

SARI

DKI Jakarta sebagai kota metropolitan mengalami peningkatan kebutuhan air tanah akibat pertumbuhan penduduk dan keterbatasan lahan resapan. Kondisi ini menyebabkan eksploitasi air tanah pada CAT Segmen Selatan melebihi batas ideal dan berpotensi menurunkan kualitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik hidrogeokimia dan kandungan logam berat pada air tanah akuifer bebas, serta mengevaluasi potensi risiko paparan kronis dalam perspektif geologi medis. Analisis dilakukan terhadap parameter fisik dan kimia, anion terlarut, serta logam berat, disertai interpretasi diagram Piper dan Gibbs, serta evaluasi metode HPI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH berkisar antara 3,7–8,4 (sangat asam hingga basa), TDS 30–448 mg/L, dan DHL 60–738 $\mu\text{S}/\text{cm}$ yang masih tergolong air tawar. Fasies air tanah didominasi oleh Ca-HCO_3 pada zona imbuhan di bagian selatan dan berkembang menjadi Na-HCO_3 serta Na-Cl ke arah utara. Perubahan ini menunjukkan evolusi hidrogeokimia progresif akibat interaksi air dengan batuan dan proses penguapan, serta dipengaruhi oleh mekanisme transport kontaminan secara adveksi. Logam berat yang dominan meliputi Mn, Al, dan Fe, dengan kontribusi Zn, Pb, dan Cd pada titik tertentu (JS-19). Nitrat teridentifikasi dominan secara regional, sedangkan fosfat dan sulfat relatif terbatas. Nilai HPI < 100 menunjukkan tingkat pencemaran logam berat tergolong rendah, sehingga secara umum kualitas air tanah masih layak untuk keperluan higiene sanitasi. Namun demikian, pada lokasi dengan konsentrasi logam berat yang tinggi, terdapat potensi risiko kesehatan kronis akibat paparan jangka panjang.

Kata kunci: Kronis, *Heavy Metal Pollution Index* (HPI), Anion Terlarut, Hidrogeokimia, CAT Jakarta Segmentasi Selatan.