

I. PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Teknologi akuaponik merupakan gabungan teknologi akuakultur dengan teknologi hidroponik dalam satu wadah berfungsi mengoptimalkan fungsi air dan ruang sebagai media pemeliharaan. Tanaman bisa mendapatkan pupuk organik secara otomatis yang berasal dari sisa pakan dan kotoran ikan. Penerapan budidaya tersebut secara akuaponik dapat mengurangi penggunaan pupuk pada tanaman, selain dari pupuk untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman juga diperoleh dari feses ikan sebagai pupuk tambahan untuk pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan Helin *et al.*, (2023). Akuaponik yang terintegrasi dengan ikan merupakan alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, efisiensi serapan bagi tanaman sawi. Tanaman sawi sangat berpengaruh akibat kebutuhan unsur nitrogen, sehingga unsur ini sangat dibutuhkan dalam produksi protein dan unsur lainnya dalam menyusun sel sel klorofil pada daun (Asriyani., 2021)

Perikanan salah satu sektor utama di Kabupaten Bangkalan yang berada di Desa Kemayoran, Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan. Sektor perikanan di kelurahan ini masih didominasi oleh aktivitas penangkapan ikan disungai dan budidaya ikan dalam kolam. Guna mengembangkan sektor pertanian dengan melakukan praktik budikdamber (budidaya ikan dalam ember) untuk meningkatkan minat dan motivasi dalam memanfaatkan lahan sempit dipekarangan sekitar melalui Budikdamber ini Meland *et al.*, (2024). Budikdamber atau yang disebut dengan istilah budidaya ikan dalam ember. Budikdamber teknik yang menggabungkan sistem budidaya tanaman sayur dan budidaya ikan dalam satu tempat Suryana *et al.*, (2021). Budikdamber sebagai salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menunjang ketahanan pangan.

Budikdamber ini muncul sebagai inovasi yang memberikan solusi praktis dan ekonomis. Budikdamber adalah teknis yang menggabungkan konsep akuaponik dengan memanfaatkan ember sebagai wadah utama. Salah satu Budidaya ikan dalam ember yaitu ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) budidaya ikan menjadi sektor produksi pangan utama yang tumbuh lebih cepat dengan menyumbang 44% dari total produksi ikan secara global. Pengembangan

budidaya baik secara semi intensif maupun intensif akan di ikuti dengan peningkatan dampak lingkungan dalam proses kegiatan budikdamber menghasilkan banyak bahan organik dan nutrien yang banyak membutuhkan perawatan dan pembuangan Wahyuningsih *et al.*, (2020). Intensifikasi budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) ditandai dengan peningkatan padat penebaran yang diikuti dengan peningkatan pemakaian pakan buatan yang kaya protein (Gunadi dan Rani, 2008).

Budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) baik pembenihan ataupun pembesaran memiliki prospek yang cukup cerah, karena ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang mempunyai nilai ekonomis tinggi diindonesia. Salah satu faktor yang mendorong berkembangnya budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) adalah permintaan pasar yang diperkirakan akan terus meningkat dari tahun ke tahun untuk memenuhi konsumen Hermawan *et al.*, (2012). Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki tubuh yang kuat karena memiliki *arborescent* yang dapat mengambil oksigen secara langsung dari udara, sehingga ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dapat dibudidaya dengan memanfaatkan lahan terbatas pada berbagai media dengan padat tebar yang tinggi. Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan ikan bersifat nokturnal. Cahaya mempengaruhi periode aktif ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam mencari makan, periode aktif lele akan mempengaruhi laju pertumbuhan (Maishela *et al.*, 2013).

Salah satu upaya peningkatan produksi ikan lele tersebut dapat dilakukan dengan cara budidaya intensif, yakni dengan padat penebaran tinggi. Ikan lele dengan ukuran 5 cm dapat ditebar dengan kepadatan 500 ekor/m³, artinya jika dikonversi dalam bentuk yang sederhana maka ikan lele yang berjumlah 5 ekor dapat ditebar dalam 10 liter air sehingga memungkinkan dapat dilakukan peningkatan padat penebaran. Peningkatan padat penebaran dapat berpengaruh pada pertumbuhan. Pada padat penebaran yang tinggi jumlah produksi ikan yang akan dihasilkan banyak tetapi berat setiap individu kecil sebaliknya apabila padat penebaran rendah akan menghasilkan produksi yang sedikit namun berat individu besar (Yunus *et al.*, 2014).

