

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan rempah-rempah, di samping itu juga kaya akan tanaman biofarmaka. Biofarmaka merupakan tanaman yang bermanfaat sebagai obat-obatan, biasanya dikonsumsi dari bagian tanaman berupa daun, buah, umbi (rimpang) atau pun akarnya. Salah satu tanaman biofarmaka yang dimanfaatkan bagian umbi atau rimpangnya adalah jeringau. Jeringau di dalam kehidupan masyarakat sering disebut dengan “Dringo”. Jeringau (*Acorus calamus L.*) adalah tanaman yang mengandung bahan kimia aktif pada bagian rimpang baik dalam bentuk tepung atau pun minyak yang dikenal sebagai minyak atsiri. Minyak atsiri pada rimpang jeringau ini berpotensi sebagai insektisida untuk mengendalikan beberapa serangga pengganggu. Minyak Atsiri jeringau ini dapat dimanfaatkan sebagai penolak nyamuk yang aman dan tidak beracun bagi manusia. Tumbuhan ini mudah tumbuh dan dikembangbiakkan, karena secara tradisional banyak digunakan sebagai obat sakit perut dan penyakit kulit (Rismunandar, 1988). Hal inilah yang belum banyak diketahui oleh masyarakat sehingga belum banyak dimanfaatkan.

Menurut Badan POM tanaman biofarmaka yang telah dibudidayakan di Indonesia, yaitu jahe, lengkuas, kencur, kunyit, lempuyang, temulawak, temu ireng, keji beling, kapulaga, temukunci, mengkudu, sambiloto, dan dringo atau jeringau. Sentra penanaman tanaman obat di atas tersebar di 15 provinsi di Indonesia, yaitu Sumatera Utara, Riau, Jambi, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Gorontalo (BPS, 2003). Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur merupakan 3 provinsi terbesar penghasil tanaman obat hasil budidaya, dengan produksi mencapai 70 - 90% dari total produksi nasional. Komoditas jeringau dari tahun 2002 – 2006 mengalami peningkatan yang pesat. Oleh karena itu, ketersediaan dan potensi yang ada dapat dimanfaatkan secara

optimal sehingga diperkirakan mempunyai prospek yang baik di masa depan (BPS, 2006).

Kandungan bahan kimia terpenting dalam rimpang jeringau adalah minyak atsiri. Komponen minyak atsiri jeringau terdiri atas asarone (82%), calamendiol (5%), calamene (4%), clameone (1%), metil eugenol (1%), dan sugenol (0,3%) (Duke, 1992 dalam Sasongko dan Asmoro, 2002 dalam Hasnah, dkk. 2012). Kardinan (2004) menambahkan bahwa komposisi minyak rimpang jeringau terdiri atas asarone (82%), kolamenol (5%), kolamen (4%), kolameone (1%), metil eugenol (1%), dan eugenol (0,3%). Tinggi rendahnya kualitas minyak atsiri tergantung pada daerah asal jeringau itu sendiri.

Penelitian- penelitian terdahulu menunjukkan bahwa rimpang jeringau memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antijamur, dan insektisida (Motley,1994). Berdasarkan informasi di atas salah satu aplikasi dari pemanfaatan minyak atsiri dari rimpang jeringau adalah sebagai bahan pembuatan *lotion* anti nyamuk. Selama ini masyarakat menghindari gigitan nyamuk dengan menggunakan *lotion* penolak nyamuk (*repellent*) yang beredar di pasaran, yang diketahui mengandung *N,N*-diethyl-metoluamida (DEET) yang dapat menimbulkan efek negatif bagi penggunaannya. DEET mengandung hidrokarbon terhalogenasi yang mempunyai waktu paruh terurai relatif panjang dan dikhawatirkan dapat bersifat racun (Mustamir dan Rosnani, 2008). *Lotion* merupakan salah satu bentuk emulsi yang didefinisikan sebagai campuran dari dua fase yang tidak dapat bercampur, distabilkan dengan emulsifier, dan jika ditempatkan pada suhu ruang berbentuk cairan yang dapat dituang. Proses pembuatan *lotion* dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan yang larut dalam fase air dan bahan-bahan yang larut dalam fase minyak, melalui cara pemanasan dan pengadukan (Schmitt, 1966). Keithler (1956) menambahkan bahwa umumnya pembuatan kosmetik dilakukan dengan cara menuangkan salah satu fase ke dalam fase yang lainnya. Selanjutnya campuran tersebut dipanaskan pada temperatur yang sama sambil dilakukan pengadukan. Pengadukan terus dijalankan sampai emulsi dapat didinginkan pada suhu kamar. Formulasi *lotion* dibuat berdasarkan rancangan formula dari Lubrizol Advanced Material, Inc. yang telah dimodifikasi. Bahan – bahan untuk formulasi

lotion tersebut adalah bahan yang tidak mengandung senyawa berbahaya seperti DEET, bahan yang digunakan adalah setil alkohol, mineral oil, asam stearat, gliserin, aquades, dan minyak atsiri. Bahan- bahan tersebut pada umumnya digunakan dalam pembuatan *lotion*. Senyawa aktif yang digunakan sebagai pengganti DEET adalah senyawa asaron yang terkandung dalam minyak atsiri rimpang jeringau, sehingga tidak menyebabkan efek samping apabila digunakan pada kulit manusia.

