

RINGKASAN

ALVIRA FEBRIANTI PRATIWI. Penambahan Ekstrak *Caulerpa racemosa* terhadap Total Bakteri dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Setelah Diinfeksi *Vibrio parahaemolyticus*. Dosen Pembimbing Utama Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dosen Pembimbing Serta Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditi perikanan yang menguntungkan dan permintaan pasar akan komoditas ini terus meningkat sehingga lebih banyak dibudidayakan secara intensif. Penyakit masih menjadi faktor pembatas dalam budidaya udang vaname terutama dari golongan bakteri *Vibrio* penyebab Vibriosis. Strain patogenik dari *V. parahaemolyticus* tercatat sebagai penyebab utama epidemi besar pada budidaya udang. Salah satu upaya dalam penanggulangan dan pencegahan penyakit pada udang adalah melalui peningkatan sistem pertahanan tubuh udang dengan menggunakan imunostimulan. Rumput laut adalah alga multiseluler yang memiliki potensi sebagai bahan imunostimulan karena memiliki kandungan polisakarida sulfat yang dapat meningkatkan sistem imun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak *C. racemosa* terhadap total bakteri dan tingkat kelangsungan hidup udang vaname (*L.vannamei*) setelah diinfeksi *V. parahaemolyticus*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah injeksi ekstrak *C. racemosa* pada udang, yaitu udang tanpa diberi ekstrak *C. racemosa* dan disuntik PBS steril (K-), udang tanpa diberi ekstrak *C. racemosa* dan infeksi *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (K+), udang diberi ekstrak *C. racemosa* 3 μ g/g dan diinfeksi *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P1), udang diberi ekstrak *C. racemosa* 6 μ g/g dan diinfeksi *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P2), dan udang diberi ekstrak *C. racemosa* 9 μ g/g dan diinfeksi *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P3). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah total bakteri dan tingkat kelangsungan hidup. Analisis data menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *C. racemosa* pada perlakuan P1, P2, dan P3 melalui suntik mampu menurunkan total bakteri di hepatopankreas pada T1 (satu hari pasca infeksi *V. parahaemolyticus*) dan berbeda nyata terhadap K+ ($p < 0,05$). Pada T7 (tujuh hari pasca infeksi *V. parahaemolyticus*), total bakteri mengalami peningkatan kembali, sehingga perlu dilakukan pemberian ulang (*booster*) ekstrak *C.racemosa*. Nilai kelangsungan hidup udang vaname dengan pemberian ekstrak *C. racemosa* melalui suntik lebih tinggi dibandingkan K+ dan menunjukkan hasil berbeda nyata ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa udang vaname dapat diberi ekstrak *C. racemosa* dengan dosis 6 μ g/g.

SUMMARY

ALVIRA FEBRIANTI PRATIWI. The Administration of *Caulerpa racemosa* Extract on Total Bacteria and Survival Rates of White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) After Infected by *Vibrio parahaemolyticus*. First Academic Advisor Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. and Second Academic Advisor Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.

White shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a profitable fishery commodity and market demand for this commodity continues to increase so that more is cultivated intensively. Disease is still a limiting factor in white shrimp culture, especially from the class of *Vibrio* that cause Vibriosis. The pathogenic strain of *V. parahaemolyticus* is noted as a major cause of major epidemics in shrimp culture. One effort in the prevention of disease in shrimp is through enhancing the body's defense system of shrimp by using immunostimulants. Seaweed is a multicellular algae that has potential as an immunostimulant compound because it contains sulfated polysaccharides that can increase immunity system.

This research aims to determine the effect of administrating *Caulerpa racemosa* extract on total bacteria and survival rate of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) after infected by *Vibrio parahaemolyticus*. This research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD). The treatment given was injection of *C. racemosa* extract into shrimp, namely shrimp without *C. racemosa* extract and injection of sterile PBS (K-), shrimp without *C. racemosa* extract and infection with *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (K +), shrimp given *C. racemosa* extract 3 $\mu\text{g/g}$ and infected with *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P1), shrimp were given *C. racemosa* extract 6 $\mu\text{g/g}$ and infected with *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P2), and shrimp were given extract *C. racemosa* 9 $\mu\text{g/g}$ and infected with *V. parahaemolyticus* 10^6 CFU/ml (P3). The parameters observed in this research were total bacteria and survival rates. Data analysis using Variance Analysis (ANOVA) and continued with Duncan Test.

The results showed that the administration of *C. racemosa* extracts in P1, P2, and P3 treatments by injection was able to reduce the total bacteria in the hepatopancreas at T1 (one day after *V. parahaemolyticus* infection) and was significantly different to K + ($p < 0.05$). At T7 (seven days after *V. parahaemolyticus* infection), the total bacteria has increased again, so it is necessary to re-administer (booster) *C. racemosa* extract. The survival value of white shrimp by administrating *C. racemosa* extract by injection was higher than K + and showed significantly different results ($p < 0.05$). From the research results, it can be rejected that white shrimp can be given *C. racemosa* extract at dose of 6 $\mu\text{g/g}$.

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Penambahan Ekstrak *Caulerpa racemosa* terhadap Total Bakteri dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Setelah Diinfeksi *Vibrio parahaemolyticus*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis berharap agar Skripsi tentang Penambahan Ekstrak *Caulerpa racemosa* terhadap Total Bakteri dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Setelah Diinfeksi *Vibrio parahaemolyticus* ini semoga bermanfaat dan memberikan informasi bagi semua pembaca khususnya bagi mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang akuakultur. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan Skripsi ini.

Surabaya, 29 Juli 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sadar bahwa penyusunan laporan Skripsi ini banyak melibatkan banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M. P, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Ibu Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. selaku Dosen Pembimbing serta yang telah memberikan arahan, masukan serta bimbingan sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian laporan Skripsi ini.
3. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P, Bapak Sudarno, Ir., M.Kes, dan Bapak Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran atas penyempurnaan laporan Skripsi ini.
4. Bapak Mohammad Arief, Ir., M.Kes. selaku Dosen Wali yang telah memberikan masukan serta saran selama proses akademik.
5. Seluruh dosen, staf, dan laboran Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini.
6. Keluarga saya, Ayah Sufandi Imam Suyono, Mama Hanawiyah, Kakak Alvian Julianto Putra, Alvianita Dwi Rahmayanti Oktavia, Alviandini Suci Swastika Putri serta Adik Alvenia Shintia Puti dan Alvina Nanda Febriana yang selalu mendoakan yang terbaiknya dari awal hingga akhir penyusunan serta selalu menjadi inspirasi saya dalam menuntut ilmu hingga akhir hayat.
7. Rekan-rekan tim penelitian Zulfina Ausia, Kunti Hidayati, Imroatul Mufidah, Radina Fitri Ismaya, M. Iksando Firmansyah dan Opie Aprilia yang telah kompak membantu satu sama lain.
8. Rekan-rekan seperjuangan *Mobility Student* AUN-ACTS yang senantiasa memberikan dukungan moril Maslachatur Nisa, Shindy Novia A'yun, dan Mila Ayu Kusumawati.

9. Seluruh teman – teman Orca angkatan 2016, teman-teman Asisten Praktikum Iktiologi, teman-teman Asisten Praktikum Fisiologi Hewan Air dan teman-teman Fastrack S2 Ilmu Perikanan yang selama ini telah banyak memberikan pengalaman serta dukungan.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan usulan penelitian, pelaksanaan penelitian, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.