

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi dibidang pertanian dalam pemanfaatan keterbatasan lahan, sehingga mulai dikenal teknik hidroponik. Dimana teknologi hidroponik merupakan salah satu sistem yang digunakan untuk mengoptimalkan fungsi air dan ruang sebagai media pemeliharaan. Teknologi hidroponik telah dilakukan oleh banyak negara yang memiliki keterbatasan lahan¹. Dimana faktor utamanya adalah karena keterbatasan lahan, hasil yang diperoleh lebih baik dari sistem konvensional dan untuk mengoptimalkan produktifitas biota perairan. Keterbatasan lahan terjadi akibat bertambahnya angka populasi penduduk yang menyebabkan terjadinya peralihan fungsi lahan pertanian menjadi tempat pemukiman penduduk.

Dalam sistem hidroponik media tanam yang digunakan adalah media tanam selain tanah seperti batu apung, arang sekam padi, sabut kelapa atau potongan kayu dan lain-lain. Selain sebagai media tempat tanaman tumbuh, media tanam dapat digunakan untuk menyimpan nutrisi, penyerapan air dan sumber nutrisi bagi tanaman². Media tanam sabut kelapa memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air yang baik, serta memiliki pori mikro yang mampu menghambat pergerakan air³. Media sabut kelapa mengandung lignin yang terdapat gugus fosfat sebagai sumber mineral untuk pertumbuhan tanaman dan sabut kelapa mengandung selulosa yang memiliki gugus karboksil untuk penyerapan dan penyimpanan air serta pengikat logam⁴. Media arang sekam padi memiliki gugus karbon yang memiliki kemampuan penyerapan air yang baik. Menurut hasil penelitian⁵, media arang sekam padi mampu memperbaiki kualitas media dalam pertumbuhan tanaman dengan sistem hidroponik.

Penurunan kualitas air pada sistem budidaya disebabkan oleh padat penebaran dan dosis pakan ikan yang tinggi, berakibatkan pada peningkatan buangan pada pakan ikan yang berlebih, menyebabkan penurunan kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan makhluk hidup yang terdapat dalam budidaya itu sendiri⁶. Menurut⁷ pakan makanan ikan merupakan sumber kontaminasi utama amonia yang terdapat dalam sistem budidaya, karena hanya 20-30%

nutrisi pakan menjadi biomassa, sedangkan sisanya diekskresikan ke lingkungan dalam bentuk amonia dan urea. Proses degradasi protein, karbohidrat dan lemak yang terdapat dalam pakan ikan akan menghasilkan limbah berupa amonia, fosfat, sulfida, mineral esensial yang terdapat dalam pakan ikan. Penumpukkan sisa pakan ikan dapat menghasilkan senyawa sulfida yang berbahaya bagi kehidupan akuatik.

Hidroponik sistem sumbu merupakan solusi dari sistem pertanian yang menggunakan pupuk, dengan hidroponik sistem sumbu petani tidak perlu lagi menggunakan pupuk, sumber daya listrik dan pengairan mudah dikontrol. Berdasarkan hasil penelitian⁸ hidroponik sistem sumbu dengan jenis sumbu wol merupakan jenis sumbu yang bagus untuk digunakan, karena sistem pengaliran air dengan sumbu wol memiliki daya kapilaritas yang lebih baik jika dibandingkan dengan sumbu jenis katun.

Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) termasuk tanaman yang hidup didarat dengan akar yang tidak terlalu kuat yang merupakan salah satu syarat untuk dipelihara dalam sistem hidroponik dengan menggunakan sistem filter yang sederhana jumlah rumpun yang digunakan juga dibuat berbeda⁹. Kangkung dapat memanfaatkan nutrisi nitrogen dan fosfor untuk pertumbuhan tanaman¹⁰. Pertumbuhan tanaman tidak terlepas dari peranan makronutrisi dan mikronutrisi seperti karbon, nitrogen dan oksigen dan makronutrisi yang terdapat dalam air seperti CO₂, kandungan oksigen dalam air, nitrogen, K, Ca, Mg, P, dan S serta mineral esensial/mikronutrisi seperti Cl, Fe, Mn, B, Zn, Cu, dan Mo¹¹.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Apakah media sabut kelapa dan arang sekam padi pada budidaya tanaman kangkung mampu mengurangi konsentrasi amonia, fosfat, sulfida, besi dan seng dalam sistem hidroponik skala laboratorium?
2. Apakah media sabut kelapa dan arang sekam padi mampu digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman kangkung?

3. Berapakah perbandingan komposisi media tanam yang baik untuk mengurangi konsentrasi amonia, fosfat, sulfida, besi dan seng?
4. Bagaimana perubahan kualitas air yang digunakan sebelum dan sesudah penerapan sistem hidroponik skala laboratorium?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mempelajari kemampuan media sabut kelapa dan arang sekam padi untuk mengurangi amonia, fosfat, sulfida, besi dan seng dalam hidroponik skala laboratorium.
2. Mengetahui komposisi media tanam yang baik untuk mengurangi amonia, fosfat, sulfida, besi dan seng.
3. Mengetahui perubahan kualitas air sebelum dan sesudah penerapan sistem hidroponik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi media tanam yang baik untuk budidaya tanaman kangkung, sehingga diperoleh hasil panen yang lebih cepat dan lebih banyak, serta mampu memberikan informasi mengenai variasi media tanam yang baik untuk mengurangi konsentrasi amonia, fosfat, sulfida, besi dan seng. Sehingga penelitian ini mampu diteruskan dengan budidaya tanaman dengan ikan atau dikenal dengan istilah akuaponik.