

Efek magnetisasi terhadap perubahan karakteristik air

Rangga Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247246&lokasi=lokal>

Abstrak

Air merupakan komponen yang sangat penting untuk digunakan dalam industri. Air banyak digunakan sebagai pendingin (cooling wafer), boiler feed wafer, kondensasi, chilling, pertukaran panas, dan lain sebagainya. Agar memenuhi persyaratan untuk proses industri, maka air tersebut harus diolah (di-rrrealment) terlebih dahulu. Metode pengoahan air yang sering digunakan dalam industri adalah metode canon-anion exchange (pertukaran kation-anion) dengan resin penukar ion. Metode lain yang telah lama diteliti dan dikembangkan adalah metode pengolahan air dengan magnetisasi. Tujuan utama dari pengolahan air adalah untuk mengurangi pembentukan scale (kerak). Scale terbagi menjadi dua, yaitu hard scale (kalsium dan magnesium scale (aragonit dan varerit). Hard scale umumnya menyebabkan kehilangan energi dan kerugian biaya yang cukup besar.

Untuk meneliti pengaruh medan magnet terhadap sifat-sifat air, maka dilakukan pengukuran terhadap sifat-sifat air sebelum dan sesudah magnetisasi, baik sifat fisika maupun sifat kimianya. Parameter yang diuji adalah pH, konduktivitas, viskositas dan kandungan ion Ca^{2+} dalam air. Pengujian ini menggunakan magnet batang permanen Neobimium (Nb) yang divariasikan kuat medannya dan orientasi kutub magnetnya.

Efek medan magnet menyebabkan terjadinya kenaikan pH sehingga pH larutan menjadi bersifat basa. pH-nya berubah menjadi 6,79 dan 7,17 dalam waktu 15 menit magnetisasi. Kuat medan yang digunakan adalah 1520 Gauss. Medan magnet juga menyebabkan terjadinya penurunan konduktivitas. Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan itu adalah kuat medan magnet dan kutub-kutub magnet (dipole dan monopole). Viskositas air juga mengalami penurunan yang disebabkan oleh kutub-kutub magnet baik dipole maupun monopole. Sedangkan hasil uji AAS tidak menunjukkan adanya perubahan konsentrasi Ca^{2+} .

Perubahan sifat-sifat air ini disebabkan oleh terpengaruhnya ion-ion yang ada di dalam air dan molekul-molekul air oleh efek medan magnet. Reaksi pembentukan aragonit merupakan reaksi kesetimbangan, sehingga kristal-kristal yang terbentuk dapat dengan mudah kembali menjadi ion-ion Ca^{2+} .