

RINGKASAN

EKA MAHARIANI. Potensi Antagonistik Bakteri *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum* terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophila* Penyebab Penyakit *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS) secara *In Vitro*. Dosen Pembimbing Prof. Dr. Hari Suprpto, Ir., M.Agr. dan Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes.

Salah satu penyakit bakterial yang menyerang budidaya ikan air tawar adalah *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) yang disebabkan oleh invasi bakteri *Aeromonas hydrophila* yang dapat menyebabkan wabah penyakit dengan tingkat kematian tinggi (80-100)% dalam waktu 1-2 minggu. Alternatif efektif pengganti antibiotik untuk mengontrol penyakit ini adalah dengan biokontrol berupa bakteri antagonistik. Bakteri genus *Lactobacillus* mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan patogen lebih unggul jika dibandingkan dengan genus bakteri asam laktat lainnya. *Lactobacillus* memiliki senyawa antimikroba seperti asam organik, hidrogen peroksida (H_2O_2), diasetil dan bakteriosin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antagonistik bakteri *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum* terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* penyebab penyakit *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS) secara *in vitro*. Metode penelitiannya yaitu eksperimental dengan RAL dengan enam perlakuan dan empat kali ulangan. Parameter yang diamati yaitu diameter zona hambat (*clear zone*). Analisis data menggunakan ANAVA dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum* masing-masing memberikan perbedaan yang sangat nyata dalam menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila* ($P < 0,01$). Rata-rata diameter zona hambat tertinggi *Lactobacillus casei* terhadap *Aeromonas hydrophila* yaitu perlakuan A5 10^9 CFU/ml (40 mm), sedangkan rata-rata diameter zona hambat terendah yaitu perlakuan A2 10^6 CFU/ml (7,25 mm) dan perlakuan A0 (kontrol negatif) (6 mm). Rata-rata diameter zona hambat tertinggi *Lactobacillus plantarum* terhadap *Aeromonas hydrophila* yaitu perlakuan B5 10^9 CFU/ml (39,75 mm), sedangkan rata-rata diameter zona hambat terendah yaitu perlakuan B2 konsentrasi 10^6 CFU/ml (7,5 mm) dan perlakuan B0 (kontrol negatif) (6 mm).

SUMMARY

EKA MAHARIANI. Antagonistic Potency of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus plantarum* Bacteria Against *Aeromonas hydrophila* Bacteria The Cause of *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS) Disease *In Vitro*. Academic Advisors Prof. Dr. Hari Suprpto, Ir., M.Agr. and Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes.

One of bacterial diseases in freshwater fishes is *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) which is caused by *Aeromonas hydrophila* bacteria which can lead to outbreaks of disease with high mortality (80 to 100%) within 1-2 weeks. An alternative effective substitute of antibiotic for controlling this disease is a bio-control in antagonistic bacteria form. *Lactobacillus* bacteria have the ability to inhibit the pathogen's growth superiorly when compared to other lactic acid bacteria. *Lactobacillus* bacteria have antimicrobial compounds such as organic acids, hydrogen peroxide (H₂O₂), diacetyl and bacteriocins.

This research aimed to find out the antagonistic potency of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus plantarum* against *Aeromonas hydrophila* bacteria the cause of *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS) disease in vitro. The research method was conducted experimentally with Completely Randomized Design (CRD) on six treatments and four times of replication. The observed parameter was diameter of inhibition zone (clear zone). Data analysis using ANOVA followed by Duncan's Multiple Range Test.

The results showed that *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus plantarum* bacteria respectively provided highly significant difference in inhibiting *Aeromonas hydrophila* bacteria's growth (P < 0.01). The highest average diameter of inhibition zone of *Aeromonas hydrophila* against *Lactobacillus casei* was on treatment A5 10⁹ CFU/ml (40 mm), while the lowest average diameter of inhibition zone was on treatment A2 10⁶ CFU/ml (7.25 mm) and on treatment A0 (negative control) (6 mm). The highest average diameter of inhibition zone of *Lactobacillus plantarum* against *Aeromonas hydrophila* was on treatment B5 10⁹ CFU/ml (39,75 mm), while the lowest average diameter of inhibition zone was on treatment B2 10⁶ CFU/ml (7,5 mm) and on treatment B0 (negative control) (6 mm).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Potensi Potensi Antagonistik Bakteri *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum* terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophila* Penyebab Penyakit *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS) secara *In Vitro*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hari Suprpto, Ir.,M.Agr, selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran yang membangun dengan penuh kesabaran mulai dari penyusunan proposal hingga terselesaikannya Skripsi ini;
2. Ibu Rahayu Kusdarwati, Ir. M.Kes, selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran yang membangun dengan penuh kesabaran mulai dari penyusunan proposal hingga terselesaikannya Skripsi ini;
3. Bapak Sudarno, Ir., M.Kes., Ibu Dr.Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Ibu Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan dan nasehat dalam Skripsi ini;

4. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA, Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya;
5. Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku Kepala Sub. Bagian Akademik yang telah banyak memberikan semangat serta membimbing penulis demi kelancaran Skripsi ini;
6. Prayogo, S.Pi., MP. Selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan baik dan arahan dalam bidang akademik maupun non akademik;
7. Ibu Laminem, S.Pi, MP. dan Ibu Andi Teza Jumria, S.Pi., dan seluruh staf Balai Karantina Ikan Kelas I Juanda yang telah banyak membantu selama penelitian;
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Setia Budi Santosa dan Ibu Dwido Warsi Lestari serta adik Dwi Budi Wasitaresi, atas doa, semangat, motivasi dan nasehat bijak yang menjadi penguat utama dalam penyusunan Skripsi ini;
9. Semua pihak seperti Mas Hans Wakhida Rakhmatullah dan sahabat-sahabatku, Ade Kurniawati, Sri Hariati serta teman-teman Octopus 2011 lainnya yang turut memberikan masukan, motivasi dan semangat dalam penyusunan Skripsi ini;
10. Seluruh staff dan pegawai Pusat Informasi dan Humas (PIH) Universitas Airlangga, terutama Mbak Winda, Mas Adit, Hedy yang banyak membantu.

Semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan rahmat-Nya dan membalas segala kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis.

Surabaya, Februari 2015

Penulis