

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permintaan bahan pangan terutama yang memiliki sumber protein dan sumber serat menjadi tantangan bagi sektor pertanian. Hal tersebut menjadi dasar dibentuknya kebijakan pemerintah untuk mendukung program ketahanan pangan di Indonesia pada tahun 2021. Peningkatan produksi komoditas pangan dan membangun sarana prasarana pangan merupakan salah satu isi dari kebijakan pemerintah mengenai program ketahanan pangan (Ahmadi, 2024). Metode pertanian yang memiliki ciri-ciri berupa efektif, terjangkau, dan berkelanjutan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil pertanian pangan di Indonesia (Fajeriana *et al.*, 2023). Jenis budidaya yang menggunakan prinsip tersebut adalah budidaya ikan dalam ember.

Budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) adalah metode akuaponik yang cocok untuk lahan dan sumber daya terbatas (Wibowo, 2021). Keunggulannya meliputi biaya perawatan yang rendah, peralatan yang mudah didapat, serta kontribusinya terhadap gizi dan ketahanan pangan keluarga (Suryana *et al.*, 2021). Sistem ini mencakup pengelolaan ikan, tanaman, kualitas air, nutrisi, dan limbah, dengan padat tebar ikan sebagai salah satu faktor penentu keberhasilannya (Effendi *et al.*, 2017). Padat tebar ikan merupakan total ikan yang diletakkan di dalam suatu volume air tertentu dan berbanding lurus dengan jumlah limbah metabolisme yang dihasilkan (Arzad *et al.*, 2019; Khodijah *et al.*, 2022).

Menurut Yunus *et al.* (2014), padat tebar 5 ekor yang ditebar pada 10 liter air, termasuk kategori padat tebar rendah yang mampu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang dalam ember plastik. Sebaliknya, padat tebar tertinggi, yaitu 15 ekor/10 liter, menghasilkan pertumbuhan terendah dibanding perlakuan lainnya (Yunus *et al.*, 2014). Padat tebar ikan tidak hanya berpengaruh pada pertumbuhan ikan secara langsung, namun juga dapat berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup tanaman seperti yang digunakan pada sistem Budikdamber dengan prinsip akuaponik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan & Irmawati (2020), padat tebar 20 ekor ikan lele dumbo mampu menghasilkan pertumbuhan terbaik terhadap bobot panen selada keriting hingga mencapai 24,26 gram pada wadah balok berisi 500 liter air. Perlakuan dengan kepadatan 40 ekor ikan lele dumbo untuk 500 liter air menunjukkan hasil terbaik pada pengamatan luas daun dan diameter batang dengan masing-masing berupa 0,89 cm² dan (Darmawan & Irmawati, 2020).

Ikan lele (*Clarias* sp.) merupakan salah satu jenis ikan yang berpotensi untuk dibudidayakan pada sistem Budikdamber. Hal tersebut didukung dengan adanya karakteristik dari ikan lele berupa kemampuannya yang adaptif terhadap lingkungan dengan parameter lingkungan ekstrem, pertumbuhan cepat dan efisien karena dengan panjang dan berat awal benih ikan lele masing-masing berukuran 11 cm dan 9,45 gram pada 60 hari pemeliharaan dan jumlah 60 ekor ikan mampu menghasilkan panjang mencapai 20,79 cm dan bobot mencapai 63,58 gram (Tanody & Tasik, 2022).

Wadah budidaya yang digunakan pada penelitian Tanody & Tasik (2022) adalah ember berukuran 80 liter yang diisi dengan 60 liter air. Frekuensi pemberian pakan adalah dua kali sehari dengan sistem pemberian pakan berupa *ad libitum* (sampai ikan kenyang) (Tanody & Tasik, 2022). Selain itu, ikan lele juga sesuai untuk dibudidayakan pada sistem Budikdamber karena merupakan komoditas unggulan budidaya perikanan.

Jumlah produksi ikan lele di Indonesia mencapai angka 1,3 juta ton pada tahun 2022 (Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2023). Meskipun produksi tersebut tergolong tinggi, harga ikan lele di pasaran sering mengalami fluktuasi akibat pengaruh musim, lokasi, dan ketersediaan pasokan, sehingga harga beli menjadi cukup tinggi. Permasalahan ini menjadikan Budikdamber ikan lele dalam skala rumahan, terutama di wilayah perkotaan atau pemukiman padat, sebagai solusi yang sesuai (Austin & Marleni, 2021). Sayuran daun juga merupakan aspek yang terlibat dalam budidaya ini, salah satunya adalah kangkung darat. Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) juga berpotensi digunakan dalam sistem Budikdamber. Produksi kangkung di Indonesia mengalami penurunan dari 329.616 ton pada tahun

2022 menjadi 322.083 ton pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2024), menunjukkan perlunya budidaya skala rumah tangga seperti Budikdamber untuk memenuhi kebutuhan. Penelitian Hasan *et al.* (2017) membuktikan bahwa kangkung dapat dibudidayakan secara akuaponik, dengan hasil biomassa 31,37 g, tinggi batang 81,1 cm, dan 19 helai daun setelah dua minggu penyemaian dan 60 hari pemeliharaan.

Penggunaan ikan lele *strain* Mutiara dan kangkung darat memiliki potensi yang cukup baik untuk dibudidayakan menggunakan sistem Budikdamber. Beberapa penelitian sudah menguji padat tebar ikan lele *strain* Mutiara yang sesuai untuk mendukung beberapa pertumbuhan sayuran daun, namun informasi mengenai padat tebar ikan lele *strain* Mutiara yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan kangkung darat pada Budikdamber masih terbatas (Prakosa, 2021). Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh padat tebar ikan terhadap pertumbuhan ikan lele *strain* Mutiara dan kangkung darat pada sistem Budikdamber.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber pada berbagai kondisi perlakuan?
2. Berapa padat tebar optimal ikan lele yang menghasilkan pertumbuhan terbaik pada ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber?
3. Apakah kondisi parameter kualitas air dalam sistem Budikdamber dipengaruhi oleh variasi padat tebar ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir)?
4. Apakah pengaruh padat tebar ikan lele terhadap pertumbuhan ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pertumbuhan ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber.
2. Menentukan padat tebar optimal ikan lele yang menghasilkan pertumbuhan terbaik bagi ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber.
3. Mengidentifikasi kondisi parameter kualitas air dalam sistem Budikdamber yang digunakan untuk budidaya ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir).
4. Mengevaluasi pengaruh padat tebar ikan lele terhadap pertumbuhan ikan lele *strain* Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam sistem Budikdamber.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian dengan judul "Pengaruh Padat Tebar pada Pertumbuhan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) pada Budikdamber" memiliki manfaat penting dalam mendukung pengembangan budidaya ikan dan tanaman secara terpadu di lahan terbatas. Penelitian ini diharapkan akan memberikan pemahaman mengenai hubungan antara padat tebar ikan lele *strain* Mutiara dan pertumbuhan kangkung darat dalam sistem akuaponik sederhana berupa Budikdamber. Manfaat jangka panjang yang dapat diberikan dari dilaksanakannya penelitian ini berupa solusi praktis bagi masyarakat untuk memaksimalkan hasil panen dengan efisiensi penggunaan air dan ruang. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi petani dan pelaku usaha mikro dalam mengelola budidaya yang ramah lingkungan, ekonomis, dan berkelanjutan.