

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Logam barium pada tabel periodik termasuk dalam golongan kedua yaitu golongan logam alkali tanah. Berdasarkan kelimpahan atomnya, logam barium berada di urutan ke-19. Barium dapat ditemukan di kerak bumi dengan kadar rata-rata diperkirakan mencapai 425 ppm (Peana *et al.*, 2021). Barium merupakan salah satu elemen minor yang terkandung di air laut, konsentrasi rata-rata diperkirakan mencapai 0,03 mg/L (Kravchenko *et al.*, 2014). Siklus barium di laut dipengaruhi oleh debit air dan sedimen dari daratan yang menuju ke laut melalui muara sungai (Bridgestock *et al.*, 2021; Cao *et al.*, 2016), muara sungai yang merupakan tempat percampuran air laut dan air tawar akan menjadi tempat yang berpengaruh dalam tingkat kelimpahan kadar barium di laut. Sumber lain barium terlarut juga dapat bersal dari ventilasi hidrotermal yang membawa banyak mineral, dan salah satunya adalah barium. Barium yang masuk dari ventilasi hidrotermal di dasar laut akan langsung bercampur dengan masa air dalam. Sumber lain barium di laut juga dapat berasal dari air tanah, kadar barium terlarut yang masuk dari air tanah tergolong cukup kecil apabila dibandingkan dengan masukan dari air sungai (Carter *et al.*, 2020).

Estuari yang menjadi sumber utama barium juga diketahui sebagai tempat percampuran antara perairan sungai dan laut sehingga sangat berpengaruh dalam fluktuasi dan distribusi barium di lautan (Joung dan Shiller, 2014). Proses percampuran di estuari memainkan peran penting dalam mengontrol kadar barium terlarut yang masuk ke lautan. Distribusi kadar barium di permukaan perairan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar salinitas di lautan, kadar salinitas di laut biasanya menunjukkan pola hubungan yang berbanding terbalik, yang artinya apabila kadar barium di perairan tinggi maka salinitas di perairan akan cukup rendah atau dibawah rata-rata salinitas perairan laut (30-35‰) (Singh *et al.*, 2013). Desorpsi barium dari padatan tersuspensi juga dipengaruhi oleh kondisi salinitas di perairan dan desorpsi padatan akan maksimal jika perairan berada pada kondisi salinitas rendah, pada kondisi salinitas rendah desorpsi barium dari padatan tersuspensi menjadi lebih cepat dibandingkan pada kondisi salinitas tinggi (Joung dan Shiller, 2014). Masukan air tanah dari Pesisir Padelegan juga

dapat mempengaruhi kadar barium terlarut di lautan, hal ini mirip dengan masukan debit air sungai dari estuari yang menyebabkan kadar barium terlarut di perairan pesisir lebih tinggi daripada kadar barium di laut lepas (Samanta dan Dalai, 2016).

Pesisir Desa Padelegan ramai dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai lahan tambak garam tradisional (Arya Gemilang *et al.*, 2016). Area pesisir yang dimanfaatkan sebagai tambak garam ini sangat tepat untuk dijadikan tempat penelitian berkelanjutan mengenai garam serta produk turunan yang salah satunya adalah barium terlarut. Barium terlarut dalam siklus biogeokimia laut memiliki banyak aplikasi diantaranya untuk melacak aspek siklus karbon organik di lautan (Bridgestock *et al.*, 2018), melacak debit fluvial tersuspensi dari sungai di lautan (Kumar Jigyasu *et al.*, 2017), sebagai produktivitas primer laut (Samanta dan Dalai, 2016) dan sebagai pompa biologis (Bates *et al.*, 2017). Selain itu, Ba terlarut dapat dijadikan sebagai bahan baku senyawa $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ yang diekstrak dari air laut serta larutan sisa produksi garam (bittern) (Wang *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar barium terlarut di perairan, mengetahui distribusi barium terlarut dan mengetahui korelasi barium terlarut dengan salinitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, peneliti serta stakeholder terkait kondisi kualitas perairan di Desa Padelegan, Pamekasan. Kondisi Perairan Padelegan sangat penting untuk dijaga kelestariannya, hal ini dikarenakan area pesisir Desa Padelegan dan sekitarnya menjadi tempat masyarakat sekitar untuk mencari nafkah, sehingga penurunan kualitas air di area pesisir akan berdampak pada mata pencaharian warga nantinya. Penelitian mengenai kadar barium terlarut di Indonesia tergolong masih sedikit, dengan adanya penelitian ini diharapkan ada penelitian lanjutan nantinya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah

1. Bagaimana kadar barium terlarut pada perairan Padelegan?
2. Bagaimana distribusi kadar barium terlarut pada perairan Padelegan dan sekitarnya?

3. Bagaimana korelasi barium terlarut dengan salinitas pada Perairan Padelegan dan sekitarnya?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Mengetahui kadar barium terlarut pada Perairan Padelegan
2. Mengetahui distribusi kadar barium terlarut pada Perairan Padelegan dan sekitarnya
3. Mengetahui korelasi barium terlarut dengan salinitas

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah data kadar barium terlarut hasil pengujian dapat berguna sebagai data dasar kualitas perairan area Padelegan dan sekitarnya yang nantinya dapat dikembangkan untuk penelitian lanjutan. Penelitian mengenai kadar barium terlarut dapat memberikan informasi tentang kondisi Perairan Padelegan dan sekitarnya.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini adalah

1. Penelitian ini berfokus pada distribusi kadar barium dan korelasinya dengan salinitas
2. Penelitian ini dilakukan di perairan estuari dan laut Desa Padelegan