

I. PENDAHULUAN

Isolasi adalah proses pengambilan atau pemisahan senyawa bahan alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Djamal, 2008). Sejak abad ke-17 orang telah dapat memisahkan berbagai jenis senyawa dari sumber-sumber organik. Senyawa-senyawa tersebut dapat berupa senyawa metabolit primer dan senyawa metabolit sekunder (Lenny, 2006).

Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang terdapat dalam suatu organisme yang tidak terlibat secara langsung dalam proses pertumbuhan, perkembangan atau reproduksi organisme seperti terpenoid, steroid, kumarin, flavonoid dan alkaloid. Senyawa metabolit sekunder dapat berasal dari tumbuhan, hewan maupun mikro organisme (Herbert, 1996).

Salah satu mikro organisme penghasil metabolit sekunder adalah jamur. Jamur mampu mensintesa senyawa metabolit sekunder pada fase pertumbuhan stasioner. Senyawa metabolit sekunder digunakan sebagai nutrient darurat untuk mempertahankan hidupnya. Metabolit sekunder yang dihasilkan jamur tergolong dalam antibiotik, biopestisida, mikotoksin dan pigmen.

Salah satu tempat berkembangnya jamur adalah sarang ratu anai-anai. Temperatur yang sesuai dan kelembapan yang tinggi di dalam sarang anai-anai sangat sesuai untuk pertumbuhan jamur dan merupakan faktor yang penting untuk kelangsungan hidup dan perkembangbiakan jamur (Kramm *et al.*, 1982). Jamur yang

dapat hidup dan berkembang di dalam sarang anai-anai disebut juga jamur simbion. Menurut Jayasimha (2006) jamur berperan sebagai sumber makanan dengan memodifikasi kayu, rayap dapat membantu jamur dengan mengangkut dan menyebarkan jamur ke lokasi baru.

Tercatat ada sekitar 200 jenis rayap namun baru 179 jenis yang sudah teridentifikasi di Indonesia. Beberapa jenis rayap di Indonesia dianggap secara ekonomi sangat merugikan karena menjadi hama, ada tiga jenis rayap tanah/subteran yaitu *Coptotermes curvignathus* Holmgern., *Macrotermes gilvus* Hagen., serta *Schedorhinotermes javanicus* Kemner., dan satu jenis rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.) (Zulyusri, 2013).

Rayap genus *Macrotermes gilvus* Hagen., memiliki kelenjar *saliva* yang dapat menghasilkan cairan liur yang pekat sampai 50% dalam kandungan abdomen. Selain sebagai sinyal bahaya, cairan ludah mengandung senyawa kimia yang berguna untuk antibiotik (Korb 2011). *Saliva* didalam sarang rayap *M. gilvus* Hagen., adalah campuran hasil sekresi berasal dari kelenjar submaksilaris, sublingualis, parotis dan kelenjar pipi (*buccalis*). Kelenjar sublingualis misalnya mengeluarkan cairan yang terutama mengandung zat lendir yang hakiknya adalah glikoprotein. Kelenjar parotis sedikit kadar lendirnya akan tetapi cairan parotis kaya akan enzim *amilase* yang lebih dikenal dengan nama *ptyalin* (Subekti, 2012).

Menurut Alen *et al.*, (2015) sarang ratu anai-anai *Macrotermes gilvus* Hagen., mengandung protein hidrofilik 0,175 % dan protein total 1,39 %, kadar lemak 1,770 %, kadar abu 87,090 %, kadar Ca 0,411 % dan Kadar P 0,147 %. Oleh sebab itu sarang ratu anai-anai berfungsi sebagai lokasi ideal pertumbuhan jamur, diduga adanya interaksi mutualisme antara sarang ratu anai-anai dan jamur sehingga dapat meningkatkan ketahanan hidup ratu dalam mempertahankan diri di dalam sarang. Sebagaimana yang telah dilakukan oleh Alen *et al.*, (2015) telah berhasil mengisolasi empat jenis jamur yang bersimbiotik pada sarang ratu anai-anai *Macrotermes gilvus* Hagen., yaitu *Aspergillus flavus*, *Mucor* sp., *Aspergillus niger* dan *Cladosporium* sp.

Metabolit sekunder *Mucor* sp., (11-hydroxy-methyl-2,4,6,dodecatrienoic acid) diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan aktivitas biologi sitotoksik (Lorenzen *et al.*, 1996). Menurut (Dewapriya *et al.*, 2014) tyrosol monofenolik antioksidan yang ditemukan pada sumber alami salah satunya *Mucor* sp., mendapatkan perhatian yang cukup besar sebagai bahan kimia baik di industri kimia dan sebagai senyawa bioaktif dalam industri farmasi. Senyawa itu sendiri dan turunannya dapat digunakan untuk mensintesis beberapa senyawa komersial, seperti betaxolol dan metoprolol, yang digunakan untuk mengobati beberapa penyakit kronis. Senyawa metabolit sekunder jamur *Mucor* sp., (3R)-6-methoxy-7-chloro-mellein yang diisolasi dari *marine sponge Sycon* sp., (H) dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba (Holler *et al.*, 2000).

Dengan adanya kandungan metabolit primer dari sarang ratu anai-anai maka sarang ratu anai-anai yang biasanya tidak dimanfaatkan dapat digunakan sebagai

lokasi ideal pertumbuhan jamur. Jamur *Mucor* sp., yang bersimbiotik dengan sarang ratu anai-anai diduga menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang dapat berpotensi sebagai bahan baku obat alami, yaitu sebagai antibiotika.

Berdasarkan literatur, belum ditemukan penelitian tentang sarang ratu anai-anai *Macrotermes gilvus* Hagen., dan potensinya sebagai sumber bahan baku obat alami. Sehingga potensi sarang ratu anai-anai dalam dunia farmasi sangat diperlukan. Oleh karena itu kami akan melakukan isolasi antibiotika dari jamur *Mucor* sp., yang bersimbiotik dengan sarang ratu anai-anai.

Isolasi dilakukan dengan proses maserasi menggunakan pelarut Metanol. Ekstrak Metanol diuapkan dengan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental yang kemudian di fraksinasi menggunakan Etil asetat. Fraksi Etil asetat dipisahkan dengan kromatografi kolom, didapatkan senyawa murni yang akan diidentifikasi menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan Spektrofotometer Inframerah. Uji potensi antibiotika dilakukan dengan metode dilusi.

