anai-anai, semut putih, rangas dan laron khusus individu bersayap, alates (Tarumingkeng, 2004).

Anai-anai membangun sarangnya sebagai tempat untuk hidup, mencari makanan dan berkembang biak. Bahan yang digunakan untuk membangun sarang sangat tergantung pada makanan dan bahan yang tersedia di habitatnya (Dangerfield *et al.*, 1988). Pada dasarnya, sarang tersusun dari bulatan-bulatan yang memiliki dimensi dan bentuk yang tidak beraturan. Beberapa jenis anai-anai hanya menggunakan gumpalan-gumpalan tanah kecil yang direkatkan dengan air liur. Anai-anai jenis lain merekatkan tanah dengan cairan yang dikeluarkan dari usus. Ada juga yang mencampurkan kayu segar atau kayu yang sudah tercerna dengan butiran-butiran tanah. Bahan pembentuk bulatan-bulatan tersebut diperoleh dari lingkungan, eksremen dan saliva (Subekti, 2005).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Solavan *et al.* (2007), ditemukan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol sarang anai-anai *Odontothermes formosanus* Shiraki (25 µg/cakram), *Macrotermes estherae* (Desneux) (25 µg/cakram) dan *Microtermes obesi* Holmgren (10 µg/cakram) terhadap *Escherichia coli* BL21. Penelitian oleh Chaves *et al.* (2014) memperlihatkan bahwa ekstrak etanol dari campuran anai-anai *N. corniger* dan

sarangnya memiliki aktivitas sebagai agen antimikroba dan modulator bakteri resisten terhadap *strain multidrug* (*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*).

Dua antimikroba peptida baru telah diisolasi dari *fungus-growing Pseudacanthotermes spiniger* yaitu termisin yang memiliki aktivitas antifungi dan spinigerin yang memiliki aktivitas antibakteri dan antifungi (Lamberty *et al.*, 2001; Da Silva *et al.*, 2003).

Pada penelitian PKM-P tahun 2014/2015 yang dibiayai DIKTI telah berhasil dilakukan analisis kandungan metabolit primer baik dari ratu maupun dari sarang ratu anai-anai *Macrotermes gilvus* Hagen. Senyawa metabolit primer dari ratu anai-anai mempunyai potensi sebagai obat luka bakar (Alen dkk, 2015b). Lebih lanjut Alen dkk. (2015c) telah berhasil menapis empat jenis jamur yang bersimbiotik disarang ratu anai-anai *M. gilvus* Hagen. Oleh karena itu penelitian ini merupakan kelanjutan dari hasil penelitian PKM-P tahun 2014/2015.

Berdasarkan studi literatur, belum ada penelitian terhadap sarang *M. gilvus* Hagen., sebagai antibakteri. Berdasarkan uraian di atas, sebagai usaha dalam menggali kekayaan alam untuk mendapatkan bahan antibakteri baru, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap aktivitas antibakteri metabolit sekunder ekstrak metanol sarang ratu anai-anai *M. gilvus* Hagen., dan diujikan pada duabelas bakteri uji yaitu bakteri uji *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Micrococcus luteus* ATCC 10240, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, *Streptococcus mutans* ATCC 25175, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC

27835, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium* ATCC 14028, *Salmonella typhosa* NCTC 786 dan *Vibrio cholerae* Inaba.

