

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan dalam sistem budidaya tanaman dipengaruhi oleh kualitas air. Air yang bersih merupakan salah satu kebutuhan yang sangat mendasar bagi semua makhluk hidup karena diperlukan terus-menerus dalam kehidupan. Karena air merupakan kebutuhan dasar semua makhluk hidup, maka tidak jarang akan terjadi kesalahan dalam pengelolaan air oleh manusia. Air banyak digunakan untuk industri penunjang kehidupan manusia, salah satu industri yang bahan utama dalam proses produksinya adalah berupa air yaitu industri perikanan.

Seiring bertambahnya populasi kehidupan masyarakat, maka akan timbul masalah baru bagi lahan pertanian, berupa keterbatasan lahan untuk proses produksi. Sistem budidaya tanpa pergantian air banyak diterapkan oleh masyarakat karena mampu meningkatkan produksi ikan pada lahan dan air yang terbatas. Salah satu permasalahan dalam sistem budidaya tanpa pergantian air adalah penurunan kualitas air. Penurunan kualitas air dapat disebabkan oleh adanya limbah budidaya seperti feses, sisa pakan yang tidak termakan sehingga akan menghasilkan amonia (NH_3), nitrit (NO_2^-), dan CO_2 yang mampu meningkat sangat cepat dan bersifat toksik bagi organisme budidaya¹.

Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan yaitu budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman melalui sistem hidroponik. Hidroponik merupakan sistem budidaya pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrisi atau bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya². Pemanfaatan media tanam pada sistem hidroponik terhadap penyerapan konsentrasi amonia, fosfat, sulfida, logam Zn dan Fe dalam air pelet belum banyak dilakukan.

Pada penelitian ini, dikembangkan model hidroponik dalam skala laboratorium. Dimana pada sistem ini dilihat pemanfaatan media yaitu sabut kelapa dan arang sekam padi dalam pengembangan budidaya tanaman selada untuk menyerap nutrisi pada air pelet yang dibutuhkan tanaman tersebut. Pada

sistem hidroponik ini tidak menggunakan ikan, tetapi hanya menggunakan pakan ikan sebagai sumber logam dan nutrisi. Hidroponik dipilih sebagai objek penelitian karena sistem hidroponik dapat mendaur ulang limbah pakan di perairan menjadi nutrisi bagi tanaman. Demikian juga halnya dengan limbah dari sisa pakan ikan yang terlarut di perairan dapat dijadikan pupuk alami bagi tanaman hidroponik. Pada dasarnya, limbah ikan di perairan masih memiliki kandungan makro dan mikro nutrien yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tanaman. Secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa limbah yang dihasilkan dari satu sistem biologi dijadikan sebagai nutrisi bagi sistem biologi berikutnya melalui filtrasi langsung maupun filtrasi biologis. Hasil metabolisme ini tidak sia-sia karena masih memiliki nilai ekonomi. Selain itu, perbaikan lingkungan dapat diselesaikan secara mutualisme dengan cara memanfaatkan biofilter tanaman yang membutuhkan limbah tersebut sebagai nutrisi pertumbuhannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan:

1. Apakah media sabut kelapa dan arang sekam padi pada budidaya tanaman selada mampu mengurangi konsentrasi amonia, fosfat, sulfida, logam Zn dan Fe dalam sistem hidroponik skala laboratoruim?
2. Berapakah perbandingan komposisi media tanam yang baik digunakan untuk mengurangi amonia, fosfat, sulfida, logam Zn dan Fe?
3. Bagaimana perubahan kualitas air yang digunakan sebelum penerapan sistem hidroponik dibandingkan dengan setelah penerapan sistem hidroponik?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mempelajari kemampuan media tanam sabut kelapa dan arang sekam padi untuk mengurangi amonia, fosfat, sulfida, logam Zn dan Fe dalam sistem hidroponik skala labor.
- b. Mengetahui perbandingan komposisi media tanam yang baik untuk mengurangi kadar amonia, fosfat, sulfida, logam Zn dan Fe.

- c. Mengetahui perbuahan kualitas air sebelum dan sesudah penerapan sistem hidroponik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai media tanam yang baik untuk budidaya tanaman selada, sehingga diperoleh hasil panen yang lebih cepat dan hasil tanaman yang diperoleh lebih banyak, serta memberikan informasi mengenai variasi komposisi media tanam yang baik mengurangi konsentrasi senyawa kimia beracun, sehingga dengan adanya informasi ini mampu diteruskan untuk penelitian selanjutnya yaitu budidaya tanaman dengan budidaya ikan atau yang sering dikenal dengan sistem akuaponik.

