

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Hasil Penelitian

Ekstrak bawang putih (*Allium sativa*) diduga memiliki potensi sebagai insektisida alami untuk nyamuk *Culex sp*, karena memiliki kandungan bahan aktif allisin, flavonoid dan asam nikotinik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dan potensi insektisida ekstrak bawang putih (*Allium sativa*) terhadap nyamuk *Culex sp*. Dalam penelitian ini, potensi insektisida yang dihitung dengan rumus Abbott dari jumlah kematian nyamuk *Culex sp*. mencapai 100% atau setara dengan kontrol positif (malathion 0,28%) pada konsentrasi 25% dan 30% pada jam ke-24. Berdasarkan analisa statistik uji Kruskal Wallis, ekstrak etanol bawang putih memiliki potensi insektisida terhadap nyamuk culex yang bermakna pada semua waktu pengamatan ($p < 0,05$).

Waktu yang dibutuhkan dan pencapaian potensi untuk membunuh 100% nyamuk dari ekstrak bawang putih konsentrasi 25% dan 30% sama dengan kontrol positif, malathion 0,28%, yaitu membunuh 100% nyamuk pada jam ke-24. Pada penelitian lain, malathion 0,28% membunuh 100% nyamuk pada jam ke-4 atau ke-5. Pada penelitian ini, malathion 0,28% baru bisa membunuh 100% nyamuk pada jam ke-24, mungkin dikarenakan ketidaksempurnaan penyemprotan atau kandang.

Sedangkan pada konsentrasi ekstrak bawang putih 20% tidak mampu mencapai potensi insektisida 100% pada jam ke-24 sekalipun. Hal ini tampak pada grafik potensi insektisida (gambar 5.1). Sedangkan minyak tanah sebagai pelarut tidak mampu membunuh 100% nyamuk, seperti yang terlihat pada hasil penelitian pendahuluan (Tabel 5.1)

Dari hasil uji Mann Whitney, diketahui ada perbedaan yang signifikan pada semua kelompok perlakuan yang dibandingkan dengan Kelompok Kontrol Negatif. Dan perbandingan Ekstrak bawang putih konsentrasi 25%, 30% dan Kelompok Kontrol Positif, tidak signifikan pada semua waktu pengamatan. Hal ini, mengisyaratkan bahwa konsentrasi ekstrak 25%, 30% dan Kontrol Positif memiliki kekuatan yang hampir serupa. Sehingga, hasil penelitian ini adalah menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang putih memiliki potensi insektisida terhadap nyamuk *Culex sp.*

6.2 Penelitian Lain Mengenai Ekstrak Bawang putih (*Allium sativa*) dan insektisida alami nyamuk *Culex sp.*

Pada studi ekstrak bawang putih sebelumnya menggunakan metode fogging, konsentrasi bawang putih yang menggunakan tiga konsentrasi ekstrak bawang putih, yaitu 5%, 10%, dan 15%, menunjukkan hasil, konsentrasi minimal yang dapat membunuh 100% nyamuk *Culex sp.* dewasa pada penelitian sebelumnya 15%. Hal ini dibuktikan kembali dengan penelitian yang dilakukan oleh Muammar (2013), yang membuktikan ekstrak bawang putih (*Allium sativa*) mempunyai efek insektisida terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan metode elektrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh Nyamuk *Culex sp.* yang diberi perlakuan menggunakan larutan ekstrak bawang putih mengalami kematian sebesar 100% pada jam ke-12 pada konsentrasi 15%.

Jika dibandingkan, dengan penelitian ini, yang menunjukkan potensi 100% pada konsentrasi ekstrak 25%, metode fogging dan elektrik lebih efisien dan memiliki potensi insektisida yang lebih baik. Hal ini, diduga karena bahan aktif yang dikandung oleh ekstrak bawang putih didominasi oleh allisin dan flavonoid, yang merupakan bahan aktif yang bekerja pada sistem pernafasan, sehingga lebih efektif pada metode fogging dan elektrik daripada semprot yang lebih ke arah rancu kontak.

Pada penelitian lain, yang dilakukan Putri (2013), yang menggunakan ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*) sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan metode yang sama, yaitu semprot. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan *post test only control group design*. Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menyamai potensi Kontrol Positif, mencapai potensi insektisida 100% adalah konsentrasi ekstrak 20%.

Jika potensi insektisida ekstrak bawang putih dibandingkan dengan ekstrak daun salam, sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Culex sp.* maka ekstrak bawang putih memiliki potensi yang lebih rendah, dengan konsentrasi ekstrak yang lebih kecil untuk mencapai potensi insektisida 100% yang sama dengan Kontrol Positif, yaitu 25%.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah pada alat, bahan, dan biaya. Keterbatasan pada alat yang dimaksud adalah pada kandang yang dapat mempengaruhi jumlah nyamuk yang mati. Percobaan dilakukan pada kotak khusus yang berukuran 100x100x60 cm, sehingga belum bisa diketahui efektivitasnya jika diaplikasikan di ruang terbuka. Dan belum dilakukan penelitian pada batas ruang lain, untuk mengetahui batasan ruang efektifnya.

Keterbatasan pada bahan yang dimaksud adalah pada ekstrak bawang putih yang digunakan. Proses ekstraksi dan asal tanaman mempengaruhi jumlah bahan aktif yang dikandungnya, yang pertama berhubungan dengan keterbatasan biaya, yaitu tidak dilakukannya analisis fitokimia pada penelitian ini. Sehingga, tidak diketahui dengan pasti kandungan dan jumlahnya dalam ekstrak bawang putih yang digunakan pada penelitian ini. Dengan tidak dilakukannya analisis fitokimia, tidak diketahui pula, bahan aktif apa saja yang bekerja dan berperan

sebagai insektisida. Yang kedua, berhubungan dengan pelarut yang digunakan pada penelitian, yaitu minyak tanah. Jika proses pemisahannya tidak sempurna, dimungkinkan masih ada minyak tanah yang tersisa pada ekstrak bawang putih dan bisa membiaskan efektivitas ekstrak bawang putih sebagai insektisida.

Penerapan yang mungkin dapat digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan ekstrak bawang putih (*Allium sativa*) sebagai insektisida alternatif terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan konsentrasi minimal yang mampu membunuh semua nyamuk adalah pada konsentrasi 25 %. Namun tentu saja harus dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji toksisitas ekstrak bawang putih.

