

## SARI

Cekungan Air Tanah (CAT) Serang–Tangerang merupakan salah satu sumber utama air tanah yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai kebutuhan, sehingga kualitas air tanah perlu diketahui untuk menjamin keberlanjutan pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik dan kimia air tanah pada akuifer bebas serta mendelineasikan tingkat kualitas air tanah di wilayah CAT Serang–Tangerang menggunakan metode Indeks Pencemaran. Data yang digunakan berupa data primer hasil uji laboratorium Balai Konservasi Air Tanah (BKAT) dari 67 sampel air tanah yang diambil pada sumur gali, sumur bor, dan mata air yang tersebar pada akuifer bebas. Parameter yang dianalisis meliputi parameter fisik seperti turbiditas, warna, suhu, *total dissolved solids* (TDS), serta parameter kimia seperti pH, nitrat, nitrit, kromium, besi dan mangan. Validitas data kimia air tanah dievaluasi menggunakan metode *Charge Balance Error* (CBE) dengan tingkat akurasi <10%. Kualitas air tanah ditentukan dengan metode Indeks Pencemaran yang mengacu pada baku mutu air untuk peruntukan higiene dan sanitasi berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar sampel air tanah masih memenuhi baku mutu, namun pada beberapa lokasi ditemukan nilai parameter tertentu yang melebihi ambang batas, terutama pada parameter turbiditas, nitrat dan beberapa logam terlarut. Berdasarkan perhitungan Indeks Pencemaran, kualitas air tanah pada CAT Serang–Tangerang terdiri dari 10 sampel kondisi baik, 49 sampel cemar ringan, 7 sampel cemar sedang dan 1 sampel cemar berat. Persebaran tingkat pencemaran menunjukkan adanya pengaruh kondisi geologi, karakteristik akuifer, serta aktivitas antropogenik di permukaan terhadap kualitas air tanah.

**Kata kunci:** air tanah, akuifer bebas, kualitas air, indeks pencemaran, CAT Serang–Tangerang.