Kelebihan dan kekurangan adanya budikdamber diantaranya kelebihanya menjadi solusi potensial bagi budidaya perikanan dan pertanian di lahan yang sempit dengan penggunaan air yang lebih hemat, mudah dilakukan oleh masyarakat di rumah masing-masing dengan modal yang relatif kecil, serta akhirnya mampu mencukupi kebutuhan gizi masyarakat. Pemeliharaan ikan yang tidak rumit perawatanya dan kualitas air dapat dipantau dengan mudah. Biaya yang relatif rendah karena hanya memerlukan ember, media tanam (jika menggunakan sistem akuaponik), dan benih ikan Helin *et al.*, (2023) Kekurangan Budikdamber diantaranya ada keterbatasan kapasitas karena menggunakan ember atau wadah terbatas, jumlah ikan yang dapat dibudidayakan juga terbatas. Pada budidaya ini diperlukan perawatan yang kontinyu atau perawatannya yang tidak terlalu rumit, sistem ini tetap memerlukan perhatian khusus terhadap kualitas air, pakan ikan, kemungkinan penyakit yang bisa muncul pada ikan yang hidup di dalam wadah kecil dan kualitas air cepat menurun. Keterbatasan Jenis Ikan Tidak semua jenis ikan cocok untuk dibudidayakan dalam ember, sehingga pilihan ikan yang bisa dibudidayakan terbatas. Keterbatasan pemasaran dengan hasil yang terbatas, proses pemasaran atau penjualan ikan yang dihasilkan mungkin sulit dan tidak menghasilkan keuntungan besar (Septian *et al.*, 2021).

Kualitas air memegang peran penting dalam budidaya perikanan terutama untuk kegiatan budidaya. Salah satunya yaitu suhu, salinitas, dan pH. Pengaruh kualitas air terhadap kegiatan budidaya sangat penting, sehingga butuh pengawasan terhadap parameter kualitas air yang dilakukan oleh pembudidaya. Amonia yang berada di perairan berasal dari sisa metabolisme ikan yang terlarut dalam air, feses ikan, serta dari makanan ikan yang tidak termakan dan mengendap didasar kolam budidaya Dauhan dan Eko., (2014). Amonia dalam perairan terdapat dalam bentuk amonia (NH_3) amonium (NH_4) yang disebut dengan total amonia nitrogen (TAN). Kedua tersebut bersifat toksik, bentuk amonia lebih beracun dikarenakan ion tidak bermuatan dan larut dalam lemak, sehingga membran biologis lebih mudah dilintasi dibandingkan ion amonium yang memiliki muatan terhidrasi. Konsentrasi oksigen terlarut yang rendah dapat terkontrol dengan aerasi, namun konsentrasi amonia yang tinggi menjadi manajemen yang praktis yang bermasalah. Ikan memiliki beberapa mekanisme

untuk mentoleransi kelebihan amonia dan mengurangi toksitas termasuk sekresi. Paparan amonia pada tingkat berlebihan menyebabkan ekresi amonia terganggu, sehingga terjadi peningkatan penerapan amonia dan kematian (Wahyuningsih *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh adanya kepadatan yang berbeda dan tanaman pada sistem budikdamber. Mengetahui pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap amonia dan TOM (*Total Organic Matter*). Budikdamber menjadi solusi pemula dalam budidaya ikan. Mengurangi masalah lingkungan dengan menggunakan sedikit air dan ruang dibandingkan dengan metode budidaya ikan tradisional sehingga dapat lebih ramah lingkungan. Pendidikan dan pemberdayaan masyarakat dapat mengedukasi masyarakat tentang pentingnya perikanan dan budidaya ikan yang ramah lingkungan. Pengembangan teknologi dan inovasi, meskipun budikdamber sederhana, ada peluang untuk meningkatkan teknologi dan inovasi.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana kepadatan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang memberikan nilai kualitas air yang baik untuk pertumbuhan pada sistem budikdamber
2. Bagaimana pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap Panjang, berat, SR dan FCR pada budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).
3. Bagaimana pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kadar amonia dan TOM (*Total Organic Matter*) pada budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Menganalisis Kepadatan yang mana yang paling baik dilihat dari kualitas air dan orientasi keuntungan dalam sistem budikdamber.
2. Menganalisis pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap Panjang, Berat, *Surviva Rate* dan *Feed Conversion Rate* pada budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)

3. Menganalisis pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap amonia dan TOM (*Total Organic Matter*) pada budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Memberikan informasi pengaruh kepadatan penebaran yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam sistem budikdamber
2. Memberikan informasi pengaruh kualitas air terhadap ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam sistem budikdamber
3. Memberikan informasi kepada masyarakat pengaruh amoni dan TOM (*Total Organic Matter*) pada sistem budikdamber terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sampel yang diambil berupa air sampel dari budidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Penelitian ini juga didukung dengan data primer berupa parameter kualitas air seperti suhu, pH, oksigen terlarut, amonia dan TOM (*Total Organic Matter*). Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).