

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk merupakan tempat yang digunakan untuk menampung air saat terjadi kelebihan air atau musim penghujan sehingga air tersebut dapat dimanfaatkan pada musim kering (Ghufran M, 2007). Sumber air waduk terutama berasal dari air permukaan ditambah dengan air hujan langsung. Pemanfaatan waduk antara lain seperti perikanan atau budidaya ikan dalam keramba, perbaikan pengangkutan, air baku, irigasi, industri, dan fasilitas pariwisata. Dari kegiatan pemanfaatan waduk dan sumber air waduk yang sebagian besar dari sungai berpotensi untuk terjadinya pencemaran pada perairan waduk. Salah satu kegiatan pemanfaatan waduk yang akan menyebabkan pencemaran air waduk adalah kegiatan perikanan, karena dari sisa pakan ikan yang tidak termakan dan dari feses ikan akan mengganggu kesuburan waduk. Sedangkan untuk sumber pencemar yang berasal dari daerah tangkapan air waduk salah satunya berasal dari limbah pertanian yang melimpas atau dibuang ke sungai sehingga ketika air sungai masuk ke waduk akan menyumbang beban pencemar ke perairan waduk. Oleh sebab itu, beberapa waduk di Indonesia saat ini telah berstatus tercemar. Waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan penelitian oleh Caesar tahun 2015 memiliki status trofik hipereutrof yang berarti tercemar sangat tinggi. Waduk Selorejo berdasarkan penelitian dari Ayu Pratama P tahun 2015 memiliki status trofik Hipereutrof. Waduk Sutami berstatus Hipereutrof pada tahun 2011 (Gilang, 2011) dan beberapa waduk lainnya di Indonesia telah mengalami pencemaran. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kualitas air pada waduk untuk menjaga kelestarian waduk. Salah satu waduk yang perlu diteliti adalah waduk Lahor, karena selain berpotensi terjadinya pencemaran pada waduk Lahor jarang diadakan penelitian mengenai kualitas air selain dari pihak pengelola waduk.

Waduk Lahor dibangun tahun 1972 dan mulai beroperasi sejak November 1977 merupakan bagian dari Proyek pengembangan wilayah sungai Brantas yang dilaksanakan secara terpadu oleh Badan Proyek Brantas. Waduk Lahor mempunyai luas 2,6 km² atau 260 Ha, terletak kurang lebih 1,5 km di sebelah utara proyek serbaguna Karangates, dan kurang lebih 32 km di sebelah selatan kota Malang ke arah kota Blitar (PJT I, 2016). Waduk Lahor menjadi salah satu inlet (daerah aliran masuk) dari waduk Sutami yang merupakan waduk

terbesar di Jawa Timur. Waduk Lahor dialiri oleh tiga buah sungai yaitu sungai Lahor, sungai Leso dan sungai Dewi. Daerah aliran masuk sungai dewi merupakan daerah dengan tatagunalahan didominasi oleh lahan pertanian. Pada sungai Leso memiliki tatagunalahan berupa aktivitas perikanan darat yaitu kegiatan budidaya karamba dan kegiatan pemancingan selain perikanan aktivitas yang dilakukan pada daerah sungai ini adalah pemukiman. Sedangkan untuk daerah yang dialiri sungai Lahor merupakan daerah yang didominasi oleh pemukiman penduduk, lahan pertanian dan kegiatan perikanan darat dengan menggunakan brajang dan budidaya karamba jaring apung (Apridayanti, 2008).

Dengan adanya ketiga buah sungai yang mengalir waduk Lahor, maka akan menjadi salah satu media bagi masuknya bahan organik dan anorganik yang berasal dari berbagai aktivitas di sekitar waduk dan sungai-sungai tersebut. Ditambah lagi dengan aktifitas yang berada pada waduk Lahor sendiri seperti budidaya perikanan dengan menggunakan karamba jaring apung (KJA), dan kegiatan pariwisata akan menambah beban pencemar pada waduk Lahor. Beban masukan ini akan memacu proses pengkayaan unsur hara (eutrofikasi). Kondisi kualitas air waduk diklasifikasikan berdasarkan eutrofikasi yang disebabkan adanya peningkatan kadar unsur hara dalam air terutama parameter nitrogen dan fosfor (PerMenNeg LH No. 28 Tahun 2009). Tingkatan eutrofikasi pada perairan waduk digambarkan dengan status trofik yang terjadi. Selain itu eutrofikasi dapat memicu pertumbuhan berlebihan jenis fitoplankton tertentu atau yang biasa dikenal dengan *blooming algae*. Perairan dikatakan *blooming algae* atau fitoplankton jika kelimpahan fitoplanktonnya mencapai 5×10^6 sel/liter (Goldman dan Horne, 1983). Bila sampai terjadi *blooming algae*, akan merugikan organisme lain misalnya mematikan ikan dan hewan-hewan air lainnya karena kekurangan oksigen.

