

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pencanangan Pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) oleh PBB, Indonesia berkomitmen untuk turut serta menyukseskan SDGs yang tertera pada Peraturan Presiden Republik Indonesia (Perpres RI) No 59 Tahun 2017 (Irhamsyah, 2019). Sebagai salah satu negara yang berkomitmen untuk menyukseskan SDGs dan mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani maka Indonesia dapat berperan dalam pembangunan pertanian berkelanjutan.

Permasalahan umum terjadi di sektor pertanian adalah luas lahan untuk bercocok tanam setiap tahunnya berkurang bersamaan dengan pembangunan, perkembangan industri, dan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat serta ketersediaan air yang terbatas. Masyarakat di perkotaan sulit mendapatkan bahan pangan sendiri, maka dari itu dibutuhkan pertanian di perkotaan agar masyarakat dikota tidak hanya menunggu sumber pangan dari desa serta dapat menerapkan sistem pertanian yang berkelanjutan.

Strategi pembangunan pertanian untuk meningkatkan usaha pertanian di Indonesia terutama di perkotaan yang berkelanjutan salah-satunya adalah dengan teknologi sistem akuaponik. Akuaponik adalah sistem multi-trofik terintegrasi yang menggabungkan unsur-unsur budidaya akuakultur dan hidroponik dimana air dan tangki ikan yang diperkaya nutrisi digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Goddek, 2015). Akuaponik hadir karena kesadaran masyarakat terhadap perubahan iklim dan permasalahan lingkungan lainnya serta meningkatnya permintaan makanan. Melihat fakta yang terjadi pada pertanian konvensional yang memiliki kekurangan seperti degradasi lahan subur, ketersediaan air yang terbatas, dan hilangnya keanekaragaman hayati pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya (Ondruska, 2022). Akuaponik merupakan gabungan antara dua teknologi yaitu akuakultur dengan hidroponik yang mengoptimalkan penggunaan air untuk budidaya tanaman dan ikan dalam satu tempat, selain dapat mengoptimalkan penggunaan lahan juga meningkatkan hasil pertanian sebagai sumber pangan. Proses ini dapat ditemukan di danau, kolam, dan sungai dimana limbah ikan sebagai pupuk bagi tanaman.

Menurut Handayani, dkk (2020), masalah nyata pada sistem akuakultur adalah limbah yang dapat mencemari lingkungan. Apabila air tercemar dan ketersediaan air yang sedikit, sedangkan kebutuhan air pada sistem akuakultur membutuhkan cukup banyak air. Limbah yang dihasilkan dari sistem akuaponik terdiri atas senyawa nitrogen (amonia yang bersifat toksik, nitrat, dan nitrit), dan bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Goddek (2015), amonia dari urin ikan dan ekskresi insang menjadi beracun jika tidak dihilangkan. Sehingga dapat mengakibatkan kematian pada ikan akibat banyaknya amonia. Berdasarkan permasalahan ini dibutuhkan resirkulasi air untuk merombak Nitrogen berupa amonia menjadi nitrit kemudian nitrat yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pemberian filter pada resirkulasi air dapat memicu percepatan perombakan amonia menjadi nitrat (Dewi, 2013). Oleh karena itu, pada penelitian ini terdapat dua filter, diantaranya filter mekanis berbentuk saringan atau pengendapan dan filter biologis sebagai tempat perbanyakan bakteri atau mikroba pengurai. Disamping itu akuaponik umumnya dianggap sebagai praktik yang berkelanjutan, tetapi beban lingkungannya belum diselidiki secara mendalam (Forchino.2017). Menurut Berd (2015), dari segi kualitas dan kuantitas terhadap ketersediaan air mutlak diperlukan. Begitupun dengan kualitas air pada pertanian dan perikanan (akuakultur) perlu diperhatikan karena mempengaruhi keberlangsungan hidup ikan.

Maka dari itu dilakukan Analisis kualitas air terhadap pemberian filter mekanis dan filter biologis sebagai media resirkulasi air dan menilai dampak lingkungan dari dua filter terhadap sistem akuaponik untuk pertanian dan perikanan sesuai PP RI No. 22 Tahun 2021 berdasarkan parameter standar akuaponik yaitu amonia, nitrit, nitrat, do, suhu, dan pH. Terdapat empat kelas dimana kelas I untuk air minum, kelas II untuk prasarana/sarana rekreasi air, kelas III untuk perikanan, dan kelas IV untuk pertanian. Pengelompokan kualitas air mendukung keberlanjutan air bagi lingkungan hidup.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis dan menilai pengaruh dari adanya filter terhadap sistem akuaponik dan mengendalikan air kolam agar menjadi pertimbangan keberlanjutan kualitas air kolam sehingga dapat mengetahui kelayakan

untuk pertanian atau perikanan, serta menjadi informasi untuk pertanian berkelanjutan diperkotaan, maka dari itu penulis mengangkat topik ini dengan judul **Analisis Kualitas Air untuk Perikanan dan Pertanian pada Resirkulasi Sistem Akuaponik Menggunakan Filter Mekanis dan Filter Biologis.**

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan menilai kualitas air untuk perikanan dan pertanian pada resirkulasi sistem akuaponik menggunakan filter mekanis dan filter biologis berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup berdasarkan baku mutu air kelas III dan IV pada parameter standar akuaponik yaitu amonia, nitrit, nitrat, pH, suhu, dan DO.

## 1.3 Manfaat

Penelitian ini berperan penting dalam mengoptimalkan lahan yang sempit dan penghematan penggunaan air pada sistem akuaponik, memberikan informasi mengenai pengaruh adanya filter mekanis dan biologis, serta memberikan informasi penggunaan filter terhadap kualitas air untuk pertanian dan perikanan, serta menjadi bahan pertimbangan dalam pengaplikasian sistem akuaponik dalam pemanfaatan keterbatasan lahan.