Berdasarkan penjelasan tersebut, perlu dilakukan inovasi bahan yang memiliki aktivitas sebagai penolak (*repellent*) nyamuk dan tidak menyebabkan efek samping jika digunakan pada kulit manusia. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan inovasi tentang pengolahan dan pengujian minyak atsiri rimpang Jeringau sebagai penolak (*repellent*) nyamuk. Rimpang Jeringau dipilih sebagai (*repellent*) karena populasinya tersebar di seluruh Indonesia. Selain itu, tanaman ini memiliki kandungan minyak atsiri yang banyak pada rimpangnya dibandingkan dengan bagian yang lain. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi sokletasi. Alasan pemilihan metode ekstraksi sokletasi dikarenakan metode ini merupakan metode ekstraksi terbaik untuk memperoleh hasil ekstrak yang banyak dan pelarut yang digunakan lebih sedikit (efisiensi bahan), waktu yang digunakan lebih cepat, serta sampel yang diekstraksi secara sempurna karena dilakukan berulang-ulang (Heinrich, 2004).

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang sebagai penolak (*repellent*) nyamuk yang berbasis hayati sehingga dapat mencegah meningkatnya deman berdarah dan memberikan nilai tambah dalam pemanfaatan rimpang jeringau.

## I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

Kurang optimalnya pemanfaatan tanaman biofarmaka, yaitu tanaman jeringau yang belum banyak diketahui oleh masyarakat. Penelitian-penelitian terdahulu menyebutkan bahwa tanaman jeringau ini mengandung bahan kimia aktif yang dikenal sebagai minyak atsiri. Penelitian yang dilakukan oleh Effendi dkk. (2014) menyatakan bahwa cara yang digunakan untuk mendapatkan minyak atsiri pada rimpang jeringau yaitu metode distilasi air dengan perbandingan bahan baku dan pelarut serta lama waktu distilasi. Pada metode distilasi air ini, *solvent* yang digunakan untuk mengikat minyak atsiri adalah air. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah kadar air 7,210% dengan total minyak 2,80%. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Hasnah dkk. (2012), metode yang digunakan yaitu dengan cara maeserasi menggunakan *solvent* metanol pada konsentrasi ekstrak 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, dan 15%, untuk mengetahui pengaruh ekstrak yang ditambahkan pada lotion terhadap mortalitas ulat grayak, sehingga didapatkan hasil terbaik pada konsentrasi ekstrak 3%.

Oleh karena itu, pada penelitian dilakukan penelitian mendapatkan minyak atsiri dengan metode sokletasi menggunakan variasi jenis pelarut, yaitu metanol, etanol, propanol, dietil eter dan petroleum eter. Setelah mendapatkan minyak atsiri, selanjutnya dilakukan uji kandungan senyawa yang terdapat pada minyak atsiri tersebut. Adanya penelitian yang menunjukkan bahwa kandungan senyawa yang terdapat pada minyak atsiri memiliki aktifitas sebagai antibakteri, antijamur, dan insektisida (Motley,1994). Berdasarkan hal tersebut, pengaplikasian dari minyak atsiri rimpang jeringau sendiri yaitu sebagai *repellent* yang bebas dari senyawa *N,N-dietil-metoluamida* (DEET) diharapkan tidak menimbulkan efek negatif bagi pengguna.

### **I.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah dari penelitian ini meliputi:

1. Bahan aktif yang digunakan dalam pembuatan lotion *repellent* adalah rimpang jeringau yang berbasis pemanfaatan tanaman biofarmaka.
2. Ekstraksi rimpang jeringau dengan variasi praktikum *Central Composite Design* kemudian dilakukan analisis terhadap kandungan senyawanya.
3. Efektifitas lotion penolak nyamuk (*repellent*) dengan variasi konsentrasi ekstrak rimpang jeringau dengan *cream base*.

### **I.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi optimal dalam pengambilan minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*) melalui ekstraksi sokletasi dengan metode *Respon Surface Methodology*?
2. Bagaimana komposisi lotion anti nyamuk yang tepat dari minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*) sebagai *repellent* nyamuk?
3. Bagaimana efektifitas lotion anti nyamuk dari minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*)?

### **I.5 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah :

1. Mengetahui kondisi optimal dalam pengambilan minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*) melalui ekstraksi sokletasi dengan metode *Respon Surface Methodology*.
2. Mengetahui komposisi lotion anti nyamuk yang tepat dari minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*) sebagai *repellent* nyamuk.
3. Mengetahui efektifitas lotion anti nyamuk dari minyak atsiri rimpang jeringau (*Acarus Calamus*).

## **I.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai ilmu pengetahuan untuk masyarakat dalam memanfaatkan insektisida nabati dalam bentuk lotion yang aman serta tidak mengandung senyawa *N,N*-*diethyl-metoluamida* (DEET) yang berbahaya bagi manusia.
2. Memanfaatkan tanaman biofarmaka dalam bentuk produk lotion anti nyamuk berbasis hayati sehingga dapat mencegah meningkatnya deman berdarah.
3. Sebagai tambahan wawasan pengetahuan tentang rimpang jeringau yang dapat digunakan untuk pengusir nyamuk secara alami.