

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia pertanian dan perikanan merupakan salah satu sektor yang berpengaruh terhadap perekonomian. Indonesia memiliki lahan yang luas yang sebagian besar dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Peningkatan perekonomian diperlukan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat yang terus meningkat. Peningkatan perekonomian dapat dilakukan dengan melakukan peningkatan produksi pangan yang berdampak pada tingginya penggunaan air. Upaya peningkatan pangan berdampak kepada penurunan luas lahan dan penggunaan air yang meningkat. Pertambahan populasi penduduk juga menyebabkan semakin banyaknya penggunaan lahan untuk pembangunan, salah satu contohnya yaitu pembangunan perumahan yang membutuhkan lahan yang luas sehingga lahan untuk pertanian semakin berkurang^{1,2}.

Solusi dari permasalahan yang dapat dilakukan yaitu dengan mengurangi jumlah pemakaian air dan penggunaan lahan yaitu dengan menerapkan sistem akuaponik, selain itu akuaponik dapat digunakan dalam skala yang kecil dan sederhana sehingga mudah diterapkan. Sistem akuaponik merupakan kombinasi antara hidroponik dengan akuakultur, prinsip dari akuaponik yaitu pertanian yang berkelanjutan dengan memanfaatkan tanaman dalam menyaring limbah air yang dihasilkan dari akuakultur, limbah yang dihasilkan dari akuakultur akan disaring oleh tanaman dan dapat digunakan kembali sehingga lebih menghemat pemakaian air³.

Sistem Akuaponik menggunakan tanaman hidroponik dan akuakultur dalam prosesnya, untuk membuat akuaponik yang seimbang kualitas air, tanaman dan akuakultur harus diperhatikan dengan baik⁴. Kualitas air mempengaruhi kualitas sistem akuaponik, kualitas air ditentukan berdasarkan parameter air agar tidak mengganggu pertumbuhan ikan, bakteri dan tanaman².

Pada sistem akuaponik parameter yang ditentukan untuk menganalisis kualitas air diantaranya yaitu DO, COD, BOD dan kadar logam berat Cu, Fe dan Zn. Analisis ini ditentukan untuk melihat kondisi akuaponik dan mengetahui kualitas akuaponik bila masih dalam batas yang normal atau tidak¹.

Logam berat merupakan kebutuhan esensial mikro yang dibutuhkan oleh pertumbuhan pada sistem hidroponik dan akuatik, dalam jumlah yang berlebih logam berat dapat menyebabkan gangguan pada sistem akuaponik seperti keracunan pada

tanaman, hewan akuatik dan manusia yang mengkonsumsi tanaman atau ikan tersebut dan menghambat pertumbuhan pada akuaponik^{5,6}.

Tanaman hidroponik yang digunakan pada penelitian ini yaitu pakcoy (*Brassica rapa* L.), pakcoy digunakan karena memiliki nilai gizi yang tinggi dan bernilai ekonomis yang tinggi, dapat tumbuh pada dataran tinggi maupun dataran rendah dan tahan terhadap kondisi cuaca apapun. Sehingga tanaman pakcoy cocok digunakan sebagai tanaman hidroponik pada sistem akuaponik. Media tanam yang digunakan pada tanaman hidroponik yaitu *rockwool*, penggunaan *rockwool* dilakukan karena memiliki substrat partikel yang halus, lunak dan memiliki sistem drainase yang baik sehingga penyerapan air pada akar tanaman lebih mudah¹.

Hewan akuatik yang digunakan pada penelitian ini yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus*) atau disebut juga tilapia, ikan nila digunakan sebagai hewan akuatik karena memiliki keunggulan diantaranya perkembangbiakannya yang mudah, pertumbuhannya cepat, dapat memakan segalanya dan memiliki daya adaptif yang luas, selain itu tahan terhadap keadaan salinitas yang tinggi^{3,7}.

Pada penelitian sebelumnya telah dipelajari mengenai sistem akuaponik dengan menggunakan tanaman, hewan dan media yang sama. Perbedaannya pada perlakuan yang dilakukan dimana, dilakukan perbandingan antara kolam akuaponik dengan kolam konvensional terhadap kandungan analisis DO, COD, BOD dan logam Cu, Fe dan Zn.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan teknologi akuaponik terhadap konsentrasi DO, COD, BOD dan logam berat Cu, Fe, Zn ?
2. Bagaimana perbandingan sistem akuaponik dan sistem konvensional berdasarkan konsentrasi DO, COD, BOD dan logam berat Cu, Fe, Zn ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari pengaruh penggunaan teknologi akuaponik terhadap konsentrasi DO, COD, BOD dan logam berat Cu, Fe, Zn.
3. Membandingkan sistem akuaponik dan sistem konvensional berdasarkan konsentrasi DO, COD, BOD dan logam berat Cu, Fe, Zn. ?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. Dapat meminimalisir pemakaian air dan penggunaan lahan dengan memanfaatkan sistem akuaponik.
2. Mengetahui perbedaan sistim akuaponik dan konvensional, sehingga dapat memberikan informasi mengenai kualitas air yang lebih baik.

