BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permasalahan yang terjadi diawali dari pemanasan global. Pemanasan global merupakan masalah serius yang dihadapi oleh bumi ini yang disebabkan oleh meningkatnya kadar CO_2 di atmosfer yang diakibatkan oleh kegiatan manusia diantaranya yaitu penebangan hutan, limbah industri, limbah pertanian, penggunaan listrik, emisi gas bahan bakar kendaraan. Selama 250 tahun terakhir, CO_2 di atmosfer meningkat hampir 40% (Solomon *et al.*, 2007). CO_2 di atmosfer ini berada dalam kesetimbangan dengan CO_2 di badan air, termasuk laut, sehingga sebagian dari CO_2 akan melarut dan menyebabkan penurunan pH air atau lazim disebut pengasaman air. Pengasaman air menyebabkan terjadinya perubahan dinamika biogeokimia karbon organik dan nutrien di badan air. Perubahan pH ini mempengaruhi *dissolved organic matter* (DOM) dengan fraksi berwarnanya *chromophoric dissolved organic matter* (CDOM) yang berfungsi menyerap sinar *ultraviolet* yang berbahaya bagi kehidupan biota di bawah air.

Pada umumnya permasalahan terkait karakterisasi dari CDOM itu sendiri ditentukan dengan cara mengukur absorpsi dan fluoresensinya. Akan tetapi, karakterisasi dari CDOM lebih banyak dilakukan dengan mengukur absorbansinya karena memberikan kemudahan dalam analisis yang dilakukan, cara pengukuran, alat yang digunakan, serta dapat diaplikasikan lebih luas lagi untuk penentuan CDOM melalui penginderaan jauh. Karakterisasi CDOM absorpsi ini semakin banyak digunakan setelah Helms *et al.* (2008) menggunakan *spectral slope* pada rentangan yang pendek (275-295 nm) maupun *spectral slope ratio* (perbandingan antara *spectral slope* pada panjang gelombang 275-295 nm dan 350-400 nm) untuk mempelajari distribusi berat molekul DOM. *Spectral slope* pada rentangan panjang gelombang yang pendek juga digunakan untuk memperkirakan kelimpahan *dissolved organic carbon* (DOC) (Fichot & Benner, 2011).

Penelitian-penelitian terkait tentang CDOM sudah banyak dilakukan di beberapa lokasi yang berbeda. Studi tentang CDOM laut fokus untuk mempelajari tentang karakterisasi (Nelson *et al.*, 1998, 2010; Swan *et al.*, 2012; Pavlov *et al.*, 2016), *source*

dan *sink* (Steinberg *et al.*, 2004; Coble, 2007; Carmack *et al.*, 2015), serta kemungkinan menggunakan CDOM untuk menentukan fraksi DOM lainnya (Stedmon *et al.*, 2000**;** Helms *et al.*, 2008; Fichot and Benner, 2011). Karakterisasi CDOM juga telah dilakukan di beberapa danau **(**Laurion *et al.*, 2000; Zhang *et al.*, 2007**;** Loiselle *et al.*, 2009), estuari (Moran *et al.*, 2000**;** Helms *et al.*, 2008; Oestreich *et al.*, 2016), sungai (Shank *et al.*, 2005; Spencer *et al.*, 2007), dan *groundwater* (Suryaputra *et al.*, 2015).

Air yang merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman menggunakan air yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya. Mata air *(springs)* yang merupakan pemusatan pengeluaran air tanah yang muncul di permukaan tanah sebagai arus dari aliran air. Berdasarkan penelitian terkait, belum terdapat penelitian yang dilakukan pada sumber mata air, sedangkan mata air yang dapat menjadi salah satu sumber karbon terlarut di air yang signifikan, dan dikarenakan karakterisasi dari CDOM pada sumber mata air belum pernah dilakukan, maka dari itu pada penelitian ini akan dilakukan penelitian terkait CDOM pada beberapa sumber mata air yang ada di Buleleng Bali. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas serta ciri khas CDOM dari beberapa sumber mata air dengan mengetahui perbandingan absorbansi dari CDOM serta kaitannya dengan nutrien dari masing- masing sumber mata air yang ada di Bali Utara, khususnya di Kota Singaraja Barat hingga Desa Tukadmungga.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Dari pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah karakteristik zat organik dalam air, dalam bentuk CDOM, serta kaitannya dengan nutrien dari beberapa mata air di Bali Utara, khususnya di daerah Barat Kota Singaraja hingga Desa Tukadmungga?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis zat organik dalam air, dalam bentuk CDOM, serta kaitannya dengan nutrien dari beberapa mata air di Bali Utara, khususnya di daerah Barat Kota Singaraja hingga Desa Tukadmungga.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Berikut adalah manfaat pada penelitian kali ini:

1. untuk memberikan informasi mengenai nilai absorbansi dari CDOM dan konsentrasi nutrien dari mata air yang ada di Buleleng Bali.,
2. untuk mengetahui nilai absorbansi dari CDOM dan konsentrasi nutrien dari beberapa mata air di Bali Utara, khususnya di daerah Barat Kota Singaraja hingga Desa Tukadmungga.