

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kualitas air memegang peranan penting dalam bidang perikanan terutama untuk kegiatan budidaya serta dalam produktifitas hewan akuatik<sup>1</sup>. Air banyak digunakan untuk industri penunjang kehidupan manusia, salah satu industri yang bahan utama dalam proses produksinya adalah berupa air yaitu industri perikanan<sup>2</sup>. Pengaruh kualitas air terhadap kegiatan budidaya sangatlah penting, sehingga pengawasan terhadap parameter kualitas air mutlak dilakukan oleh pembudidaya<sup>1</sup>.

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 ( $\text{NH}_3$ ), nitrit ( $\text{NO}_2$ ), dan  $\text{CO}_2$  yang mampu meningkat sangat cepat dan bersifat toksik bagi organisme budidaya<sup>3</sup>.

Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan yaitu budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman melalui sistem Hidroponik. Hidroponik merupakan bio-integrasi yang menghubungkan akuakultur berprinsip resirkulasi dengan produksi tanaman atau sayuran hidroponik<sup>4</sup>. Sistem ini merupakan teknologi terapan hemat lahan dan air. Selain hemat lahan dan air dalam pelaksanaannya, sistem Hidroponik cukup efektif dalam mengurangi limbah buangan hasil budidaya. Manfaat terbesar dari penerapan sistem Hidroponik, nitrat dan fosfat yang merupakan limbah budidaya ikan dapat diserap dan digunakan sebagai pupuk oleh tanaman akuatik sehingga menurunkan konsentrasi cemaran serta meningkatkan kualitas air<sup>5</sup>.

Pada penelitian ini, akan dikembangkan model hidroponik dalam skala laboratorium. Tujuannya yaitu karena sistem hidroponik dapat mendaur ulang limbah pakan di perairan menjadi nutrisi bagi tanaman. Demikian juga halnya dengan limbah dari kotoran 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 di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan bahwa :

- a. Apakah penggunaan arang batok kelapa, arang sekam padi, serta kombinasi media arang batok kelapa dengan arang sekam padi sebagai media tanam pada budidaya tanaman selada mampu mengurangi kandungan Amoniak, Sulfida, Cu dan Zn dalam sistem hidroponik skala laboratorium?
- b. Bagaimana pengaruh penerapan sistem hidroponik terhadap perubahan kualitas air?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mempelajari penggunaan arang batok kelapa, arang sekam padi, serta kombinasi antara arang batok kelapa dengan arang sekam padi sebagai media tanam pada budidaya tanaman selada mampu mengurangi kandungan Amoniak, Sulfida, Cu dan Zn dalam sistem hidroponik skala laboratorium.
- b. Menganalisis pengaruh penerapan sistem hidroponik terhadap perubahan kualitas air.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat melengkapi informasi dalam penerapan arang batok kelapa, arang sekam padi serta kombinasi antara arang batok kelapa dengan arang sekam padi sebagai media tanam pada budidaya tanaman selada mampu mengurangi kandungan Amonia, Sulfida, Cu dan Zn dalam sistem hidroponik skala laboratorium.