

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tumbuhan-tumbuhan yang ada di alam banyak memiliki kandungan bahan kimia yang merupakan produk metabolisme sekunder (Robinson, 1995). Meskipun tidak dibutuhkan untuk pertumbuhan, senyawa metabolit sekunder juga dapat berfungsi sebagai nutrisi darurat untuk mempertahankan hidup. Senyawa metabolit sekunder berbeda dengan metabolit primer. Metabolit primer ditemukan pada seluruh spesies dan diproduksi dengan menggunakan jalur yang sama, sedangkan senyawa metabolit sekunder tertentu hanya ditemukan pada spesies tertentu (Harborne, 1996).

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* Stapf) merupakan salah satu tumbuhan penghasil metabolit sekunder yaitu berupa minyak atsiri. Tumbuhan ini menghasilkan *vetiver oil* yang banyak digunakan dalam pembuatan parfum, kosmetik, pewangi sabun, obat-obatan, serta pembasmi dan penolak serangga (*repellent*). *Vetiver oil* mempunyai aroma yang lembut dan halus karena ester dari asam vetivenat dan adanya senyawa vetivenol (Departemen Pertanian, 1989). Akar wangi telah digunakan secara tradisional sebagai tumbuhan obat di banyak negara (Chomchalow, 2001). Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* Stapf) mengandung berbagai jenis senyawa seperti golongan terpenoid, saponin,

alkaloid, tanin, dan flavonoid (Harborne, 1988). Isolasi senyawa terpenoid di Indonesia telah banyak dilakukan dari berbagai sumber tanaman darat. Steroid adalah senyawa turunan lemak dari terpenoid yang tidak terhidrolisis. Asal-usul biogenetik steroid mengikuti reaksi pokok yang sama dengan terpenoid, sehingga mempunyai kerangka dasar karbon yang sama pula (Robinson, 1995).

Steroid merupakan kelompok senyawa yang penting dengan struktur dasar sterana tak jenuh (*1,2-cyclopentanoperhydrophenanthrene*) dengan 17 atom karbon dan 4 cincin. Senyawa yang termasuk turunan steroid, misalnya kolesterol, ergosterol, progesteron, dan estrogen. Pada umumnya steroid berfungsi sebagai hormon. Steroid mempunyai struktur dasar yang terdiri dari 17 atom karbon yang membentuk tiga cincin sikloheksana dan satu cincin siklopentana. Perbedaan jenis steroid yang satu dengan steroid yang lain terletak pada gugus fungsional yang diikat oleh keempat cincin ini dan tahap oksidasi tiap-tiap cincin. Steroid secara luas digunakan sebagai obat (Fessenden dan Fessenden, 1986). Beberapa senyawa golongan steroid ada yang bekerja sebagai penolak serangga (*repellent*) (Robinson, 1995).

Repellent merupakan daya tolak terhadap serangga yang ditimbulkan dari senyawa kimia hasil metabolisme sekunder (Kardinan, 2007). Senyawa kimia yang telah diketahui sebagai *repellent insect* adalah eugenol, tymol, cyneol atau estragole (Gbolade and Soremekun, 1998). Tumbuhan akar wangi diketahui bersifat sebagai penolak serangga (*insect repellent*) seperti belalang hijau, belalang coklat, belalang lancip, *Episyrphus balteasus*, *Gnorimoschema operculella*, *Plutella xylostella*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza huidobrensis*, dan

Crocidolomia pavonana pada pertanian dengan teknik tumpang sari antara tanaman pertanian dan tumbuhan akar wangi (Tarigan, 2006).

Sitophilus oryzae L merupakan salah satu serangga penyebab kerusakan beras dalam penyimpanan, sehingga menyebabkan berkurangnya kualitas dan kuantitas bahan pangan (Moehammad, 2002). Donald A. Wilbur menyatakan bahwa *Sitophilus oryzae* L adalah salah satu spesies hama gudang yang paling penting, dan dapat menyebabkan kerugian hingga 70% (Suprpto dan Nurjanah, 2001). Hama gudang ini akan tetap ada walaupun bahan-bahan disimpan dalam gudang tertutup dan telah mengalami beberapa pengolahan sebelumnya. Teknologi yang dilakukan dalam pengendalian hama gudang selama ini meliputi penanganan secara fisik, kimiawi maupun biologis. Penanganan secara fisik dan biologis lebih aman dilakukan, namun petani lebih memilih penanganan secara kimiawi menggunakan insektisida sintetis yang lebih ampuh dan lebih cepat (Kartasapoetra, 1987).

Berdasarkan hal-hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi senyawa steroid yang terdapat dalam akar tumbuhan akar wangi (*Vetiveria zizanioides* S.) yang bersifat sebagai penolak serangga dan melakukan uji terhadap hama gudang (*Sitophilus oryzae* L). Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh senyawa steroid yang dapat menolak hama gudang, sehingga dihasilkan suatu insektisida yang jauh lebih aman, sebagai alternatif untuk menanggulangi hama tersebut.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa steroid yang terkandung dalam akar tumbuhan akar wangi (*Vetiveria zizanioides* Stapf) dan menguji sifat bioaktif senyawa yang dihasilkan sebagai penolak serangga pada hama gudang (*Sitophilus oryzae* L.).

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kandungan senyawa steroid dari akar tumbuhan akar wangi (*Vetiveria zizanioides* Stapf) yang dapat digunakan sebagai penolak serangga pada hama gudang (*Sitophilus oryzae* L.), sehingga dapat dimanfaatkan untuk menangani masalah hama yang mengganggu dan merusak hasil pertanian tersebut.