

BAB V.

PEMBAHASAN

Parameter fisik

Kedalaman air Sungai dan lebar Sungai lokasi pengamatan ke I bulan Mei, Juni dan Juli lebih besar daripada lokasi pengamatan ke II dan ke III. Perbedaan antara lokasi pengamatan ke I, II dan III tersebut hanya beberapa sentimeter sehingga tidak berpengaruh terhadap kehidupan organisme.

Kecepatan arus Sungai dilokasi pengamatan ke III lebih cepat daripada lokasi pengamatan ke I dan ke II. Kecepatan arus Sungai ini dipengaruhi oleh kemiringan lahan didaerah pengamatan tersebut. Kemiringan lahan yang semakin besar akan mengakibatkan kecepatan arus didaerah tersebut juga besar. Kecepatan arus Sungai yang semakin tinggi maka kandungan oksigen yang terlarut juga lebih besar, karena kontak dengan udara lebih cepat. Penelitian dilokasi pengamatan ke III memiliki kecepatan arus yang paling besar bila dibandingkan dengan lokasi yang lain baik pada bulan Mei, Juni dan Juli walaupun berfluktuasi. Hal ini menyebabkan kandungan oksigen terlarut didaerah tersebut lebih besar.

Temperatur air Sungai dilokasi pengamatan ke II selalu lebih tinggi dari lokasi pengamatan ke I dan ke III baik pada bulan Mei, Juni dan Juli. Temperatur air Sungai berfluktuasi tetapi pada lokasi pengamatan ke II selalu lebih tinggi. Temperatur air Sungai yang selalu lebih tinggi ini dapat terjadi karena adanya buangan limbah ke lokasi pengamatan ke II, sehingga terjadi reaksi antara air Sungai dan limbah tersebut. Temperatur air Sungai dilokasi pengamatan ke II

selalu lebih tinggi juga dapat disebabkan karena didaerah tersebut tidak terdapat pepohonan, sehingga cahaya matahari langsung menembus badan perairan. Berbeda dengan lokasi pengamatan ke I dan lokasi pengamatan yang ke III, didaerah tersebut banyak pepohonan sehingga cahaya matahari tidak langsung memasuki perairan sehingga udara didaerah tersebut lebih lembab dan temperatur perairan lebih rendah. Kondisi cuaca pada saat penelitian dilakukan juga panas (tidak hujan), sehingga debit air berkurang. Hal ini menyebabkan buangan limbah dapat meningkatkan temperatur air Sungai. Temperatur air sungai yang lebih tinggi akan mengakibatkan kandungan oksigen yang terlarut lebih rendah. Temperatur perairan yang semakin tinggi menyebabkan laju metabolisme dalam tubuh organisme meningkat, selanjutnya akan menaikkan jumlah kebutuhan oksigen yang terlarut. Temperatur juga membawa akibat terhadap bahan pencemar yang terdapat didaerah tersebut, karena semakin tinggi temperatur perairan maka reaksi bahan pencemar juga akan meningkat. Seperti telah diketahui oksigen merupakan faktor pembatas dalam ekosistem perairan. Sehingga bila kandungan oksigen yang terlarut sedikit maka akan menurunkan kualitas perairan tersebut.

Parameter kimia

Derajat keasaman (pH) air Sungai dilokasi pengamatan ke II selalu lebih tinggi bila dibandingkan dengan lokasi pengamatan ke I dan ke III. Derajat keasaman (pH) yang selalu lebih tinggi dilokasi pengamatan ke II dapat dimungkinkan adanya buangan limbah yang berasal dari rumah tinggal yang mengandung detergen ke lokasi tersebut.

Suatu perairan yang tidak tercemar mempunyai kisaran pH yang luas, hal ini tergantung oleh konsentrasi karbonat yang terlarut, bikarbonat yang terlarut dan karbon dioksida bebas. Semuanya itu merupakan substansi utama yang berperan dalam sistem penyangga perairan. Dengan mengetahui pH perairan maka akan dapat diketahui aktivitas perairan tersebut. Suatu perairan biasanya optimum pada pH yang netral. Tabel derajat keasaman (pH) menunjukkan terjadinya kenaikan pH dilokasi pengamatan ke II, kemudian mengalami penurunan dilokasi pengamatan ke III. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi pengamatan ke III telah terjadi penguraian limbah. Derajat keasaman (pH) dilokasi pengamatan ke II yang selalu lebih tinggi daripada lokasi pengamatan yang lain akan menyebabkan proses metabolisme dalam tubuh organisme didaerah tersebut terganggu.

