

BAB III METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini telah dilakukan sintesis material Co-BCNO menggunakan metode *solid-state*. Material Co-BCNO dikarakterisasi menggunakan difraksi sinar-X (XRD), *Scanning Electron Microscopy* (SEM), spektroskopi fotoluminisens (PL), *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), dan *UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy* (UV-Vis DRS). Kemudian material ini dibandingkan kinerjanya sebagai material fotokatalis, adsorpsi dan material antibakteri.

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023 sampai dengan Maret 2023 di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Pengujian adsorpsi dan fotokatalisis dilakukan di Laboratorium Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Karakterisasi spektroskopi fotoluminisens (PL) dilakukan di Laboratorium Fisika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Karakterisasi dengan UV-Vis DRS, SEM, XRD, dan FTIR dilakukan di Laboratorium Material, Monash University Australia. Sedangkan untuk analisis aplikasi uji antibakteri dilakukan di Laboratorium Kimia, Universitas Padjajaran.

3.2 Bahan, Alat dan Instrumen

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu H_3BO_3 (Merck®), $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (Merck®), $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (Merck®), $\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ (Merck®), zat warna sintetis metil hijau (Merck®), aquades, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 11229, *Nutrien Broth/Mueller Hinton Broth*, larutan standar McFarland 0,5, aquabides steril, alkohol 70%, kapas lidi, kertas cakram, dan parafilm.

Alat- alat yang akan digunakan yaitu mortal, alu, kaca arloji, neraca analitik, spatula, cawan porselen, *furnace*, penjepit cawan, batang pengaduk, labu Erlenmeyer 150 mL, gelas kimia 100 mL, ball filler, pipet volume 1, 10, 50 mL, magnetic stirrer, sentrifugator, tabung valcon, sonikator, pipet tetes, labu ukur 50