

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Waduk adalah wadah air yang terbentuk sebagai akibat dibangunnya bendungan dan berbentuk pelebaran alur atau badan atau palung sungai (PerMen LH No 28 Tahun 2009). Waduk merupakan salah satu perairan yang memiliki potensi sumber daya hayati. Keberadaan ekosistem waduk memberikan fungsi yang menguntungkan bagi kehidupan manusia, antara lain keperluan rumah tangga, industri, pertanian, dan perikanan. Fungsi penting waduk antara lain sebagai sumber plasma nutfah terutama jenis-jenis ikan dengan tingkat endemisitas yang tinggi, penyimpan air, kebutuhan air minum, irigasi, pendukung sarana transportasi, budidaya perikanan, pariwisata dan pembangkit listrik.

Waduk Way Tebabeng terletak di Kecamatan Blambangan Pagar, Kabupaten Lampung Utara. Waduk tersebut berfungsi untuk kegiatan pariwisata, irigasi pertanian, dan perikanan. Dewasa ini waduk tersebut hanya berfungsi untuk kegiatan irigasi pertanian yaitu mengairi sawah di sekitar waduk, dan perikanan yaitu budidaya ikan menggunakan KJA. Saat ini terdapat lebih dari 250 KJA dan keramba jaring tancap (KJT) di perairan Waduk Way Tebabeng, dengan jarak kerapatan bervariasi mulai dari 2,5-5 m. Jenis ikan yang dibudidayakan adalah ikan nila, ikan mas, ikan lele dan ikan patin. Kegiatan budidaya ikan

menggunakan KJA telah dilakukan masyarakat sekitar tahun 1980-an hingga sekarang.

Budidaya ikan menggunakan KJA merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan pangan. Budidaya ikan baik menggunakan keramba jaring apung (KJA), keramba jaring tancap (KJT), atau keramba saja akan menyebabkan terjadinya perubahan kondisi lingkungan. Hal tersebut akan menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi lingkungan perairan.

Demetrio *et al.* (2011) menyatakan budidaya ikan menggunakan KJA dapat menyebabkan berbagai dampak lingkungan pada badan air. Dampak negatif tersebut berupa sedimentasi, umbalan, dan eutrofikasi yang dapat menurunkan kualitas perairan waduk. Menurut Simarmata (2007) penurunan kualitas perairan danau atau waduk, disebabkan oleh aktivitas budidaya ikan pada KJA yang berlebihan. Permasalahan yang selalu muncul dengan adanya budidaya ikan adalah terjadinya kematian masal ikan, terjangkitnya penyakit, dan bahkan turunnya produksi ikan budidaya.

Eutrofikasi (penyuburan perairan) dan sedimentasi merupakan dampak awal yang timbul dari kegiatan budidaya ikan dengan KJA. Eutrofikasi merupakan proses pengayaan nutrisi dan bahan organik dalam perairan (Irianto dan Triweko, 2011). Fauzi dkk. (2013) menyebutkan bahwa *Eutrof* adalah status air danau atau waduk yang memiliki kadar unsur hara yang tinggi. Status tersebut menunjukkan air telah tercemar karena naiknya kadar Nitrogen dan Fosfor. *Hipereutrofik* adalah status trofik air danau atau waduk yang mengandung kadar unsur hara sangat tinggi. Artinya, air telah tercemar berat kadar Nitrogen dan Fosfor.

Hasil studi kasus budidaya ikan di Waduk Cirata, Jawa Barat yang menerima beban nutrien total Nitrogen dan Fosfor baik yang berasal dari limbah sisa pakan budidaya ikan maupun yang masuk dari *inlet* waduk termasuk meningkat. Peningkatan beban nutrien memperburuk ketersediaan oksigen terlarut dan meningkatnya bahan toksik berupa amonia di perairan. Hasil identifikasi logam berat jenis kadmium (Cd) juga telah melebihi baku mutu (Sudrajat dkk., 2010). Hal tersebut juga didukung oleh kejadian yang selalu berlangsung setiap tahun yaitu terjadinya kematian ikan secara mendadak. Hal ini diduga terjadi karena adanya kasus pembalikan massa air yang biasa disebut arus balik atau umbalan (*up welling*).

Sedimentasi (pendangkalan waduk) pada Waduk Way Tebabeng juga ditemukan. Hasil komunikasi dengan pembudidaya ikan di Waduk Way Tebabeng menyebutkan terdapat kedalaman waduk yang bervariasi mulai dari *inlet* waduk, bagian tengah waduk, pinggiran waduk dan *outlet* waduk. *Inlet* waduk memiliki kedalaman berkisar 2-3 m. Bagian perairan waduk dengan jumlah kerapatan KJA tinggi dan pinggiran waduk sebelah utara memiliki kedalaman berkisar 1-3 m. Bagian perairan waduk dengan jumlah kerapatan KJA sedang 3-4 m. Sedangkan bagian *outlet* waduk memiliki kedalaman berkisar antara 5-7 m. Waduk Way Tebabeng juga pernah mengalami kekeringan. Hal tersebut mengakibatkan sawah di sekitar waduk tidak dapat diairi.