Kandungan oksigen terlarut (DO) dilokasi pengamatan ke III selalu lebih tinggi daripada lokasi pengamatan yang ke I dan ke II. Sedangkan dilokasi pengamatan ke II memiliki kandungan oksigen terlarut yang paling rendah baik pada bulan Mei, Juni dan Juli. Kandungan oksigen yang terlarut dilokasi pengamatan ke III selalu lebih tinggi dari lokasi pengamatan yang lain hal ini disebabkan kecepatan arus dilokasi tersebut lebih cepat. Kecepatan arus yang lebih cepat akan menyebabkan kontak dengan udara lebih besar, sehingga kandungan oksigen terlarut lebih tinggi. Kandungan oksigen terlarut dilokasi pengamatan ke II selalu lebih rendah dari lokasi pengamatan yang lain hal ini disebabkan kecepatan arus Sungai didaerah tersebut lebih lambat. Di samping kecepatan arus Sungai dilokasi pengamatan ke II lebih lambat, juga disebabkan karena dilokasi

pengamatan ke II mendapat masukan limbah baik berasal dari rumah sakit maupun rumah tinggal di sekitar lokasi tersebut. Buangan limbah dilokasi pengamatan ke II mengalami perombakan oleh mikroorganismen air, sehingga kebutuhan oksigen yang terlarut semakin meningkat. Dengan demikian kandungan oksigen terlarut mengalami penurunan. Faktor lain yang menyebabkan kandungan oksigen terlarut dilokasi pengamatan ke II paling rendah karena temperatur air dilokasi tersebut lebih tinggi daripada lokasi pengamatan ke I dan ke III.

Kebutuhan oksigen biologi (BOD) dilokasi pengamatan ke II lebih tinggi dari lokasi pengamatan ke I dan ke III. BOD dilokasi pengamatan ke II selalu lebih tinggi dapat disebabkan adanya pembuangan limbah didaerah tersebut. Dengan adanya buangan limbah kedaerah tersebut maka terjadi proses perombakan bahan organik oleh mikroorganismen. Dengan adanya perombakan limbah maka jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganismen meningkat. Jumlah BOD suatu perairan menunjukkan kualitas perairan tersebut. Semakin tinggi nilai BOD maka kualitas perairan tersebut semakin jelek, sedangkan semakin rendah nilai BOD menunjukkan kualitas perairan semakin baik. BOD dilokasi pengamatan ke I selalu lebih rendah daripada lokasi pengamatan yang lain hal ini berarti dilokasi tersebut memiliki kualitas air yang lebih baik. Lokasi pengamatan ke II selalu memiliki BOD yang paling tinggi hal ini menunjukkan kualitas air dilokasi pengamatan ke II tersebut buruk. Tabel BOD menunjukkan terjadinya peningkatan nilai BOD dari lokasi pengamatan ke I, meningkat dilokasi pengamatan ke II dan turun lagi dilokasi ke III. Hal ini menunjukkan adanya penguraian limbah yang

dilakukan oleh mikroorganismenya air, sehingga BOD di lokasi pengamatan ke III mengalami penurunan.

Parameter biologi

Indeks saprobitas tersebut berkisar antara -3 sampai + 3. Semakin besar nilai indeks saprobitas menunjukkan kualitas air di daerah tersebut semakin baik. Tabel penelitian nilai indeks saprobitas menunjukkan di lokasi pengamatan ke I lebih tinggi, kemudian turun di lokasi pengamatan ke II dan mulai naik kembali di lokasi pengamatan ke III. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air di lokasi pengamatan ke I lebih baik, kemudian mengalami penurunan di lokasi pengamatan ke II dan mulai meningkat di lokasi pengamatan ke III. Dengan adanya penurunan nilai indeks saprobitas di lokasi pengamatan ke II menunjukkan bahwa pembuangan limbah di daerah tersebut lebih banyak bila dibandingkan dengan daerah pengamatan yang lain. Lokasi pengamatan ke I rata-rata memiliki tingkat pencemaran yang ringan dengan kandungan polutan bahan anorganik dan organik dengan tingkat saprobitas β - meso / oligo. Pada lokasi pengamatan ke II memiliki nilai indeks saprobitas yang paling rendah menunjukkan bahwa daerah tersebut memiliki kualitas air yang buruk, dengan tingkat pencemaran yang berat, dengan kandungan polutan bahan anorganik dan organik dan tingkat saprobitas α - meso saprobik. Lokasi pengamatan ke III yaitu daerah setelah pusat pembuangan limbah memiliki tingkat pencemaran yang sedang. Lokasi ini indeks saprobitasnya mulai meningkat, hal ini menunjukkan bahwa daerah tersebut menerima masukan limbah yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan lokasi pengamatan ke II. Lokasi

pengamatan ke III memiliki kandungan polutan bahan an organik dan organik, dengan tingkat saprobitas β , α -meso (Drescher & Mark, 1976).

Indeks diversitas dilokasi pengamatan ke I , II dan III tidak berbeda jauh. Hal ini menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan ke tiga lokasi pengamatan tersebut hampir sama. Nilai indeks diversitas belum tentu menunjukkan tingkat pencemaran suatu perairan, hal ini perlu didukung oleh parameter yang lain. Indeks diversitas ke tiga lokasi pengamatan tersebut hampir sama, tetapi dilokasi pengamatan ke I selalu lebih rendah dari pengamatan yang lain. Hal ini menunjukkan keanekaragaman organisme didaerah tersebut lebih sedikit. Keadaan ini dapat terjadi karena dilokasi pengamatan ke I tersebut terdapat spesies yang dominan. Tabel hasil penelitian indeks diversitas ketiga lokasi pengamatan tersebut menurut Lee *et al* (1978), menunjukkan bahwa perairan tersebut tercemar berat. Sedangkan menurut Sugianto (1990), perairan Sungai Code tersebut tercemar sedang. Indikator biologi belum jelas dapat menunjukkan tingkat pencemaran suatu perairan, hal ini harus didukung dengan parameter yang lain.