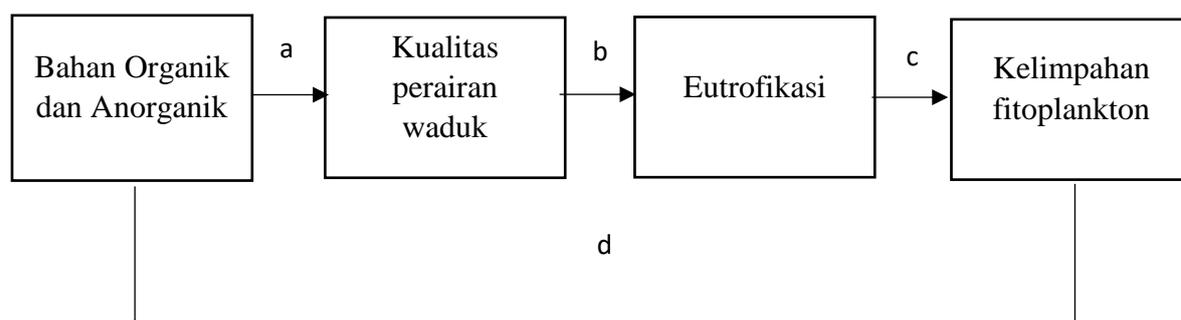
Terjadinya *blooming* fitoplankton tersebut jika dibiarkan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan waduk. Dengan demikian keberadaan fitoplankton sendiri bisa dijadikan sebagai indikator perairan, apakah perairan tersebut dalam kondisi tercemar atau tidak.

Oleh karena itu, untuk menjaga agar kelestarian perairan waduk terutama waduk Lahor tetap berlangsung dan bermanfaat untuk kepentingan manusia maka dirasa perlu untuk mengkaji kondisi kualitas air waduk Lahor apakah unsur hara dan parameter kualitas air yang mempengaruhi kondisi kualitas air waduk jumlahnya memenuhi baku mutu air yang ditetapkan oleh PerMenNegLH No. 82 Th. 2001 dan Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 02 Th. 1988 atau tidak, serta mengetahui status trofik yang terjadi pada waduk Lahor apakah waduk Lahor sudah mengalami eutrofikasi atau tidak kemudian ketika kondisi perairan waduk Lahor sudah mulai mengalami eutrofikasi

perlu dihitung kelimpahan fitoplankton yang terjadi akibat proses peningkatan unsur hara pada Waduk Lahor dan dihitung pula daya tampung baban pencemaran pada Waduk Lahor. Dari kesimpulan kondisi kualitas air yang terjadi kemudian di rumuskan upaya konservatif pengelolaan waduk Lahor yang dapat dijadikan pertimbangan oleh pihak pengelola waduk Lahor yaitu PJT 1 Malang sebagai upaya perbaikan kualitas air pada waduk yang mengalami pencemaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Waduk Lahor dibangun dengan tujuan sebagai penyalur air untuk Waduk Sutami, pengendali banjir, pembangkit tenaga listrik, kebutuhan irigasi, kegiatan pariwisata dan perikanan darat. Dari berbagai tujuan dan pemanfaatan tersebut kegiatan perikanan darat dapat menyumbang beban pencemar tersendiri bagi perairan waduk Lahor. Waduk ini dialiri oleh sungai Dewi, Lahor dan Leso, yang di sekitar ketiganya juga terdapat berbagai aktivitas masyarakat yang dapat memberikan beban pencemar bagi perairan waduk seperti kegiatan pertanian, pemukiman dan perikanan darat. Tataguna lahan pada daerah tangkapan air waduk Lahor yaitu daerah disekitar ketiga sungai yang masuk ke waduk Lahor didominasi oleh kegiatan pertanian. Pada kegiatan pertanian akan menyumbang beban pencemar berupa pupuk yang melimpas atau terbuang ke sungai kemudian masuk dan menumpuk di waduk Lahor. Kandungan utama dari pupuk tersebut dapat berupa fosfor dan nitrogen. Dari kegiatan pemanfaatan waduk serta tatagunalahan dari daerah tangkapan air waduk Lahor dapat memicu terjadinya proses pengkayaan unsur hara seperti kegiatan perikanan. Sisa pakan ikan yang tidak termakan oleh ikan dan feses yang dihasilkan oleh ikan juga akan menyebabkan terjadinya pengkayaan unsur hara yang akan menyebabkan terjadinya berbagai masalah perairan, seperti, turunnya kualitas air yang akan mengganggu kehidupan fitoplankton sebagai produsen primer perairan dan kehidupan ikan yang dibudidayakan pada perairan waduk yang akan menghambat perekonomian masyarakat sekitar. Bagan dari permasalahan di atas dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagan Permasalahan Kualitas Air Pada Waduk Lahor

