

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu jenis siput yang dapat dijumpai di perairan Indonesia adalah abalon. Abalon merupakan kelompok moluska laut yang lebih dikenal sebagai “kerang mata tujuh” atau “siput lapar kenyang” (Dharma, 1988). Ada beberapa hal yang sangat penting sehingga abalon dapat dipilih dan dijadikan target utama untuk dikembangkan sebagai spesies unggulan dan ideal untuk kegiatan akuakultur oleh industri di Indonesia. Hal ini disebabkan karena daging abalon mempunyai gizi yang cukup tinggi dengan kandungan protein 71,99%, lemak 3,20%, serat 5,60%, abu 11,11% dan kadar air 0,60% (Yunus dkk, 1997).

Berbagai kendala dihadapi pada budidaya abalon untuk memperoleh kualitas daging abalon yang baik, salah satu diantaranya yang penting adalah serangan hama dan penyakit yang mempengaruhi produksi abalon. Hama merupakan organisme yang mengganggu kehidupan organisme abalon dalam wadah budidaya. Hama dapat menimbulkan kerusakan bahkan kematian pada abalon jika tidak ditangani secara baik dan tepat. Hama dapat menjadi pesaing dalam pemanfaatan ruang dan makanan, dapat menjadi pengganggu dan sebagai predator yang memangsa organisme abalon. Organisme perairan yang dapat dianggap hama dalam budidaya abalon adalah teritip, lumut, kekerangan, kepiting dan ikan liar. Beberapa hama yang sering ditemukan

masuk dalam wadah budidaya abalon adalah ikan liar dan kepiting (Priyambodo dkk, 2009).

Saat ini di dalam bak pemeliharaan larva abalon di Balai Perikanan Budidaya Laut Lombok, banyak terdapat serangga *Chironomus* sp dan keberadaan serangga ini mengganggu kelangsungan hidup larva abalon. *Chironomus* sp adalah sejenis serangga yang memiliki sekitar 3000 spesies yang tersebar di segala jenis perairan. Seperti serangga lainnya *Chironomus* sp menjalani 4 tingkatan hidup yakni telur, larva, pupa dan imago. Sebagai telur, larva, dan pupa *Chironomus* sp dijalani di air, sedangkan sebagai imago dijalani di udara, terbang dengan sayapnya (Garno, 2000).

Pihak Balai Perikanan Budidaya Laut Lombok menanggulangi larva *Chironomous* sp dengan menggunakan abate. Abate (*temephos*) merupakan salah satu golongan pestisida yang digunakan untuk membunuh serangga pada stadium larva. Abate (*temephos*) yang digunakan biasanya berbentuk butiran pasir (*sand granules*) yang kemudian ditaburkan di tempat penampungan air dengan dosis 1 ppm atau 1 gram untuk 10 liter air (Nugroho, 2013). Penggunaan abate (*temephos*) di Indonesia sudah sejak tahun 1976. Empat tahun kemudian yakni tahun 1980, abate (*temephos*) ditetapkan sebagai bagian dari program pemberantasan massal *Aedes aegypti* di Indonesia. Bisa dikatakan abate (*temephos*) sudah digunakan lebih dari 30 tahun (Felix, 2008). Penggunaan dalam waktu lama ini dapat menimbulkan terjadinya resistensi (Ridha dan Nisa, 2011).

Laporan resistensi Larva *Aedes aegypti* terhadap abate (*temephos*) sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Venezuela, Kuba, French Polynesia, Karibia, dan Thailand (Gafur, 2006 dalam Ridha dan Nisa, 2011). Di negara-negara tetangga, seperti Malaysia, nyamuk *Aedes aegypti* telah dilaporkan tahan terhadap malathion pada tahun 1972 dan terhadap abate (*temephos*) pada tahun 1976. Ketahanan *Aedes aegypti* terhadap malathion di Thailand terjadi pada tahun 1980 dan Singapura pada tahun 1986 (Untung, 2004 dalam Ridha dan Nisa, 2011). Karena larva *Chironomus* sp adalah serangga terbang yang termasuk dalam kelas Insekta dan ordo Diptera, dikhawatirkan juga akan mengalami resistensi terhadap abate (*temephos*) sama seperti larva *Aedes aegypti*.

Sehubungan dengan hal tersebut maka digunakan bioinsektisida yang memiliki toksisitas lebih rendah terhadap organisme non-sasaran, bioinsektisida yang digunakan adalah *Bacillus thuringiensis*. *Bacillus thuringiensis* merupakan salah satu bakteri patogen serangga yang telah dikembangkan menjadi bioinsektisida. Keunggulan bioinsektisida tersebut adalah memiliki sifat yang spesifik terhadap hama serangga sehingga tidak membahayakan organisme non-target (Carrozi dkk, 1991). *Bacillus thuringiensis* memiliki toksisitas yang lebih rendah daripada larvasida sintetik seperti *temephos*, *fenoxycarb*, *diflubenzuron*, dan *methoprene* terhadap organisme non-sasaran diperairan (Lee dan Scott, 1992).

B. Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan Anggraeni dkk (2013), mengenai uji daya bunuh ekstrak kristal endotoksin *Bacillus thuringiensis israelensis* (H-14) terhadap jentik *Aedes aegypti*, *Anopheles aconitus* dan *Culex quinquefasciatus*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jentik *Aedes aegypti* mati pada konsentrasi kristal endotoksin *Bacillus thuringiensis* H-14 paling rendah dibanding jentik *Anopheles aconitus* dan *Culex quinquefasciatus*. Nilai LC (*Lethal Concentration*) kristal endotoksin Bt H-14 berturut-turut dari yang terendah (menunjukkan daya bunuh tertinggi) diperoleh terhadap jentik *Ae. aegypti*, *Cx. quinquefasciatus*, dan *An. aconitus*.

Penelitian yang dilakukan oleh Jati dkk (2013), mengenai uji kemampuan isolat P75 *Bacillus thuringiensis* berliner terhadap daya bunuh larva *Aedes aegypti* Linn. Dari hasil uji patogenisitas perlakuan 24 jam menunjukkan kematian larva yang signifikan, bila diuji dengan analisis probit memperlihatkan konsentrasi uji efektif dan efisien dalam membunuh larva. Uji patogenitas untuk menentukan LC₅₀ dengan waktu 24 jam, diperoleh konsentrasi yang efektif $2,04 \times 10^5$, dan hubungan nilai probit kematian larva *Ae. Aegypti* dengan log konsentrasi *B. thuringiensis*. Hasil uji di lapangan, daya bunuh kapsul P75 *B. thuringiensis* sangat efektif membunuh rata-rata 16 ekor larva nyamuk demam berdarah per 24 jam. Prosentase daya bunuh larva nyamuk demam berdarah sebesar 80%.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2013), mengenai perbedaan jumlah kematian larva *Aedes aegypti* setelah pemberian abate dibandingkan

dengan pemberian serbuk serai (*Andropogon nardus*). Hasil yang diperoleh adanya perbedaan yang signifikan antara jumlah kematian larva *Aedes aegypti* yang disebabkan karena abate dibandingkan serbuk serai, hal ini dapat dilihat dari uji *independent t-test* dimana nilai $p=0,002$ ($p<0,05$). Abate juga dapat lebih cepat dalam membunuh larva. Sulitnya serbuk serai yang larut dalam air dan sitronela yang terkandung dalam serai hanya sedikit larut dalam air diduga mempengaruhi jumlah kematian larva *Aedes aegypti*. Dari hal ini dapat dilihat bahwa abate sebagai larvasida sintetis tetap mempunyai efektifitas yang lebih baik dibandingkan dengan larvasida alami yaitu serbuk serai.

Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2014), mengenai perbedaan efektivitas ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolis* Roxb.) bentuk granul dengan abate dalam menanggulangi jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti* L. Hasil yang diperoleh terdapat perbedaan efektivitas ekstrak daun pandan wangi bentuk granul dengan abate dalam menanggulangi jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti* L. Efektifitas granul ekstrak daun pandan wangi jauh lebih rendah daripada abate. Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan signifikan $p<0,01$ ($p<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kematian jumlah larva antarkelompok perlakuan dan merupakan hubungan yang signifikan secara statistik. Hasil Uji LSD menunjukkan abate 1% berbeda signifikan dengan granul ekstrak Daun Pandan Wangi 1,5%, 3,5%, dan 8%, sedangkan abate 1% tidak berbeda signifikan dengan granul

ekstrak Daun Pandan Wangi 12,5% dan 17%. Hasil Analisis probit menunjukkan LC_{50} sebesar 7,007% dan LC_{99} sebesar 94,745%.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian larvasida *Bacillus thuringiensis* dapat mempengaruhi tingkat mortalitas pada larva *Chironomus* sp?
2. Bagaimana perbedaan efektifitas penggunaan *Bacillus thuringiensis* dan abate dalam menanggulangi larva *Chironomus* sp?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian larvasida *Bacillus thuringiensis* terhadap tingkat mortalitas larva *Chironomus* sp
2. Mengetahui perbedaan efektifitas penggunaan *Bacillus thuringiensis* dan abate dalam menanggulangi larva *Chironomus* sp

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian *Bacillus thuringiensis* terhadap mortalitas larva *Chironomus* sp dan perbedaan efektifitas penggunaan *Bacillus thuringiensis* dan abate dalam menanggulangi larva *Chironomus* sp.