

RISIKO GEOMEDIS TERHADAP SEBARAN LOGAM BERAT PADA AIR SUNGAI DI SEKITAR KAWAH SILERI, DIENG

Oleh
Adinda Olgha Juliandika Putri
NIM: 111220252
(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Kawah Sileri di Kompleks Vulkanik Dieng merupakan manifestasi hidrotermal aktif yang secara alami melepaskan logam berat ke lingkungan. Air sungai yang berhulu dari kawah dimanfaatkan masyarakat untuk irigasi pertanian, sehingga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis dan konsentrasi logam berat, mengkaji kontrol geologi terhadap keberadaannya, menganalisis pola distribusi spasial, dan menilai risiko geomedis yang ditimbulkan.

Sampel air sungai dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) untuk mengukur konsentrasi logam berat, sedangkan sampel tumbuhan dianalisis dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF). Karakteristik geokimia air ditentukan melalui *Diagram Piper*. Penilaian risiko kesehatan meliputi perhitungan *Average Daily Intake* (ADI), *Hazard Quotient* (HQ), *Hazard Index* (HI), *Heavy Metal Pollution Index* (HPI), *Incremental Lifetime Cancer Risk* (ILCR), dan *Bioaccumulation Factor* (BAF). Distribusi spasial dianalisis menggunakan interpolasi *Inverse Distance Weighted* (IDW).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa logam berat yang teridentifikasi secara signifikan adalah arsenik (As 0 – 0.017ppm), seng (Zn 0 – 0.159 ppm), dan mangan (Mn 0.057 – 2.455 ppm). Kondisi geologi berupa batuan vulkanik teralterasi hidrotermal di sekitar kawah menjadi sumber geogenik utama logam berat. Air sungai bertipe Ca-SO₄ mendominasi area dekat kawah dan menjadi kontrol utama mobilitas logam. Distribusi Mn dan Zn menurun seiring jarak dari kawah, sedangkan As tetap tinggi hingga ke hilir. Tanaman kentang dan wortel mengakumulasi As, Mn, Zn dengan nilai BAF >1.000, membuktikan transfer signifikan dari air ke rantai pangan. Nilai HI melampaui ambang batas aman (>1), dengan anak-anak sebagai kelompok paling rentan.

Kata kunci: Geomedis, Logam berat, Kawah Sileri, Dieng, Risiko Kesehatan