

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Budidaya ikan Lele telah lama di kenal dan digeluti masyarakat Indonesia. Ikan Lele merupakan salah satu komoditas ikan tawar yang cukup primadona di pasaran. Prospek bisnisnya cukup bagus karena permintaan yang terus meningkat seiring maraknya warung-warung makan yang menyajikan Lele sebagai menu sajian. Keberhasilan bisnis budidaya lele tidak lepas dari ketersediaan benih ikan. Benih merupakan komponen *input* dan sangat menentukan untuk tahap selanjutnya, yaitu pembesaran. Dalam pembesaran bibit Lele kualitas air menjadi faktor yang sangat penting, agar mendapatkan hasil ikan yang berkualitas baik dan bebas penyakit pada saat panen maupun dalam proses pembesaran. Pada saat kualitas air kurang baik dapat menyebabkan kesehatan ikan terganggu, yaitu pertumbuhan ikan akan melambat dan nafsu makan pada Lele berkurang yang bisa mengancam bibit ikan Lele mengalami kematian.

Faktor-faktor yang berpengaruh yaitu, kekeruhan air dan tidak stabilnya Ph air. Faktor yang menyebabkan kekeruhan yaitu sisa pakan ikan, lumut, plankton, mikroorganisme dan bangkai ikan yang ada pada kolam ikan. Dengan adanya faktor kekeruhan tersebut dapat menyebabkan rendahnya kemampuan daya ikat oksigen, berkurangnya batas pandang ikan, selera makan berkurang, sehingga efisiensi pakan rendah dan ikan sulit bernafas karena insangnya tertutup oleh partikel partikel lumpur. Selain kekeruhan ada juga faktor yang dapat mempengaruhi kualitas air yaitu tidak stabilnya Ph air. Untuk budidaya ikan air tawar, pH yang cocok adalah 6-9 (PP No. 82 Tahun 2001). Sedangkan dalam pembudidayaan ikan Lele pH yang dibutuhkan berkisar 6.5-8. Syarat lain yang penting adalah fluktuasi atau perbedaan pH pagi dan siang tidak lebih dari 1. Misalnya, pagi hari pH air pada kolam atau karamba jaring apung adalah 6,5 maka pH pada siang hari tidak boleh mencapai angka 8. Derajat keasaman dipengaruhi oleh aktifitas ikan dan organisme lain, yaitu pernafasan (respirasi).

Respirasi menghasilkan CO<sub>2</sub> yang mengakibatkan pH menurun. Jadi pada malam hari pH air cenderung lebih rendah dibanding siang hari.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mohamad Agung Prawira Negara, Dwi Sandhi Agustian, dan Bambang Sri Kaloko pada tahun 2016 yang berjudul Rancang Bangun Teknologi Pengatur Kualitas Air pada Pembudidayaan Ikan Lele. Dengan cara memberikan daun-daunan seperti daun singkon, atau daun pepaya pada kolam Lele yang dalam penelitian dianggap dapat mempengaruhi kualitas air pada kolam Lele yang berpengaruh pada pembesaran ikan Lele. Kekeruhan air juga menjadi tolak ukur pada penelitian ini, karena dalam penelitian ini kekeruhan air dianggap memiliki peranan penting dalam menjaga kualitas kolam ikan bibit Lele. Kelebihan penelitian ini yaitu secara keseluruhan sistem dapat berjalan dengan cukup baik terbukti dengan 88% ikan Lele yang didederkan berhasil tumbuh dengan baik, yaitu sekitar 3 kali dari besar awal. Selain itu pada proses pengaturan kualitas air dapat dikatakan cukup berhasil dengan baik sampai hari ke-18 (Dwi Sandi .A, 2016).

Berdasarkan hal yang telah disebutkan diatas, maka penelitian ini dibuat dengan judul “Rancang Bangun Sistem Kendali Kekeruhan Air dan Pemantauan PH Air Kolam Bibit Ikan Lele Berbasis Telegram“. Sebagai bentuk pengembangan atau modifikasi dari alat yang telah dibahas pada paragraf sebelumnya, maka dianggap perlunya untuk membuat pengembangan alat. Di mana di dalam sistem ini menambahkan sistem pemantau Ph dan kekeruhan air secara realtime yang mengirim *notifikasi* keadaan air kolam serta dapat mengontrol alat melalui aplikasi chat telegram .

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang sistem kendali kekeruhan dan pemantau Ph pada air kolam budidaya bibit Lele menggunakan NodeMCU?
- b. Bagaimana merancang sistem untuk mengirim notifikasi dan mengontrol alat melalui Telegram?

## 1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini yaitu membuat rancang bangun sistem kendali kekeruhan Air dan Pemantauan Ph Air pada Kolam Budidaya Bibit Ikan Lele yang dapat mengirim notifikasi serta dapat dikendalikan melalui jarak jauh menggunakan aplikasi Telegram.

## 1.4 Manfaat

Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat lebih memudahkan pembudidayaan bibit ikan Lele

- a. Hasil penelitian ini akan sangat membantu khususnya bagi penulis dan petani ikan lele dalam mengontrol kekeruhan dan memantau ph air.
- b. Menekan jumlah kematian masal pada bibit ikan Lele.
- c. Meningkatkan produktifitas pada pembudidayaan bibit ikan Lele.

## 1.5 Batasan Masalah

Demi menghindari terjadinya perbedaan pemahaman serta keluasan penelitian maka perlu diberikan batasan masalah yang akan diteliti yaitu:

- a. Rancangan alat tersebut masih berbentuk prototype yaitu terdiri dari box plastik sebagai kolam ikan yang berukuran panjang = 35 cm, lebar = 27 cm, dan tinggi = 19 cm
- b. Jenis koneksi yang digunakan adalah NodeMCU.

- c. Alat ini hanya fokus untuk mengatur kekeruhan air dan memantau ph air kolam bibit ikan lele.
- d. Hasil dari sensor pH hanya untuk ditampilkan pada LCD dan notifikasi telegram.
- e. Sensor yang digunakan adalah sensor *turbidity*, sensor pH-4502C, sensor HC-SR04.