

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pantai adalah wilayah yang terletak di tepi perairan laut yang dipengaruhi oleh pasang tertinggi hingga surut terendah (Sarbidi, 2010). Wilayah pantai dapat dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan seperti pembangunan permukiman, kawasan industri, pariwisata, dan aktivitas lainnya (Kalay, 2008). Namun, peningkatan pemanfaatan di wilayah pantai dapat menimbulkan beragam permasalahan yang berpengaruh terhadap dinamika kawasan tersebut. Menurut Pranoto (2007) menyatakan bahwa pantai merupakan wilayah yang bersifat dinamis, artinya bentuk dan lokasi pantai dapat mengalami perubahan secara cepat akibat interaksi antara proses-proses alami dari laut maupun daratan serta aktivitas manusia. Adapun persoalan kondisi lingkungan yang cukup serius di wilayah pantai adalah pendangkalan akibat proses sedimentasi.

Laju sedimentasi merupakan jumlah massa sedimen yang mengendap pada suatu satuan luas dalam satuan waktu (Painter dalam Alimuddin, 2012). Menurut Hambali (2016), laju sedimentasi dipengaruhi oleh ukuran dan densitas partikel sedimen serta karakteristik aliran, terutama kecepatan dan debit air. Faktor-faktor ini menentukan seberapa cepat dan sejauh mana sedimen dapat terangkut dan mengendap di suatu kawasan perairan. Sedangkan sedimentasi merupakan proses pengendapan atau penumpukan material batuan yang dibawa oleh tenaga air serta angin pada suatu lokasi tertentu (Hambali, 2016). Ketika kecepatan aliran air atau angin berkurang, maka kemampuan untuk membawa partikel juga berkurang, sehingga partikel tersebut mengendap di dasar atau permukaan tertentu. Pada partikel padatan yang berada pada keadaan saling berdesakan, maka partikel akan mengendap pada kecepatan rendah, peristiwa ini disebut *hindered settling* (Geankoplis, 2003). Sedimen yang terendapkan bisa berupa partikel mineral seperti pasir, lumpur, kerikil, dan material organik seperti sisa-sisa tumbuhan dan hewan, serta partikel kimia yang terbentuk melalui proses pengendapan kimiawi yang

membuat kondisi lingkungan mengalami pendangkalan akibat proses sedimentasi (Asdak, 2007).

Proses sedimentasi dalam kehidupan sehari-hari sering terjadi pada umumnya di daerah pantai. Pasir yang berada di pantai dapat berasal dari pecahan terumbu karang atau bisa dari sedimentasi yang terbawa dari sungai (Firmansyah *et al.*, 2014). Model pantai yang berbeda-beda terjadi karena berbagai proses seperti erosi, transpor sedimen dan sedimentasi akibat dari adanya gelombang, arus dan angin yang membawa partikel sedimen ke arah pantai (Ginting, 2004). Menurut Selly (1976) proses sedimentasi juga meliputi proses transportasi dan pengendapan sedimen, termasuk dalam hal ini semua sumber energi yang mampu mentranspor dan mengendapkan seperti angin, air dan gravitasi. Menurut Friedman & Sander (1978) ada tiga proses yang mempengaruhi sedimen yaitu proses fisika, biologi dan kimia, dimana proses tersebut sangatlah berdampak pada lingkungan.

Dampak proses sedimentasi yang terjadi di pantai dipengaruhi oleh berbagai faktor alam seperti arus laut, gelombang, serta pasang surut air laut, yang berdampak pada perubahan morfologi pantai dari waktu ke waktu. Aktivitas manusia seperti penggunaan lahan juga dapat mempercepat sedimentasi dan mempengaruhi karakteristik sedimen yang ada di kawasan tersebut. Menurut Hutari (2018) pengendapan yang terjadi terus-menerus di perairan akan mengakibatkan pendangkalan yang dapat menyebabkan terjadinya akresi dan akhirnya menurunkan peranan pantai hingga terganggunya keamanan jalur transportasi laut. Menurut Kodoatie & Sugiyanto (2002) sedimentasi merupakan suatu proses pengendapan material yang terbawa oleh media air, dimana dampak yang merugikan sebagai akibat dari sedimentasi adalah terganggunya aliran sungai berupa meningkatnya aliran permukaan dan menurunnya permukaan air tanah dan meluasnya lahan kedap air, yang ditandai dengan gejala ketika turun hujan akan mudah banjir dan ketika musim kemarau terjadi kekeringan dan pendangkalan sungai sehingga menyebabkan banjir.

Kabupaten Bireuen merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Aceh. Kawasan pesisir kabupaten Bireuen berhadapan langsung dengan Selat Malaka dan Kabupaten Aceh Utara serta Pidie Jaya. Kabupaten Bireuen merupakan daerah

pesisir yang memiliki beberapa tempat wisata pantai, salah satu wisata pantai yang berada di Kabupaten Bireuen ini adalah pantai Cemara yang terletak di Desa Pante Beuramo, Kecamatan Gandapura. Pantai Cemara terletak di area yang berdekatan dengan muara sungai dan *break water*, serta menjadi lokasi yang digunakan untuk berbagai aktivitas manusia, antara lain sebagai destinasi wisata dan tempat bersandarnya perahu nelayan.

Aktivitas manusia yang terjadi secara terus menerus akan mengakibatkan perairan tersebut mengalami sedimentasi, sehingga terjadi pendangkalan pada pantai. Pendangkalan di daerah pantai dapat mengganggu keamanan dan kenyamanan bagi wisatawan maupun masyarakat di sekitar pantai. Penelitian mengenai analisis laju sedimentasi dan karakteristik sedimen pada kawasan pantai Cemara di Kecamatan Gandapura, Bireuen, hingga saat ini belum dilakukan, sehingga informasi terkait dengan sedimentasi di kawasan tersebut belum tersedia. Hal ini menjadi alasan penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui laju sedimentasi dan karakteristik sedimen.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian adalah bagaimana kondisi laju sedimentasi dan karakteristik sedimen pada kawasan Pantai Cemara di Kecamatan Gandapura, Bireuen.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis laju sedimentasi dan karakteristik sedimen pada kawasan Pantai Cemara Kecamatan Gandapura, Bireuen.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi kepada masyarakat dan pembaca mengenai kondisi laju sedimentasi dan karakteristik sedimen pada kawasan Pantai Cemara Kecamatan Gandapura, Bireuen. Selain itu penelitian ini diharapkan menjadi salah satu referensi terbaru untuk penelitian selanjutnya dan menjadi acuan dalam menganalisis laju sedimentasi

dan karakteristik sedimen pada kawasan pantai Cemara kecamatan Gandapura, Bireuen.