

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dari hasil analisis deskriptif didapatkan bahwa konsentrasi parameter pencemar di beberapa titik, terutama mendekati daerah hilir sungai telah melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 5 Tahun 2008 seperti parameter BOD, COD, total fosfat, parameter logam dan parameter mikrobiologi. Secara umum didapatkan kecenderungan konsentrasi parameter pencemar yang diteliti mengalami peningkatan dari hulu ke hilir.
2. Dari hasil analisis korelasi Spearman (r) di atas, terdapat korelasi yang positif, sangat kuat dan signifikan antara pencemar seperti antara DHL dengan klorida, total fosfat (TP) dengan nitrat, COD dengan TDS dan nitrat, deterjen dengan TP, dan total coliform (TC) dengan TSS dan nitrat. Selain itu juga terdapat korelasi yang kuat, lemah dan sangat lemah.
3. Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa pada umumnya terdapat perbedaan konsentrasi pencemar yang signifikan ($p < 0,05$) pada lokasi sampling yang berbeda. Hal ini terjadi pada semua parameter kecuali Fe, Cd, Pb dan Cr. Untuk keempat parameter tersebut, perbedaan lokasi sampling, tata guna lahan dan aktivitas manusia di sepanjang Sungai Batang Arau ternyata tidak mengakibatkan perbedaan yang signifikan terhadap konsentrasi parameter-parameter tersebut.
4. Hasil analisis temporal menunjukkan bahwa untuk beberapa parameter, seperti Fe, Co, Mn, Cd, Pb, Cr, sulfat dan BOD, perbedaan waktu sampling mengakibatkan perbedaan yang signifikan pada konsentrasi parameter-parameter tersebut. Perbedaan yang signifikan tersebut dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan dan perubahan cuaca yang terjadi pada waktu sampling.
5. Analisis faktor dan komponen utama (*factor and principal component analysis*) memperlihatkan bahwa faktor dominan yang menentukan struktur data air Sungai Batang Arau terdiri dari lima faktor, yaitu:
 - Faktor 1, terdiri atas variabel DHL, TDS, klorida, deterjen, Minyak dan

Lemak, TSS dan COD, yang mampu menjelaskan sebanyak 49,86% dari variabilitas kedua puluh empat variabel asli.

- Faktor 2, terdiri atas variabel FTC, FC, Mn, TP, pH dan nitrat, yang dapat menjelaskan 13,24% variabilitas variabel asli
 - Faktor 3, terdiri dari variabel Fe, Cd, T, Cr dan Co, yang dapat menjelaskan 10,99% variabel asli
 - Faktor 4, terdiri dari variabel DO, amoniak dan nitrit , yang dapat menjelaskan 9.09% variabel asli.
 - Faktor 5, terdiri dari variabel Pb, BOD dan sulfat, yang dapat menjelaskan 4,51% variabel asli
6. Dari analisis kluster diperoleh adanya 3 (tiga) kluster utama dari titik sampling yang diteliti yaitu:
- Kluster 1, yang terdiri dari titik sampling A4, A5, A6 dan A8
 - Kluster 2, yang terdiri titik sampling A7
 - Kluster 3, terdiri dari titik sampling A1, A2 dan A3

6.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Penetapan titik sampling untuk melaksanakan penelitian kualitas air di Sungai Batang Arau selanjutnya dapat mengacu pada hasil penelitian ini;
2. Berdasarkan analisis variasi spasial, titik-titik sampling yang tidak mengalami perbedaan yang signifikan terhadap konsentrasi pencemar dapat dikurangi atau dijadikan satu titik untuk keefektifan proses sampling.