

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Letak geografis dan kondisi lingkungan di Indonesia merupakan lokasi yang mendukung untuk tumbuh dan berkembangbiaknya berbagai macam serangga. Beberapa jenis serangga dapat menyebabkan penyakit bagi manusia atau makhluk hidup lainnya, penyakit yang ditimbulkan dapat disebabkan dari cara makan serangga tersebut, contohnya adalah nyamuk, lalat buah, kumbang dan lain-lain. Nyamuk menjadi topik utama dalam penelitian ini, karena nyamuk berpotensi menjadi *vector* (pembawa) penyakit berbahaya yang dapat ditularkan kepada manusia, seperti: Demam Berdarah Dengue (DBD), filariasis, demam chikungunya, dan malaria.

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit mematikan yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina ketika menghisap darah manusia. Penyakit tersebut telah menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia, sejak tahun 1968 yang awalnya terdapat 58 kasus. DBD terus meningkat tiap tahunnya hingga pada tahun 2015 terdapat 126.675 kasus DBD. Peningkatan dan penyebaran kasus DBD tersebut disebabkan oleh mobilitas penduduk yang tinggi, perkembangan wilayah perkotaan, perubahan iklim, perubahan kepadatan dan distribusi penduduk serta faktor epidemiologi lainnya yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Kemenkes RI, 2016).

Guna menanggulangi permasalahan tersebut pemerintah Indonesia menggalakkan pemberantasan Nyamuk *A. aegypti* melalui Departemen Kesehatan Republik Indonesia dengan melakukan sosialisasi gerakan 3M (menguras, mengubur dan menutup) serta pengasapan (*fogging*). Namun upaya tersebut kurang efektif untuk membasmi nyamuk *A. aegypti*. Sektor perindustrian juga ikut serta dalam memproduksi anti nyamuk untuk meminimalisir tersebarnya DBD di masyarakat, anti nyamuk tersebut cukup efektif untuk membasmi nyamuk. Anti nyamuk produksi pabrik di Indonesia

bervariasi bentuknya, misalnya berbentuk aerosol, bakar, gel, krim, losion, semprot, dan sebagainya. Namun faktanya selain ampuh untuk membasmi nyamuk, anti nyamuk tersebut mengandung bahan kimia berbahaya, sehingga dapat mengganggu kesehatan manusia dan tidak ramah lingkungan.

Hasil penelitian Rianti (2017) menjelaskan bahwa pemakaian obat anti nyamuk bakar akan menghasilkan asap yang mengandung zat karsinogen. Sehingga dapat menyebabkan kerusakan serius pada hidung, tenggorokan dan jaringan paru. Perubahan gambaran pembesaran paru terjadi pada perlakuan pemberian obat anti nyamuk bakar $P1_{Bakar}$ selama 6 jam. Perubahan gambaran paru pada perlakuan pemberian obat anti nyamuk elektrik $P1_{Elektrik}$ selama 6 jam mengalami pengecilan paru karena kolaps paru. Dibuktikan juga dalam penelitian Poluan (2016), bahwa gambaran histopatologik laring tikus wistar yang dipapar asap rokok, asap obat nyamuk bakar dan asap kendaraan bermotor selama 2 jam per hari dalam jangka waktu 30 hari menunjukkan metaplasia lapisan epitel mukosa laring dan inflamasi kronik dengan gradasi yang berbeda. Gambaran histopatologik laring tikus wistar yang dipapar asap kendaraan bermotor menunjukkan perubahan histopatologik yang paling jelek diikuti gambaran histopatologik asap obat nyamuk bakar dan asap rokok.

Adanya efek yang membahayakan tersebut maka memanfaatkan tanaman anti nyamuk merupakan salah satu cara yang ramah lingkungan dalam pencegahan penyebaran penyakit DBD. Tanaman anti nyamuk banyak di temukan di Indonesia, umumnya tanaman tersebut ditanam di pekarangan sehingga bisa digunakan sebagai tanaman hias. Tanaman anti nyamuk ini contohnya: Serai (*Andropogon nardus* L) , Lavender (*Lavandula angustifolia*), Zodia (*Evodia suaveolens*), Geranium (*Pelargonium citrosa*), Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) dan lain-lain (Budiasih, 2011). Tanaman tersebut bisa digunakan secara langsung dengan ditanam di pekarangan rumah dan bisa juga diekstrak untuk dijadikan sediaan anti nyamuk.

Setiap tanaman memiliki kandungan senyawa kimia yang berbeda-beda. Senyawa yang memiliki efek sebagai anti nyamuk adalah *linalool*,

citronellol, *geraniol*, dan *camphor* (Cox, 2005). Hasil penelitian Hidayat (2010) mengemukakan bahwa minyak atsiri Rosemary memiliki efek anti nyamuk, di dalam minyak tersebut mengandung *linalool*, *terpineol*, *borneol*, *camphene*, *camphor* dan *cineole*. Hasil penelitian Irfan (2011) tentang efek *insect repellent* minyak atsiri daun dan batang muda Rosemary juga menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25% atsiri mempunyai daya tolak selama 14 menit 28 detik dengan efektifitas anti nyamuk sebesar 78,64%; pada konsentrasi 50% atsiri memiliki daya tolak selama 25 menit 37 detik dengan efektifitas anti nyamuk sebesar 91,22%; pada konsentrasi 75% dan 100% atsiri memiliki daya tolak lebih dari 30 menit dengan efektifitas anti nyamuk sebesar 100%.

