

Degradasi senyawa 2-Klorofenol dan 4-Klorofenol dalam reaktor dielectric barrier discharge = Degradation of 2-Chlorophenol and 4-Chlorophenol in dielectric barrier discharge reactor

Samantha Suryo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504175&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah cair yang mengandung senyawa 2-klorofenol dan 4-klorofenol cenderung mengalami bioakumulasi di lingkungan karena sulit didegradasi. Metode konvensional seperti klorinasi, adsorpsi, ekstraksi cair-cair, distilasi uap, fotokatalitik tidak efisien dan mahal. Teknologi plasma dengan reaktor plasma Dielectric Barrier Discharge (DBD) non-termal dapat mendegradasi senyawa klorofenol dengan efisien tanpa menghasilkan efek samping. Berbagai spesies aktif yang dihasilkan dalam reaktor DBD yaitu elektron dan senyawa radikal OH, O₃, H₂O₂. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja degradasi dari reaktor plasma DBD, yaitu persentase degradasi, Chemical Oxygen Demand (COD), radikal OH yang terbentuk, konsentrasi degradasi senyawa 2klorofenol dan 4-klorofenol, dan konsentrasi ozon terlarut. Variasi yang dilakukan yaitu dengan tegangan plasmatron 15, 17, dan 19 kVolt, pH 4 dan 10, dan laju alir limbah yaitu 50, 65, 80 mL/menit. Nilai degradasi 2klorofenol dan 4-klorofenol dalam reaktor DBD mencapai 70,96% dan 23,42%, pada pH 4, secara berturut-turut. Namun pada pH 10, persentase degradasi 2-klorofenol dan 4-klorofenol mencapai 79,41% dan 53,54%, secara berturut-turut. Kondisi optimal proses degradasi didapatkan saat laju alir limbah 50 mL/menit, laju alir udara 2,5 L/menit, dan tegangan sekunder NST 19kV.