

Sintesis dan Karakterisasi Metal Organic Framework (MOF) menggunakan Ligan Asam Suksinat dengan Logam Kobalt dan Besi sebagai Adsorben Zat Warna Methylene Blue = Synthesis and Characterization of Metal Organic Framework using Succinic Acid Ligand with Cobalt and Iron Metals as Methylene Blue Dye Adsorbent

Butar Butar, Brigita Cicilia , author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502627&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan perkembangan zaman dan kebutuhan dalam kehidupan yang semakin meningkat, maka perkembangan dunia industri pun semakin pesat pula. Salah satu perkembangan industri yang sangat pesat di Indonesia adalah industri tekstil yang banyak menimbulkan limbah zat warna, seperti methylene blue yang merupakan zat warna kationik. Banyak cara yang ditawarkan untuk mengurangi limbah zat warna tersebut, baik secara fisik maupun kimia. Salah satu cara yang ditawarkan adalah adsorpsi dan diperlukan pemilihan adsorben yang baik agar proses adsorpsi dapat berjalan dengan baik pula. Dalam penelitian ini, akan disintesis Metal Organic Framework (MOF) dengan menggunakan asam suksinat sebagai ligan, kobalt dan besi sebagai logamnya, serta menggunakan pelarut N,N-Dimethylformamide (DMF) dengan metode solvothermal. MOF dipilih sebagai adsorben karena merupakan material berpori dan sifat permukaannya dapat diatur. MOF hasil sintesis akan dikarakterisasi menggunakan FTIR, XRD, SEM, dan BET. Aplikasi adsorpsi oleh kedua MOF mengikuti pemodelan isotherm adsorpsi Langmuir dengan kapasitas adsorpsi maksimum (Q_m) untuk Co-Suksinat MOF sebesar 3,9494 mg/g dan Fe-Suksinat MOF sebesar 4,6685 mg/g.Along with the increasing of necessity in life, the world industrial has also increased. One of the very rapid industrial developments in Indonesia is textile industry that contain a lot of dyes, such as methylene blue which is a cationic dye. Many ways are offered to reduce these dyes, both physically and chemically. One of the methods offered is adsorption and good adsorbent is needed so the adsorption process can run well. In this research, Metal-Organic Framework (MOF) will be synthesized using succinic acid as a ligand, cobalt and iron as the metal, and using N,N-Dimethylformamide (DMF) solvent with a solvothermal method. MOF was chosen as an adsorbent because it is a porous material and its surface properties can be regulated. MOF will be characterized using FTIR, XRD, SEM, and BET. The adsorption by both MOF are taking Langmuir adsorption isotherm modeling with maximum adsorption capacity (Q_m) for Co-Succinate MOF is 3,9494 mg/g and Fe-Succinate MOF is 4,6685 mg/g