

Sintesis MOF MIL-101 (Cr) terenkapsulasi CMC (Carboxymethyl Cellulose) sebagai sistem pembawa obat antivirus ritonavir secara oral = Synthesis of CMC (Carboxymethyl Cellulose) coated MOF MIL-101 (Cr) as a drug carrier for ritonavir the antiviral drug oral delivery

Shavira Kesumaningtyas Pirngadie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515006&lokasi=lokal>

Abstrak

Dari sekian banyak obat yang diyakini dapat mencegah pertumbuhan virus SARS-CoV2, kombinasi penggunaan lopinavir/ritonavir yang dilakukan secara oral menjadi salah satu pilihan karena dapat mengurangi gejala dan memperpendek durasi pelepasan virus. Namun, penggunaan obat memberikan efek samping pada kesehatan pencernaan pasien yaitu munculnya keluhan penyakit baru yaitu diare akibat kemudahan degradasi ritonavir yang disebabkan oleh pH sistem gastrointestinal yang sangat asam. Telah dilakukan penelitian mengenai material MOF MIL-101 (Cr) terenkapsulasi material sensitif pH, CMC (Carboxymethyl Cellulose) sebagai material pembawa obat ritonavir dalam upaya mengurangi efek samping tersebut. Sintesis dilakukan dengan cara hidrotermal untuk membentuk kerangka MOF yang diinginkan. Untuk mengetahui kemampuan material sebagai pembawa obat, digunakan variasi penambahan asam asetat pada sintesis MOF MIL-101 (Cr) untuk mengetahui pengaruhnya terhadap bentuk, ukuran, dan morfologi MOF, serta jumlah rendemen yang dihasilkan. Hasil analisis dan karakterisasi menunjukkan bahwa penambahan asam akan mempengaruhi jumlah rendemen yang dihasilkan, serta ukuran partikel MOF, yang kemudian mempengaruhi kemampuannya sebagai material pembawa obat. Persen rendemen yang didapatkan adalah 30,833% untuk material hasil sintesis dengan penambahan asam, dan 40,5% untuk material hasil sintesis tanpa penambahan asam. Didapatkan pula ukuran partikel MOF Asam yang lebih kecil daripada MOF Non Asam, yang menyebabkan persentase pemuatan obat yang didapatkan juga lebih kecil. Persen pemuatan obat optimum berada pada angka 73,6% untuk MOF Non Asam dengan variasi konsentrasi obat ritonavir 500 ppm. Penelitian mengindikasikan bahwa MOF MIL-101 (Cr) terenkapsulasi CMC memiliki kemampuan dalam memuat obat.

.....Of the many drugs that are believed to prevent the growth of the SARS-CoV2 virus, the combination of lopinavir/ritonavir taken orally is an option because it can reduce symptoms and shorten the duration of viral shedding. However, the use of drugs has side effects on the patient's digestive system, which is the emergence of a new disease complaint, diarrhea due to the ease of degradation of ritonavir caused by the acidic pH of the gastrointestinal system. Research has been conducted on CMC (Carboxymethyl Cellulose) coated MOF MIL-101 (Cr) as a drug carrier material for ritonavir in an effort to reduce these side effects. Synthesis was carried out hydrothermally to form the MOF framework. To determine the material's ability as a drug carrier, variations in the addition of acetic acid were used in the synthesis of MOF MIL-101 (Cr) to determine its effect on the shape, size and morphology of MOF, as well as the amount of yield produced. The analysis and characterization results show that the addition of acid will affect the amount of yield produced, as well as the particle size, which then affects its ability as a drug carrier material. The yield percentage obtained was 30,833% for materials synthesized with the addition of acid, and 40,5% for synthesized materials without the addition of acid. It was also found that the particle size of Acid MOF was smaller than that of non-Acid MOF, which caused a smaller percentage of drug loading. The optimum

percentage of drug loading was at 73,6% for non-Acid MOF with a variation of 500 ppm of ritonavir drug concentration. Research indicated that MOF MIL-101 (Cr) encapsulated CMC has its capability of the drug loading system.