



Sistem Penggunaan Lahan dan Kualitas Air Sungai: Pengukuran Makroinvertebrata Air di daerah hulu DAS Way Besai

I. Suryadi, B. Verbist, A. Mouton, A. Dedecker, V. Stuer, K. De Ridder, D. Wardo, Susanto



Mengapa penelitian ini dilakukan?

DEFORESTASI umumnya dianggap sebagai penyebab menurunnya kualitas air sungai. Sekitar 20% dari total luasan lahan hutan di Indonesia diklasifikasikan sebagai "HUTAN LINDUNG" yang berfungsi 'lindung' dalam mempertahankan kualitas air sungai. Di Sumberjaya, penurunan fungsi lindung hutan terhadap kualitas air ini sering muncul sebagai masalah "hangat" di tingkat masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur dampak system penggunaan lahan terhadap 'kualitas biologi' air sungai.

Bagaimana Caranya?

Pada bagian hulu DAS Way Besai ditentukan 28 titik pengambilan contoh air pada 3 sub-DAS Way Ringkih, Way Petai dan Air Hitam. Pengambilan contoh air dilakukan pada bulan September 2003, April dan Agustus 2005.



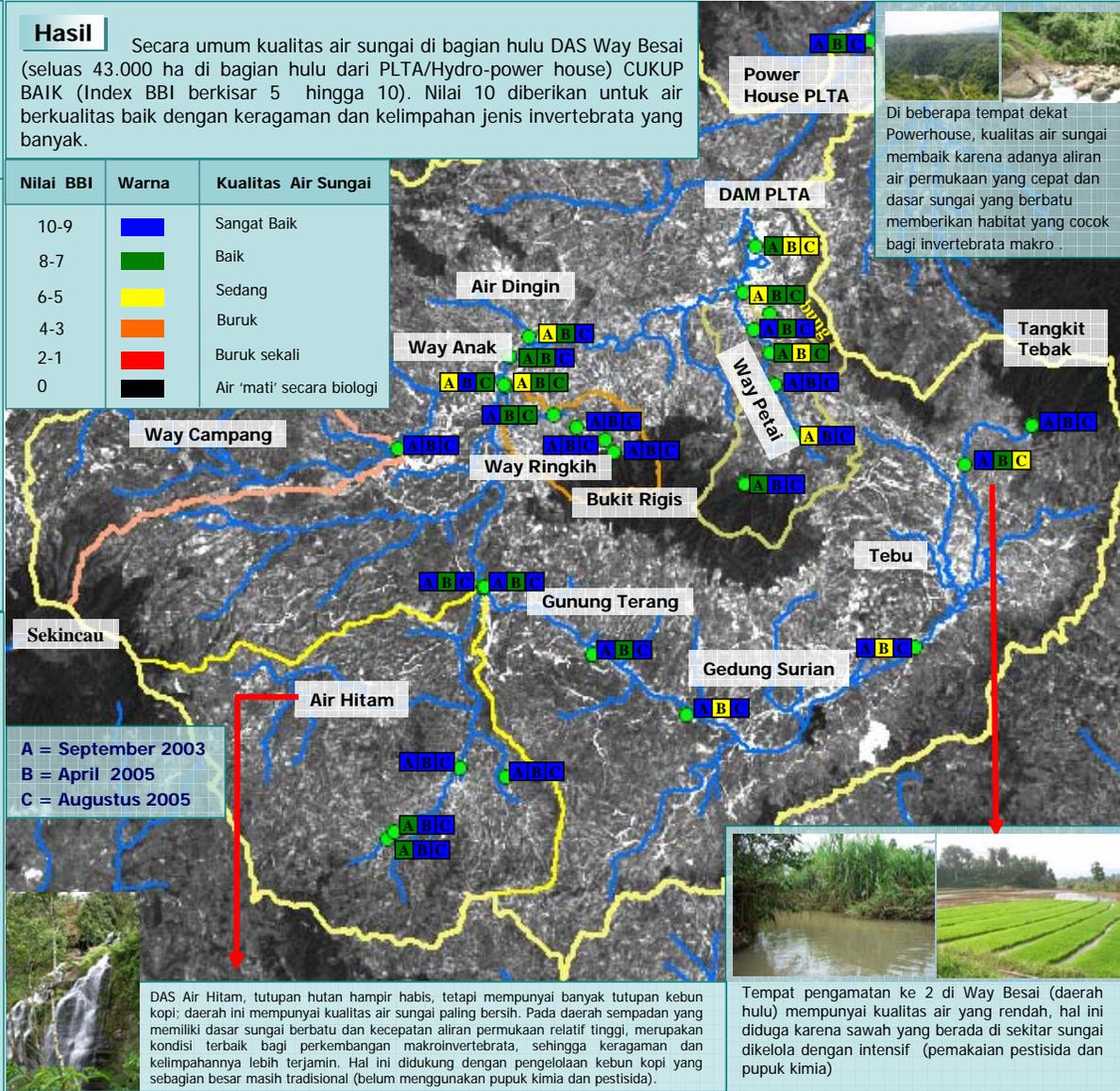
Langkah-langkah kegiatan:

