

RINGKASAN

ADE IRMALIA HARIFA. Identifikasi, *Total Plate Count* (TPC) dan *Presumptive Vibrio Count* (PVC) Bakteri *Vibrio* sp. pada Sistem Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Menggunakan *Nanobubble*. Dosen Pembimbing Dr. Hj. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. dan Sudarno, Ir., M.Kes.

Sistem budidaya udang vaname (*L. vannamei*) secara intensif menggunakan padat tebar yang tinggi memberikan kenaikan produksi yang tinggi, namun juga dapat berdampak kurang baik yaitu terjadinya penurunan kualitas air, sehingga udang meningkatkan resiko infeksi penyakit dan menyebabkan kematian. Salah satu agen penyebab penyakit yang sering menyerang adalah bakteri *Vibrio* sp. Dominasi dan kelimpahan bakteri *Vibrio* sp. yang tidak stabil pada tambak menunjukkan kondisi yang beresiko terhadap masalah kesehatan udang. Oleh karena itu, keberadaan bakteri ini harus senantiasa dipantau selama masa pemeliharaan melalui penghitungan *Total Plate Count* (TPC) dan *Presumptive Vibrio Count* (PVC). Penerapan teknologi budidaya yang lebih baik diperlukan untuk mengurangi kerugian akibat infeksi bakteri *Vibrio* sp., salah satunya yaitu *nanobubble*. Sistem *nanobubble* mampu menjaga kadar oksigen terlarut di perairan tetap stabil, dimana salah satu parameter kualitas air utama untuk udang yaitu tercukupinya suplai oksigen terlarut dalam perairan. Adanya pengembangan teknologi *nanobubble* diharapkan mampu meningkatkan kualitas sistem budidaya dengan terjaganya kondisi keseimbangan antara lingkungan, ikan/udang dan pathogen.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *Total Plate Count* (TPC), *Presumptive Vibrio Count* (PVC) dan jenis – jenis bakteri *Vibrio* sp. yang ditemukan pada sistem budidaya udang vaname (*L. vannamei*) dengan menggunakan *nanobubble*. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A adalah budidaya dengan menggunakan aerator dan *nanobubble*, faktor B adalah waktu pemeliharaan udang vaname (*L. vannamei*) pada hari ke-0,

10, 20 dan 30. Parameter uji utama terdiri adalah jenis *Vibrio* sp., *Total Plate Count* (TPC) dan *Presumptive Vibrio Count* (PVC). Parameter penunjang adalah data kualitas air yang meliputi oksigen terlarut, salinitas, suhu, ammonia dan nitrat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bakteri dari sampel penelitian adalah *Vibrio vulnificus* dan *Vibrio alginolyticus* dan nilai tertinggi *Total Plate Count* (TPC) bakteri *Vibrio* sp. pada udang vaname (*L. vannamei*) yang dibudidayakan menggunakan *nanobubble* adalah $3,05 \times 10^5$ (CFU/g) dan $3,05 \times 10^6$ (CFU/ml), sedangkan pada penggunaan aerator nilainya lebih tinggi dari pada menggunakan *nanobubble* yaitu $3,33 \times 10^5$ (CFU/g) dan $3,43 \times 10^6$ (CFU/ml). Nilai tertinggi *Presumptive Vibrio Count* (PVC) bakteri *Vibrio* sp. pada udang vaname (*L. vannamei*) yang dibudidayakan menggunakan *nanobubble* adalah $3,65 \times 10^3$ (CFU/g) dan $2,65 \times 10^3$ (CFU/ml), sedangkan pada penggunaan aerator nilainya lebih tinggi dari pada menggunakan *nanobubble* yaitu $3,7 \times 10^3$ (CFU/g) dan $2,9 \times 10^3$ (CFU/ml). Penggunaan *nanobubble* pada udang vaname (*L. vannamei*) memberikan nilai *Total Plate Count* (TPC) dan *Presumptive Vibrio Count* (PVC) bakteri *Vibrio* sp. yang lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan aerator biasa dan masih berada di bawah kisaran aman.

SUMMARY

ADE IRMALIA HARIFA. Identification, Total Plate Count (TPC) and Presumptive Vibrio Count (PVC) of *Vibrio* sp. in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultured with Nanobubble. Academic Advisor Dr. Hj. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. and Sudarno, Ir., M.Kes.

The Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming system intensively using high stocking density provides a high increase in production, but also can adversely affect the occurrence of water quality degradation, thus shrimp growth will be impaired and decrease the body resistance to infectious diseases and causes death. One of the most common agents of disease is *Vibrio* sp. Dominance and abundance of *Vibrio* sp. which is unstable in ponds indicates conditions at risk for shrimp health problems. Therefore, the presence of these bacteria should always be monitored during maintenance by calculating the Total Plate Count (TPC) and the Presumptive Vibrio Count (PVC). Application of better cultivation technology is needed to reduce losses due to bacterial infection of *Vibrio* sp., which is nanobubble. The nanobubble system is able to keep the stability of dissolved oxygen levels in the waters, where one of the main water quality parameters for shrimp is the dissolved oxygen supply in the waters. The existence of nanobubble technology development is expected to improve the quality of cultivation system with the preservation of balance conditions between environment, fish/shrimp and pathogen.

The aim of this research is to know Total Plate Count (TPC), Presumptive Vibrio Count (PVC) and *Vibrio* sp. which is found in the Pacific White Shrimp (*L. vannamei*) farming system using nanobubble. This research method is experiment by using Factorial Completely Randomized Design which consist of 2 factors that is factor A is cultivation by using aerator and nanobubble, factor B is time of maintenance of the Pacific White Shrimp (*L. vannamei*) on day 0, 10, 20 and 30. The main test parameters consist of *Vibrio* sp., Total Plate Count (TPC) and Presumptive Vibrio Count (PVC). The supporting parameters are water quality data including dissolved oxygen, salinity, temperature, ammonia and nitrate.

The results showed that bacteria from the research sample were *Vibrio vulnificus* and *Vibrio alginolyticus* and the maximum Total Plate Count (TPC) of *Vibrio* sp. in the Pacific White Shrimp (*L. vannamei*) cultivated using nanobubble is 3.05×10^5 (CFU/g) and 3.05×10^6 (CFU/ml), whereas in the cultivated using aerator is higher than cultivated using nanobubble that is 3.33×10^5 (CFU/g) and 3.43×10^6 (CFU/ml). The maximum of Presumptive Vibrio Count (PVC) of *Vibrio* sp. in the Pacific White Shrimp (*L. vannamei*) cultivated using nanobubble is 3.65×10^3 (CFU/g) and 2.65×10^3 (CFU/ml), whereas in the cultivated using aerators is higher than the cultivated using nanobubble that is 3.7×10^3 (CFU/g) and 2.9×10^3 (CFU/ml). The use of nanobubble technology in the Pacific White Shrimp (*L. vannamei*) culture gives the value of Total Plate Count (TPC) and Presumptive Vibrio Count (PVC) of *Vibrio* sp. which is lower than using a regular aerator and is still below the safe range.