

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan berisi hal-hal mendasar penelitian ini yang menjadi cikal bakal melakukan penelitian ini. Bab I berisikan beberapa sub bab, yaitu: latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

1.1 Latar Belakang

Salah satu industri terbesar yang bergerak dalam hal akuakultur di negara Indonesia menjadi salah satu sektor yang dominan dalam hal makanan dengan kemungkinan akan terus berkembang sehingga dapat membantu menyokong perekonomian bangsa Indonesia. Menurut data sebelumnya negara Indonesia menduduki posisi keempat sebagai negara yang paling produktif dalam hal produk budidaya yang paling besar nilainya di ekspor keluar negeri, seperti udang, ikan, dan rumput laut dikarenakan letak negara Indonesia yang mendukung dengan memiliki iklim tropis yang berpotensi besar sebagai pengembangan industri akuakultur. Potensi kontribusi budidaya di negara Indonesia dapat memberikan kontribusi besar melebihi 40% dan diperkirakan atau diproyeksikan akan semakin menaik hingga 2026. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa sekitar 8% total produksi udang yang ada di dunia pada tahun 2004 dapat dikatakan hampir setara dengan setengah juta ton yang dihasilkan, dan juga pada tahun 1999 wilayah yang ada di negara Indonesia digunakan sebagai tempat budidaya yang sekitar 60% digunakan sebagai budidaya dengan air payau, 28% budidaya dengan tambak seperti ikan terpadu, serta sisanya budidaya menggunakan air tawar (Muh. Anis Mustaghfirin et al., 2022).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dari budidaya akuakultur sangat banyak yang salah satunya yaitu kualitas air yang diperlukan untuk kelangsungan hidup hewan yang ada dalam tambak. Faktor lingkungan juga tidak lepas dari faktor yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan hewan yang dijadikan objek budidaya, sehingga lingkungan yang baik akan menghasilkan tingkat pertumbuhan hewan tambak meningkat, hal tersebut memiliki hubungan yang erat dengan ketersediaan kadar oksigen yang ada di dalam air untuk proses pertumbuhan hewan tambak. Pengaruh oksigen terlarut dalam air atau *dissolved oxygen* (DO) sangat besar karena jika tingkat DO berkurang maka berakibat nafsu makan hewan yang dibudidayakan dalam tambak akan berkurang nafsu makan dan kesehatannya sehingga nilai efektifitas tambak akan menurun (Heriyati et al., 2020).

Penelitian terdahulu untuk menyelesaikan masalah berkurangnya *dissolved oxygen* (DO) yang ada dalam air maka digunakanlah inovasi baru yaitu dengan menggunakan desain kincir

baru yang cara kerjanya yang begitu mudah dan harga yang terbilang murah, kincir atau aerator ini bernama aerator angin *Savonius Darrieus* (Androva & Harjanto, 2017). Hasil dalam penelitian lain menyatakan juga pengurangan kadar *dissolved oxygen* (DO) dapat diselesaikan dengan menggunakan *microbubble generator* (MBG). *Microbubbles generator* (MBG) memiliki fungsi sebagai penghasil *dissolved oxygen* (DO) berukuran mikro, yang mana ini ukuran ini lebih kecil dibandingkan dengan gelembung yang dihasilkan oleh aerator biasa (Heriyati et al., 2020). Kemudian hasil yang diperoleh pada penelitian yang berbeda untuk meningkatkan kadar *dissolved oxygen* (DO) maka digunakanlah teknologi *fluid spray* yang dapat menghasilkan gelembung yang berukuran nano, yang mana gelembung berukuran nano ini dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk panen dan penggunaan pakan dapat dikendalikan menjadi lebih hemat, sehingga produksi hewan tambak akan meningkat (Permana et al., 2022).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka dibutuhkan penelitian analisis uji efektivitas penggunaan mesin *Nanobubbles* pada kolam tambak udang dengan membandingkan menggunakan kincir air pada umumnya pada kolam tambak udang yang sebagai kolam kontrol dan kolam pembanding. Terkait dengan hal itu, maka penelitian ini membahas tentang efektivitas penggunaan mesin *Nanobubbles* dengan perbandingan dari segi nilai *dissolved oxygen* (DO) yang tersebar pada kolam tambak, pertumbuhan berat dan panjang udang dan jumlah konsumsi listrik selama satu siklus tambak. Variasi yang dibandingkan antara penggunaan mesin *Nanobubbles* dengan kincir air pada umumnya yaitu peningkatan kadar *dissolved oxygen* (DO) pada titik tertentu selama satu siklus tambak, nilai *dissolved oxygen* (DO) pada jalurnya selama mesin menyala, membandingkan nilai *Specific growth rate* (SGR) yang mana SGR ini merupakan laju pertumbuhan udang selama satu siklus tambak menggunakan mesin *Nanobubble* dan kincir sebagai penyedia *dissolved oxygen* (DO), serta membandingkan nilai jumlah konsumsi listrik dari penggunaan mesin *Nanobubble* dan kincir selama satu siklus tambak. Adanya variasi parameter tersebut, maka diharapkan mampu mengetahui nilai efektifitas penggunaan mesin *Nanobubble* pada tambak udang, sebagai pembandingnya, maka perlu juga melakukan pembandingan hasil akhir, yaitu dengan membandingkan nilai berat dan panjang udang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, sehingga dapat timbul beberapa rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai *dissolved oxygen* (DO) pada kolam tambak udang yang menggunakan mesin *Nanobubbles* dan menggunakan kincir aerator?