1. Mengumpulkan data karakteristik fisik dan kimia sungai
2. Mengambil contoh makroinvertebrata
3. Memisahkan makroinvertebrata dengan hewan lainnya
4. Identifikasi makroinvertebrata
5. Menghitung Index Kualitas Air BBI (Belgian Biotic Index)

Hasil

Secara umum kualitas air sungai di bagian hulu DAS Way Besai (seluas 43.000 ha di bagian hulu dari PLTA/Hydro-power house) CUKUP BAIK (Index BBI berkisar 5 hingga 10). Nilai 10 diberikan untuk air berkualitas baik dengan keragaman dan kelimpahan jenis invertebrata yang banyak.

Nilai BBI	Warna	Kualitas Air Sungai
10-9	■	Sangat Baik
8-7	■	Baik
6-5	■	Sedang
4-3	■	Buruk
2-1	■	Buruk sekali
0	■	Air 'mati' secara biologi



Di beberapa tempat dekat Powerhouse, kualitas air sungai membaik karena adanya aliran air permukaan yang cepat dan dasar sungai yang berbatu memberikan habitat yang cocok bagi invertebrata makro.

A = September 2003
B = April 2005
C = Agustus 2005

DAS Air Hitam, tutupan hutan hampir habis, tetapi mempunyai banyak tutupan kebun kopi; daerah ini mempunyai kualitas air sungai paling bersih. Pada daerah sempadan yang memiliki dasar sungai berbatu dan kecepatan aliran permukaan relatif tinggi, merupakan kondisi terbaik bagi perkembangan makroinvertebrata, sehingga keragaman dan kelimpahannya lebih terjamin. Hal ini didukung dengan pengelolaan kebun kopi yang sebagian besar masih tradisional (belum menggunakan pupuk kimia dan pestisida).

Tempat pengamatan ke 2 di Way Besai (daerah hulu) mempunyai kualitas air yang rendah, hal ini diduga karena sawah yang berada di sekitar sungai dikelola dengan intensif (pemakaian pestisida dan pupuk kimia)



MAKROINVERTEBRATA adalah kelompok hewan tidak bertulang belakang yang bisa dilihat dengan mata biasa (lebar tubuh >0.5 cm) seperti serangga, cacing, kepiting. Toleransi (daya tahan) kelompok makroinvertebrata terhadap pencemaran air sungai cukup bervariasi. Hewan yang tahan dan hidup pada kondisi air tercemar bisa dipakai sebagai "INDIKATOR POLUSI" (penunjuk pencemaran) air sungai.

Kesimpulan

1. Ada kecenderungan penurunan kualitas air pada daerah hilir, walaupun tidak terjadi di semua tempat di daerah hilir: Di beberapa tempat bahkan terjadi penjernihan (daerah dekat Powerhouse dan di 2 tempat di bagian tengah Way Petai).
2. Pencemaran air sungai nampaknya berhubungan dengan adanya penggunaan pestisida dan pupuk kimia secara luas pada lahan sawah (daerah Tebu, bagian hilir Way Ringkih dan Way Petai).
3. DAS Air Hitam (Way Campang) memiliki luasan hutan sedikit, tetapi memiliki luasan kebun kopi besar, tingkat sempadan air sungainya terendah. Kondisi dasar sungai yang berbatu, aliran air permukaan cepat, kondisi sempadan utuh, dan tidak adanya penggunaan pestisida serta pupuk kimia merupakan faktor penting yang menentukan kualitas air sungai. Pengukuran sedimen dalam air sungai belum termasuk dalam penelitian ini.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini disponsori oleh 'The Flemish Interuniversity Council (VLIR), ICRAF dan RUPES'.