

Studi sintesis metal organic frameworks mofs dengan logam lantanum dan logam yttrium dan ligan BDC (1,4 benzene dicarboxylic acid) sebagai fotokatalis degradasi dye rhodamin-B = Synthesis of metal organic frameworks mofs with lanthanum and yttrium and benzene dicarboxylic acid BDC ligand for rhodamine-B dye degradation photocatalyst

Rizky Wira Yudanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475273&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dengan meningkatnya popularitas di bidang industri, tidak dapat dipungkiri masalah lingkungan yang akan muncul. Terutama polutan organik yang beracun dan sulit terdegradasi dalam ekosistem lingkungan. Zat pewarna adalah salah satu polutan organik yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan kita. Dalam beberapa tahun terakhir, fotokatalisis adalah metode yang dikenal untuk menurunkan zat warna berbahaya tersebut. Rhodamin-B dikenal sebagai pewarna yang populer digunakan, terutama dalam industri tekstil dan cat. Untuk mendegradasi Rhodamin-B, diperlukan fotokatalis yang stabil dan efisien serta ramah lingkungan. MOFs Metal Organic Frameworks adalah materi yang dikembangkan baru-baru ini untuk fotokatalis karena fleksibilitas dan porositas strukturnya yang tinggi, sehingga berpotensi menghasilkan aktivitas katalitik yang baik. Dalam penelitian ini MOFs disintesis dari logam Lanthanum dan Yttrium dan BDC 1,4 Benzene Dicarboxylic Acid dengan menggunakan pelarut air DMF dengan metode solvothermal. Aplikasi fotokatalitik dilakukan dengan AOP Advanced Oxydation Process H₂O₂. Materi MOFs dikarakterisasi dengan P-XRD, TGA-DTA, FTIR, UV-DRS dan aplikasi proses degradasi yang dianalisis dengan spektrofotometer UV-VIS. Rhodamin-B degradasi dengan La-MOFs dan Y-MOFs masing-masing menghasilkan efisiensi degradasi 85,4 dan 82,91 dalam 30 menit.

<hr>

ABSTRACT

With increasing popularity in the industrial field, it is undeniable the environmental problems that comes with. Especially organic pollutants that are toxic and not easily degradable in the ecosystem. Dyes are one of organic pollutants that are dangerous for our health and environment. In recent years photocatalysis is a known method to degrade those dangerous dyes. Rhodamin B is known to be the most popular dyes used, mainly in textile and paint industries. In order to degrade Rhodamin B, it requires a stable, highly efficient and also environmentally friendly photocatalyst . MOFs Metal Organic Frameworks are recently developed materials for photocatalyst because it offers highly tunable sites and high porosity, which leads to potentially high catalytic activity. In this research MOFs synthesized from Lanthanum and Yttrium metals and BDC 1,4 Benzene Dicarboxylic Acid as a linker, using DMF water solvent with solvothermal method. Photocatalytic applications conducted with AOP Advanced Oxydation Process H₂O₂. MOFs material is characterized with P XRD, TGA DTA, FTIR, UV DRS and its degradation process application analyzed with UV VIS spectrophotometer. Rhodamin B degradation with La MOFs and Y MOFs respectively yield degradation efficiency of 85,4 and 82,91 in 30 minutes.