2. Bagaimana nilai konsumsi energi listrik pada penggunaan mesin *Nanobubble* dan menggunakan kincir air aerator selama satu siklus tambak udang?
3. Bagaimana perbandingan berat dan panjang udang selama satu siklus tambak dengan menggunakan mesin *Nanobubbles* dan menggunakan kincir air biasa?

1.3 Tujuan

Secara umum tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai *dissolved oxygen* (DO) pada tambak udang, baik menggunakan mesin *Nanobubbles* ataupun kincir aerator.
2. Untuk mengetahui konsumsi energi listrik pada tambak udang, baik menggunakan mesin *Nanobubbles* ataupun kincir aerator.
3. Untuk mengetahui perbedaan berat dan panjang udang baik menggunakan mesin *Nanobubbles* ataupun kincir aerator sebagai penyedia *dissolved oxygen* (DO).

1.4 Manfaat

Secara umum manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Didapatkan nilai *dissolved oxygen* (DO) yang dihasilkan mesin *Nanobubbles* pada tambak udang untuk mendukung pertumbuhan berat dan panjang udang.
2. Didapatkan nilai konsumsi energi listrik mesin *nanobubbles* dan kincir air biasa selama satu siklus tambak.
3. Didapatkan nilai perbandingan berat dan panjang udang dengan menggunakan mesin *Nanobubbles* dan kincir air biasa.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Dimensi ukuran tambak yang digunakan yaitu 1.100 m² berbentuk persegi panjang.
2. Penggunaan pompa *nanobubbles* sebanyak 11 pompa pada titik ujung kolam.
3. Penggunaan kincir air biasa sebanyak 4 kincir pada titik ujung kolam.
4. Alat ukur yang digunakan yaitu DO meter.
5. Pengukuran *dissolved oxygen* (DO) hanya pada jalur lintasan antar pompa dan antar kincir.
6. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui nilai *dissolved oxygen* (DO) pada lintasan antar pompa dan antar kincir.
7. Penelitian ini tidak memperhitungkan tingkat kematian udang.
8. Produktivitas udang yang dibandingkan yaitu tingkat pertumbuhan berat dan panjang udang.

9. Asumsi pemberian pakan yaitu proporsional, sebanding dengan jumlah tebar udang.
10. Operasional yang diperhitungkan hanya menghitung jumlah konsumsi energi listrik dari mesin *nanobubbles* dan kincir Aerator.
11. Pengukuran dilakukan pada saat cuaca mendukung atau pada saat kondisi cuaca cerah (tidak terjadi hujan).

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Metodologi penulisan skripsi menjelaskan tentang sistematika penulisan skripsi yang tersusun dari bab 1 pendahuluan, bab 2 tinjauan pustaka, dan bab 3 metodologi penelitian. Metodologi penulisan skripsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini merupakan sebuah pendahuluan, isi dari bab pertama pendahuluan ini yaitu penjelasan tentang latar belakang melakukan penelitian dengan menyertakan beberapa hasil penelitian terdahulu untuk menjadikan penunjang ataupun dapat dijadikan ajuan bahwa penelitian terdahulu dapat dilakukan pengembangan. Isi selanjutnya dari bab pertama pendahuluan ini yaitu rumusan masalah yang muncul setelah menjelaskan latar belakang dari penelitian yang akan dilakukan, serta dilanjutkan dengan pemaparan tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan nantinya. Penelitian ini dapat dibatasi agar tidak meluas atau melebar jauh dari apa yang sudah ditentukan, sehingga lebih terarah. Bab pertama pendahuluan ini juga terdapat sistematika penulisan skripsi yang berisikan urutan dari pengerjaan skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini merupakan sebuah teori penunjang yang akan menjadikan penelitian ini semakin kuat untuk membahas sebuah rumusan masalah yang ada pada bab pertama. Bab kedua teori penunjang berisikan berbagai teori yang sesuai untuk digunakan sebagai bahan referensi dari kegiatan pelaksanaan penelitian dan juga sebagai referensi penulisan pembahasan pada bab selanjutnya. Isi dari Bab kedua teori penunjang dapat diperoleh dari berbagai sumber yang relevan seperti buku, jurnal, artikel pendukung, serta hasil penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dalam beberapa hal dengan penelitian yang akan dilakukan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga perancangan sistem merupakan perancangan dari sistem yang akan digunakan untuk melakukan penelitian. Bab ketiga ini menjelaskan metode penelitian apa yang akan digunakan secara rinci dengan penjelasan dan penggambaran dengan diagram alir serta

menjelaskan metode pengolahan data apa yang akan digunakan, serta terdapat tabel jadwal penelitian. Penjelasan dari bab ini juga mencakup penyebutan alat dan bahan yang akan digunakan nantinya sebagai sarana pengambilan data.

4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab empat berisikan hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan. Sub bab pada bab empat pembahasan ini akan mengikuti jumlah rumusan masalah yang ada. Sub bab pertama akan menampilkan data yang telah diambil pada saat pengambilan data dilapangan. Sub bab kedua tentang pengolahan data yang dilakukan dengan mengikuti rumus dan prosedur yang ada pada bab sebelumnya. Sub bab yang terakhir yaitu pembahasan tentang grafik yang muncul dari pengolahan data sehingga akan menjawab rumusan masalah yang ada.

5. BAB V PENUTUP

Bab terakhir yaitu bab lima penutup yang berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan. Sub bab kesimpulan berisikan hasil yang diperoleh pada bab sebelumnya yaitu bab empat yang mana menjawab dari rumusan masalah yang ada sejumlah tiga poin. Sub bab saran berisikan hal-hal yang perlu diperbaiki pada penelitian yang telah dilakukan dan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya agar penelitian selanjutnya menjadi lebih baik.