

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V. 1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pengaruh kontraksi penampang saluran terhadap kualitas fisik air Sungai Sugutamu yang berlokasi di Perumahan Lembah Griya Depok didapat kesimpulan sebagai berikut :

- Hasil pengukuran debit di lokasi menyatakan bahwa apabila pada suatu segmen sungai mengalami kontraksi, maka pada titik kontraksi tersebut akan mengalami peningkatan kecepatan dibanding titik hulunya, kemudian akan menurun secara signifikan di titik hilir akibat terjadinya *enlargement*. Pengaruh dari meningkatnya kecepatan, turut pula meningkatkan turbulensi aliran dan berimplikasi terhadap peningkatan *turbidity* aliran.
- Akibat perubahan struktur hidrolika, terjadi peningkatan konsentrasi *Dissolve Oxygen* akibat proses aerasi dimana penambahan oksigen berasal dari difusi oksigen dalam udara bebas yang berikatan dengan molekul air.
- Hubungan antara konsentrasi DO dengan temperatur pada lokasi penelitian direpresentasikan melalui persamaan linear $y = 0,131x - 0,773$. Dimana y (variabel tidak bebas) merupakan konsentrasi DO, sedangkan x (variabel bebas) merupakan temperatur. Persamaan ini berlaku pada temperatur 28-32°C dan terbatas pada titik kontraksi.
- Peningkatan konsentrasi DO mengindikasikan jumlah oksigen terlarut semakin bertambah dalam aliran air sungai yang mengalami kontraksi. Peningkatan oksigen terlarut ini akan digunakan oleh badan air untuk melakukan *self purification*. Akibatnya akan terjadi interaksi antara senyawa kompleks dengan oksigen menghasilkan karbon dioksida, molekul air, dan senyawa sederhana dalam bentuk padatan tersuspensi (TSS).

- Berdasarkan hasil pengukuran TSS diketahui bahwa kontraksi penampang berpengaruh terhadap peningkatan TSS di titik tersebut. Hal ini dipicu oleh peningkatan kecepatan sehingga aliran yang ada semakin banyak mengangkut partikel diskrit. Namun dengan adanya penurunan kecepatan di titik *enlargement*, maka partikel diskrit tersebut akan mengendap membentuk sedimen di daerah hilir.
- Laju sedimentasi akan meningkatkan kecerahan air di daerah hilir. Peningkatan kecerahan ini berdasarkan hasil pengukuran konsentrasi DO yang menyatakan bahwa konsentrasi DO di titik hilir lebih besar dibanding konsentrasi DO di titik hulu. Oleh karenanya dapat disimpulkan bahwa kontraksi penampang mampu memperbaiki kualitas fisik air sungai terutama untuk meningkatkan kecerahan air.
- Fenomena kontraksi penampang saluran dapat dilakukan sebagai upaya perbaikan kualitas air sungai, terutama kualitas fisik seperti DO dan TSS. Untuk dapat memaksimalkan potensi kontraksi penampang dalam perbaikan kualitas air sungai perlu diperhatikan kecepatan aliran yang terjadi serta beban pencemar yang masuk ke badan sungai.

V. 2 Saran

- Dalam menetapkan debit aliran dan kecepatan aliran secara teoritis, perlu diperhatikan faktor material pembentuk badan sungai. Tingkat kekasaran yang berbeda dari masing – masing material akan memberikan nilai hambatan yang berbeda pula untuk masing – masing aliran yang terjadi. Semakin kasar material yang digunakan, maka semakin banyak energi yang hilang. Sehingga, semakin lambat pula aliran yang terjadi.
- Disarankan untuk melakukan pengujian pada lokasi yang memiliki panjang segmen lebih besar atau lokasi dengan geometri yang bervariasi misalnya *cascade*. Sehingga, dapat diteliti lebih lanjut keefektifitasan kontraksi penampang dalam upaya perbaikan kualitas air sungai. Namun, perlu diperhatikan pula debit aliran yang terjadi. Diupayakan debit di setiap titik seragam, sehingga dapat diasumsikan

tidak terjadi penambahan beban pencemar yang mempengaruhi hasil pengujian.

- Perlu diperhatikan pula kecepatan aliran yang terjadi di segmen yang mengalami kontraksi. Apabila pada segmen tersebut kecepatan $v < 0,6$ m/s, perlu ditinjau sedimentasi yang terjadi di sepanjang segmen.

