

BAB II LANDASAN TEORI

BCNO (*Boron Carbon Oxynitride*) merupakan material yang dapat dimodifikasi menjadi berukuran nanopartikel yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai material fotokatalis, adsorpsi dan sebagai agen antibakteri. Selain modifikasi ukuran BCNO, struktur dari senyawa ini juga dapat dimodifikasi sedemikian rupa sehingga memiliki sifat fisika dan kimia yang unik dan berbeda dari struktur asal. Oleh sebab itu, pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian mengenai BCNO dengan judul “Sintesis dan Karakterisasi Material Co-BCNO untuk Aplikasi Fotokatalis, Adsorpsi dan Antibakteri”

2.1 BCNO (*Boron Carbon Oxynitride*)

BCNO (*Boron Carbon Oxynitride*) adalah salah satu jenis fosfor oxynitride yang memiliki multi warna yang terdiri dari atom B, C, N, dan O. BCNO digunakan sebagai fluorosensor karena cukup efisien dengan selektivitas yang tinggi [21]. *Boron Carbon Oxynitride* (BCNO) merupakan material fosfor yang di dalamnya tidak terdapat logam tanah jarang (*rare earth material*). Fosfor BCNO dapat dieksitasi dengan menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan sinar biru dengan panjang gelombang 460 nm kemudian menghasilkan emisi mulai dari warna violet sampai mendekati warna merah (387-571 nm). Fosfor yang menghasilkan emisi biru dengan panjang gelombang 460 nm dapat dieksitasi dengan sinar UV dengan panjang gelombang 365 nm. Sedangkan fosfor yang memiliki warna emisi hijau dapat dieksitasi dengan panjang gelombang 450 nm. Spektrum emisi fosfor yang telah diperoleh tersebut akan bergeser menuju warna merah seiring dengan semakin bertambahnya rasio PEG/B di dalam larutan yang mejadi prekursor [22]. Selain itu, BCNO memiliki celah pita sempit yang memiliki daya serap yang tinggi diseluruh rentang cahaya tampak [23].

Boron Carbon Oxynitride (BCNO) merupakan salah satu bahan fosfor yang memiliki sifat yang sangat baik seperti non-toksik, proses sintesis yang sederhana, emisi dari zat warnanya dapat diatur, dan memiliki efisiensi yang tinggi [10]. *Boron Carbon Oxynitride* (BCNO) memiliki sifat yang menarik, sehingga mulai banyak