Berdasarkan dampak-dampak negatif tersebut diatas dan kondisi terbaru Waduk Way Tebabeng yang memiliki jumlah KJA dengan kerapatan bervariasi serta telah mengalami sedimentasi, maka perlu dilakukan studi dampak budidaya ikan di KJA perairan Waduk Way Tebabeng. Evaluasi terhadap waduk tersebut

diharapkan didapatkan informasi terbaru tentang kondisi kualitas perairan Waduk Way Tebabeng. Informasi kondisi tersebut berupa tingkat pencemaran perairan Waduk Way Tebabeng oleh budidaya ikan. Hal tersebut guna pemanfaatan dan pengelolaan waduk sebagai tempat budidaya ikan. Waduk tetap mengairi sawah pertanian dan kegiatan budidaya ikan tetap berlangsung dengan kondisi perairan Waduk Way Tebabeng yang lestari.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kerapatan KJA terhadap kondisi kualitas perairan Waduk Way Tebabeng?
2. Bagaimana aktivitas pengelolaan budidaya ikan pada KJA oleh pembudidaya ikan di Waduk Way Tebabeng?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh persentase kerapatan KJA terhadap kondisi kualitas perairan Waduk Way Tebabeng.
2. Mendeskripsikan aktivitas pengelolaan budidaya ikan pada KJA oleh pembudidaya ikan di Waduk Way Tebabeng.

1.4. Manfaat

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Daerah untuk pengelolaan Waduk Way Tebabeng kedepan.

2. Rekomendasi kepada masyarakat sekitar waduk, dalam pengelolaan dan pemanfaatan Waduk Way Tebabeng sebagai tempat budidaya ikan menggunakan KJA.

1.5. Kerangka Teoritis

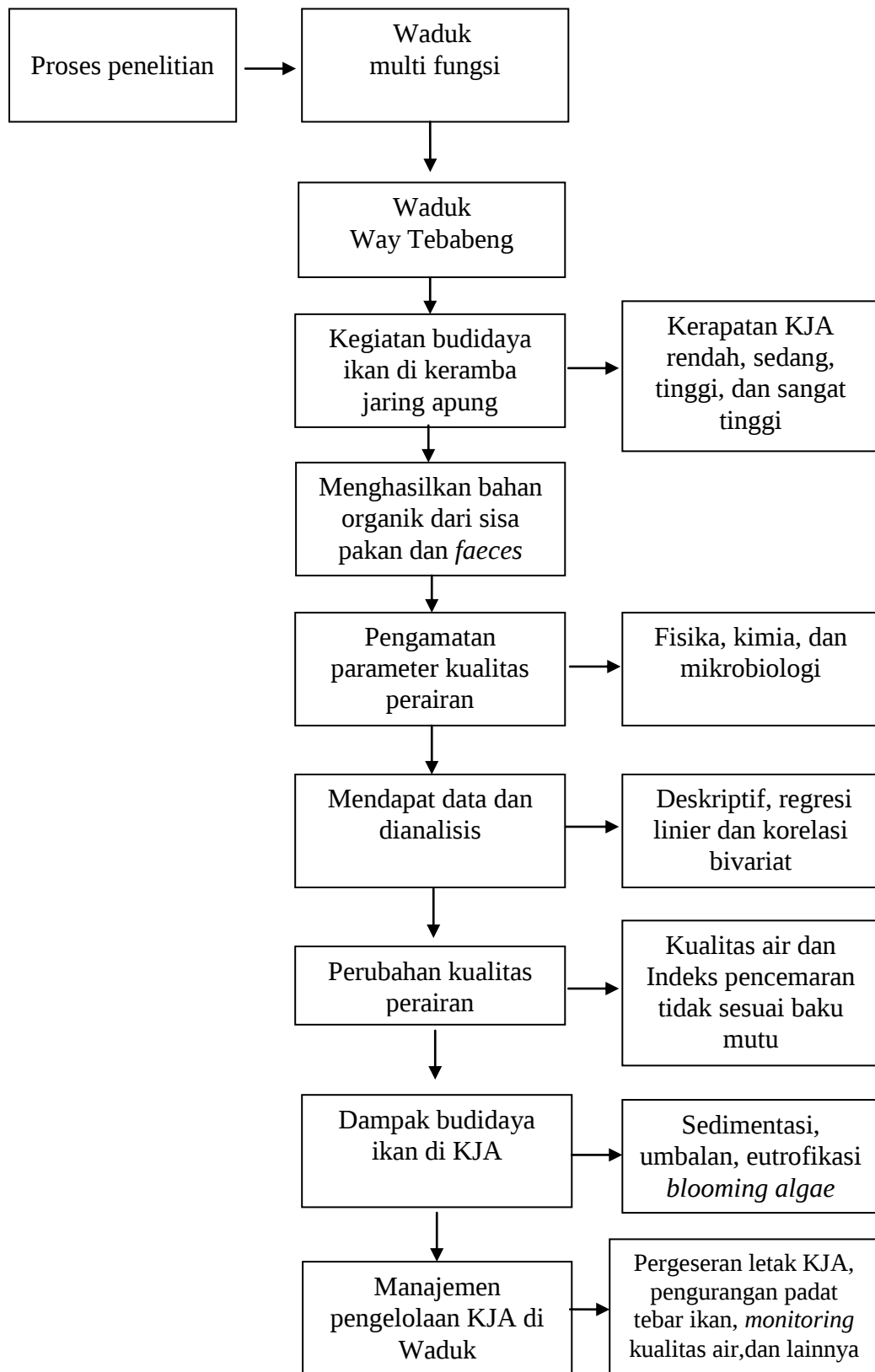
Waduk memiliki fungsi sebagai tempat pembangkit listrik, sumber air minum, irigasi pertanian, pariwisata, penyimpanan air, dan kegiatan perikanan. Salah satu fungsi waduk yaitu kegiatan budidaya ikan menggunakan KJA. Kegiatan budidaya ikan menggunakan KJA harus memperhatikan beberapa faktor pendukung. Faktor-faktor tersebut adalah kedalaman minimal KJA, jarak antar KJA, dan arus air di waduk. Jarak kerapatan antar KJA yang baik untuk kelestarian lingkungan adalah 4,5 m (Erlania dkk., 2010). Menurut Sudrajat dkk. (2010) kedalaman air yang terlalu rendah (< 1 m) dapat memicu terjadinya umbalan. Oleh karena itu, budidaya ikan menggunakan KJA harus memperhatikan faktor-faktor tersebut agar tidak mencemari lingkungan perairan waduk.