Keterangan:

- a = Adanya beban masukan berupa bahan organik dan anorganik ke dalam perairan waduk akan mempengaruhi kualitas fisika, kimia, biologi perairan
- b = kualitas fisika, kimia, biologi perairan akan menimbulkan eutrofikasi yang terjadi pada perairan waduk yaitu proses pengkayaan unsur hara.
- c = proses eutrofikasi akan menyebabkan *blooming* fitoplankton pada perairan waduk dan kelimpahan fitoplankton dapat menyebabkan proses sedimentasi berjalan lebih cepat sehingga menyebabkan berkurangnya usia guna waduk, air waduk menjadi berwarna hijau pekat kemudian berubah menjadi coklat, ikan mati, timbul bau busuk.
- d = terjadinya kelimpahan fitoplankton menjadi cerminan adanya masukan bahan organik dan anorganik kedalam perairan sehingga perlu dirumuskan upaya konservatif yang tepat untuk mengatasi hal tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah status mutu air pada waduk Lahor berdasarkan parameter total-P, NO₃-N, NO₂-N, NH₃-N, BOD, DO, TSS dan pH ?
2. Bagaimana status trofik yang terjadi pada waduk Lahor dengan parameter total P, total N, klorofil-a, kecerahan, dan fitoplankton ?
3. Bagaimana kondisi kualitas air pada waduk Lahor berdasarkan keberadaan fitoplankton di perairan ?
4. Bagaimana total daya tampung beban pencemaran air yang terjadi pada waduk Lahor?
5. Bagaimana upaya yang direkomendasikan untuk peningkatan kualitas air pada waduk Lahor ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Studi dilakukan di Waduk Lahor Kabupaten Malang.
2. Membahas dan menentukan kualitas air dari segi status mutu air, satus trofik, kelimpahan fitoplankton dan daya tampung beban pencemaran.
3. Menentukan status mutu air berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 dan Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan hidup No. 02 Tahun 1998 dengan parameter yang dikaji Total-P, NO₃-N, NO₂-N, NH₃-N, BOD, DO, TSS, dan pH.

4. Menentukan total daya tampung beban pencemaran air waduk dengan berdasarkan PerMenNegLH No. 28 Tahun 2009.
5. Parameter yang dikaji untuk menuntukan status trofik total P, total N, klorofil-a, kecerahan, dan fitoplankton
6. Menentukan upaya konservatif yang baik untuk peningkatan status trofik air waduk.
7. Pengujian sampel dilakukan oleh laboran Laboratorium Kualitas Air PJT I Malang dan laboran Laboratorium ESPK FPIK UB.
8. Tidak membahas hidrolika waduk.
9. Tidak membahas tata ruang waduk.
10. Tidak menghitung alokasi pencemaran dari DAS.

1.5 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian studi penentuan status trofik dan daya tampung beban pencemaran guna menentukan upaya konservatif pengelolaan waduk adalah:

1. Mengetahui kondisi mutu air waduk Lahor saat ini dengan parameter yang digunakan berupa Total-P, NO₃-N, NO₂-N, NH₃-N, BOD, DO, TSS, dan pH.
2. Mengetahui status trofik yang terjadi di waduk Lahor dengan parameter total P, total N, klorofil-a, kecerahan, dan fitoplankton.
3. Mengetahu kondisi kualitas air pada waduk Lahor berdasarkan keberadaan fitoplankton di perairan.
4. Mengetahui total daya tampung beban pencemaran air di Waduk Lahor.
5. Mengetahui upaya yang direkomendasikan untuk peningkatan kualitas air pada waduk Lahor.

1.6 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas air waduk Lahor. Ketika kondisi waduk Lahor mengalami pencemaran, maka dapat dirumuskan upaya peningkatan kualitas air waduk Lahor dan dapat dipertimbangkan oleh pihak pengelola waduk untuk diterapkan sebagai upaya peningkatan kualitas air waduk sehingga daya dukung perairan untuk kegiatan pemanfaatan waduk dapat berjalan dengan lancar.



“Halaman ini sengaja di kosongkan”