Tanaman lain yang berpotensi sebagai anti nyamuk adalah bunga Kamboja Putih. Bunga Kamboja Putih merupakan bunga yang memiliki aroma khas, bunga ini dapat diekstrak untuk diambil minyak atsirinya. Minyak atsiri hasil dari ekstraksi bunga Kamboja Putih mengandung senyawa kimia yang berperan sebagai anti nyamuk. Berdasarkan hasil penelitian Megawati (2012), dengan analisis GC-MS menunjukkan bahwa masing-masing minyak atsiri Kamboja memiliki komponen kimia yang berbeda-beda. Senyawa kimia golongan alkohol diantaranya geraniol (2,64%), farnesol (8,61%), dan oktadekanol (3,87%), masing-masing dalam Kamboja Kuning, Putih, dan Merah. Adapun senyawa golongan alkana diantaranya oktadekana sebesar 21,24% pada Kamboja Kuning, nonadekana 7,54% pada Kamboja Putih, dan 7,84% pada Kamboja Merah.

Kombinasi ekstrak daun Rosemary dan bunga Kamboja putih akan lebih efektif sebagai anti nyamuk karena kandungan senyawa kimia didalam tanaman tersebut. Pembuatan ekstrak tanaman umumnya dilakukan dengan metode maserasi, ekstraksi dengan metode maserasi merupakan ekstraksi yang paling sederhana. Bahan simplisia yang akan digunakan dikeringkan lalu dihaluskan, kemudian bubuk simplisia direndam dalam bahan pengekstrak yang sesuai. Bahan pengekstrak atau pelarut yang digunakan dalam ekstraksi ada berbagai macam, salah satunya adalah etanol. Penelitian

Azis (2014) menjelaskan bahwa etanol dengan kadar 70% merupakan pelarut yang paling optimal untuk mengekstrak senyawa kimia dalam daun Salam India. Metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol juga digunakan oleh Handayani (2015) dalam melakukan ekstraksi minyak atsiri daun Zodia.

Semakin majunya perkembangan zaman semakin maju pula perkembangan model anti nyamuk yang diproduksi oleh pabrik. Anti nyamuk elektrik merupakan salah satu model anti nyamuk yang tidak menimbulkan asap, sehingga banyak masyarakat yang lebih tertarik, dan menganggap anti nyamuk elektrik lebih aman dan efisien. Penelitian Hayu (2016) menjelaskan bahwa anti nyamuk bentuk elektrik ini mengandung *allethrin* yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernafasan. Hasil penelitian Rianti (2017) juga menerangkan bahwa zat-zat aktif yang terkandung dalam obat anti nyamuk elektrik tersebut bila digunakan secara rutin lambat laun dapat mempengaruhi dan menyebabkan kelainan pada organ – organ tubuh manusia, salah satunya adalah paru. Penggunaan anti nyamuk yang berlebihan ini membuat paru manusia mengalami kolaps sehingga terjadi pengecilan atau pengerutan paru.

Berbagai macam kandungan kimia yang di dapat dari ekstrak bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary akan di kombinasikan dan diharapkan dapat digunakan sebagai anti nyamuk yang efektif, efisien dan aman untuk lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Ekstrak Bunga Kamboja Putih dan Ekstrak Daun Rosemary sebagai Anti Nyamuk Nabati dalam Bentuk Elektrik dengan Variasi Lama Perendaman.

B. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan yang timbul ketika penelitian, maka diperlukan pembatasan permasalahan supaya pembahasan pada penelitian ini tidak meluas, pembatasan masalah tersebut meliputi:

1. Subjek penelitian ini adalah ekstrak bunga Kamboja Putih, ekstrak daun Rosemary dan nyamuk *A. aegypti*.
2. Objek penelitian ini adalah efektivitas anti nyamuk elektrik nabati yang mengandung ekstrak bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary.
3. Parameter penelitian ini adalah mortalitas nyamuk *A. aegypti* setelah dipaparkan anti nyamuk elektrik nabati yang mengandung ekstrak bunga Kamboja Putih dan ekstrak daun Rosemary.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas anti nyamuk elektrik nabati yang mengandung ekstrak bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary terhadap mortalitas nyamuk *A. aegypti*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas penulis perlu menentukan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas anti nyamuk elektrik nabati yang mengandung ekstrak bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary terhadap mortalitas nyamuk *A. aegypti*.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah ditentukan, maka penulis menentukan manfaat dari penelitian yang dilakukan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
 - a. Menambah informasi tentang manfaat bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary.

- b. Menambah pengetahuan mengenai efektivitas anti nyamuk bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary.
 - c. Melatih keterampilan peneliti melakukan proses ekstraksi bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary.
 - d. Mengembangkan teori dasar - dasar penelitian sejenis yang telah diterima sebelumnya.
2. Bagi Masyarakat
- a. Memberikan informasi baru mengenai tanaman yang mampu dijadikan sebagai anti nyamuk.
 - b. Menambah wawasan ilmiah terhadap masyarakat mengenai anti nyamuk alami dari bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary.
 - c. Memberikan alternatif pengganti anti nyamuk pabrikan yang mengandung bahan kimia berbahaya bagi makhluk hidup dan lingkungan.
 - d. Meningkatkan nilai ekonomis bunga Kamboja putih dan daun Rosemary.
 - e. Mengurangi resiko pencemaran lingkungan dan penyakit yang disebabkan oleh anti nyamuk yang mengandung bahan kimia berbahaya.
3. Bagi Pendidikan
- a. Penelitian ini dapat memberi pengetahuan bagi siswa bahwa bunga Kamboja Putih dan daun Rosemary dapat dimanfaatkan sebagai anti nyamuk.
 - b. Penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan siswa X SMA/MA semester II, pada KD 4.10 memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan. Diimplikasikan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa “Praktikum Pembuatan Anti Nyamuk Elektrik Nabati”.
 - c. Memberikan referensi baru dan sumber pengetahuan untuk penelitian lain yang relevan.