Waduk Way Tebabeng adalah waduk yang terletak di Desa Jagang, Kecamatan Blambangan Pagar, Kabupaten Lampung Utara. Waduk tersebut berfungsi untuk kegiatan pariwisata, irigasi pertanian, dan perikanan. Saat ini waduk tersebut hanya berfungsi untuk kegiatan irigasi pertanian yaitu mengairi sawah di sekitar waduk, dan perikanan yaitu budidaya ikan menggunakan KJA. Kegiatan budidaya ikan menggunakan KJA di Waduk Way Tebabeng semakin tinggi. Hal tersebut ditandai dengan penambahan jumlah KJA.

Penambahan jumlah KJA di waduk mengakibatkan variasi peningkatan kerapatan KJA. Terdapat KJA dengan kerapatan rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Kegiatan budidaya ikan dengan variasi kerapatan KJA tersebut akan menghasilkan bahan organik tinggi yang berasal dari pakan dan metabolisme ikan. Bahan organik yang berasal dari pakan ikan berupa nitrat (NO_3), nitrit (NO_2), fosfat (PO_4), amonia (NH_3), dan hidrogen sulfida (H_2S). Bahan organik tersebut dalam jumlah yang melebihi baku mutu akan mengakibatkan penurunan kualitas perairan waduk.

Hal tersebut memberikan dampak pada kegiatan budidaya ikan dan badan perairan waduk menjadi tercemar. Dampak tersebut mulai dari kematian ikan, ledakan fitoplankton, sedimentasi, umbalan dan eutrofikasi. Jadi, diperlukan manajemen pengelolaan budidaya ikan menggunakan KJA di Waduk Way Tebabeng. Hal tersebut dimaksudkan budidaya ikan di KJA tetap berlangsung dengan perairan waduk tetap lestari.

Penelitian ini terdiri dari pengambilan, pengamatan, dan pengukuran data primer di perairan Waduk Way Tebabeng dan didukung oleh data sekunder. Data primer yang diamati di waduk adalah data parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi pada masing-masing stasiun pengamatan. Data sekunder penelitian yang ambil adalah manajemen pengelolaan budidaya ikan di KJA oleh pembudidaya ikan, kondisi sekitar lingkungan waduk, dan data monografi Desa Jagang. Bagan alir kerangka penelitian disajikan pada Gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1.1. Bagan alir kerangka penelitian.

F. Hipotesis

Peningkatan jumlah persentase kerapatan (tutupan) KJA mengakibatkan peningkatan nilai IP atau penurunan kualitas perairan Waduk Way Tebabeng.