

BAB 5

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari rangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan, penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Laju sedimentasi rata-rata waduk Mrica mencapai 4,09 juta m³ per tahun. Penyebab utama tingginya laju sedimentasi di Waduk Mrica ini diakibatkan oleh perubahan fungsi lahan di mana perubahan lahan terbesar terjadi pada lahan perkebunan lain dan perkebunan teh yang mengalami perluasan mencapai 66.543% dan 884%. Sedangkan penyusutan lahan terbesar dialami oleh fungsi lahan sebagai hutan homogen yang mencapai 71% persen. Perubahan fungsi lahan dari hutan menjadi perkebunan inilah yang menyebabkan meningkatnya laju sedimentasi setiap tahunnya.
2. Kondisi waduk Mrica saat ini telah memasuki fase kritis di mana laju sedimentasi rata-rata mencapai 4,09 juta m³ per tahun dan total sedimen waduk telah mencapai 114,25 juta m³ dengan nilai Indeks Penutupan Lahan (IPL) produksi waduk mrica telah mencapai 80% dari total luas kawasan DAS sehingga diperkirakan waduk akan penuh sedimen pada tahun 2021 bila tidak dilakukan penganan secara efektif dan efisien.
3. Berdasarkan kondisi waduk Mrica saat ini, maka direncanakan upaya konservasi dalam dua jenis, yaitu konservasi non struktural dan konservasi struktural.
 - 3.1. Konservasi secara non struktural dilakukan untuk penanganan sedimentasi pada sumbernya serta melibatkan peran masyarakat dalam pelaksanaannya. Berikut kegiatan konservasi non struktural yang dapat dilakukan untuk mencegah laju erosi sekaligus meningkatkan kualitas ekonomi masyarakat sekita DAS:
 - a) Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan secara bertahap bagi masyarakat di hulu DAS dan sekitar waduk PLTA PB Soedirman. Kegiatan penyuluhan ini dilakukan di tiga DAS Mrica, yaitu sungai Serayu, Merawu, dan Lumajang.

b) Penggunaan Ikan Dalam Mengatasi *Blooming* Eceng

Penggunaan ikan mampu mengurangi tanaman eceng (*Eichhornia crassipes*) sebesar 164 Kg per hari.

c) Penghijauan

Kegiatan penghijauan ini telah dilakukan sejak tahun 1984 hingga saat ini dengan total sebanyak 1.411.779 batang pohon.

d) Sekolah Lapangan Konservasi

Dalam kegiatan sekolah lapangan konservasi, dipilih tanaman kopi karena 90% perakaran tanaman kopi terkonsentrasi pada lapisan tanah antara 0-30 cm. Pada lahan berlereng 50%-60%, tanaman kopi mampu menekan laju erosi sebesar 81,08%.

3.2. Penanganan sedimen secara struktural dilakukan untuk menangani sedimen waduk secara efektif dan efisien mengingat kondisi waduk yang telah memasuki fase kritis. Metode penanganan sedimen dibedakan berdasarkan Volume, teknis dan lokasi penanganannya. Berikut kegiatan konservasi struktural yang dapat dilakukan untuk mencegah laju sedimentasi dan mengurangi jumlah sedimen di waduk:

a) *Flushing*

Flushing (pembuangan sedimen) melalui *Drawdown Culvert* (DDC) sesuai prosedur yang telah ditetapkan, jika masih di bawah maka tidak dilakukan flushing (Jika elevasi sedimen > +187 m,

maka segera lakukan flushing). Flushing dimungkinkan juga dilakukan apabila inflow air yang masuk ke bendungan $\geq 1000 \text{ m}^3$.

b) *Check Dam*

Penggunaan check dam dalam mengendalikan laju sedimen dapat menurunkan laju sedimen lebih dari 64%. Dalam perencanaan ini, pembangunan *check dam* difokuskan di sembilan lokasi dengan kriteria tingkat erosi berat hingga sangat berat dan tingkat kemiringan lereng $> 8^\circ - 45^\circ$.

c) Pengerukan Sedimen di Waduk

Berdasarkan dari rerata laju sedimentasi tahunan yang terjadi pada waduk yaitu sebesar 4,09 juta m^3/tahun yang setara dengan 11.197 m^3/hari maka direncanakan pengadaan 2 kapal keruk ACSD dengan kapasitas total pengerukan sedimen sebesar 7.008.000 m^3/tahun . Dengan pengadaan 2 kapal keruk ACSD yang diperkirakan akan beroperasi pada tahun 2019, maka total sedimen pada tahun 2021 sebesar 74% dari total volume waduk dan jika kapal ACSD beroperasi sepanjang tahun dapat diprediksi sedimen akan habis pada tahun 2056.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil dari rangkaian proses penelitian dan analisis yang telah dilakukan, ada beberapa saran dari penulis guna memperbaiki penelitian serupa untuk sekiranya bisa dilanjutkan pada masa mendatang. Berikut saran-saran yang diajukan penulis:

1. Melakukan analisis menggunakan menggunakan *software Soil and Water Assessment Tool (SWAT)* guna mengetahui efektifitas penggunaan *check dam* dalam menekan laju sedimentasi.

2. Pengujian karakteristik kimia sedimen dengan parameter yang lebih banyak guna menentukan pemanfaatan sedimen waduk untuk dimanfaatkan oleh masyarakat.