

BAB III METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan sintesis Mg-BCNO dengan metode *one pot - solid state*, kemudian dilakukan karakterisasi dengan menggunakan spektroskopi *XRD* (*X-Ray Diffractometer*), *UV-Vis DRS* (*UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy*), *FTIR* (*Fourier Transform Infra-Red*), *PL* (*Photoluminescence Spectroscopy*), *Scanning Electron Microscope* (*SEM*), *Transmission Electron Microscope* (*TEM*), serta Spektrofotometer *UV-Vis*. Pengujian yang dilakukan pada sampel hasil sintesis yakni uji aktivitas fotokatalisis dan adsorpsi terhadap zat warna metil hijau, serta uji antibakteri terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram negatif *Escherichia coli*.

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada Januari – Maret 2023 di Laboratorium Instruksional Kimia Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati (UIN SGD), Bandung. Karakterisasi Spektroskopi *PL* dilakukan di Laboratorium Fisika, FST UIN SGD, lalu penentuan konsentrasi hasil fotodegradasi dengan Spektrofotometer *UV-Vis* dilakukan di Laboratorium Kimia FST UIN SGD, Bandung. Karakterisasi *XRD*, *UV-Vis DRS*, *FTIR*, *SEM*, dan *TEM* dilakukan di Laboratorium Kimia Institut Teknologi Bandung (ITB). Sedangkan uji antibakteri dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Padjajaran, Bandung.

3.2 Bahan, Alat, dan Instrumentasi

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini ada beberapa reagen analitik seperti asam borat (H_3BO_3 ; Merck[®]), asam sitrat ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$; Merck[®]), urea ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$; Merck[®]), dan magnesium (II) asetat ($\text{Mg}(\text{CH}_3\text{COOH})_2$; Merck[®]). Bahan lain yang dibutuhkan yakni aquadest, aqua DM, zat warna sintesis metil hijau ($\text{C}_{26}\text{H}_{33}\text{Cl}_2\text{N}_3$; Merck[®]), bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*; ATCC 6538) dan bakteri Gram negatif (*Escherichia coli*; ATCC 11229), Nutrien Broth/Mueller Hinton Broth, larutan standar McFarland 0,5; aquabidest steril, amoxicillin, ketoconazole, dimetil sulfoksida atau DMSO ($\text{C}_2\text{H}_6\text{OS}$; Merck[®]), alkohol 70%, kapas lidi, kertas cakram, dan parafilm.