

EFEKTIVITAS KOAGULAN ALAMI TERHADAP PENURUNAN TINGKAT ZAT PEWARNA DALAM AIR LIMBAH INDUSTRI: STUDI META ANALISIS

**ANNISA KHARISMANINGTYAS ASTUTI- 25010116140253
2022-SKRIPSI**

Pembuangan limbah cair berwarna ke lingkungan dapat menimbulkan dampak serius dan sangat berbahaya bagi lingkungan jika dilepaskan tanpa penanganan yang tepat. Ada berbagai teknologi pengolahan untuk menghilangkan zat pewarna, salah satunya metode koagulasi air limbah yang sering dipakai karena efisiensinya dan biaya modal yang cukup rendah. Banyak koagulan yang digunakan dalam proses pengolahan air limbah, termasuk koagulan alami yang ada banyak jenisnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efektivitas koagulan alami terhadap penurunan tingkat zat pewarna dalam air limbah industri dengan metode meta analisis. Studi meta analisis dilakukan dengan menggabungkan data dari 10 penelitian yang bersumber dari basis data Google Scholar, Portal Garuda, dan Semantic Scholar dengan rentang waktu 2012-2022. Bahan koagulan alami yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kitosan, biji asam jawa, kulit singkong, petai cina, biji semangka, lidah buaya, kulit udang, dan cangkang kepiting. Efisiensi penurunan zat warna berdasarkan artikel yang didapatkan cukup beragam, dari 35,49% hingga 99,66%. Hasil meta analisis perhitungan selisih rerata masing-masing variabel didapatkan nilai p value 0,001 atau $p < 0,05$ untuk masing-masing variabel, yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara dosis koagulan alami, pH, waktu pengadukan, dan kecepatan pengadukan terhadap penurunan tingkat zat pewarna.

Kata Kunci: koagulan alami, zat pewarna, air limbah industri, meta analisis