

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim merupakan implikasi pemanasan global, yang disebabkan oleh kenaikan gas-gas rumah kaca terutama karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>), yang dominan ditimbulkan oleh kegiatan manusia atau *antropogenic*. Gas-gas rumah kaca yang meningkat ini menimbulkan efek pemantulan dan penyerapan terhadap gelombang panjang yang bersifat panas (inframerah) yang diemisikan oleh permukaan bumi namun dikembalikan lagi ke permukaan bumi sehingga menyebabkan temperatur yang tinggi dan fluktuasi curah hujan yang tinggi serta kenaikan muka laut. Indonesia paling rentan terhadap kenaikan muka laut dikarenakan Indonesia merupakan negara kepulauan.

Efek dari adanya gas rumah kaca meningkatkan temperatur bumi. Pengamatan temperatur global sejak abad 19 menunjukkan adanya perubahan rata-rata temperatur yang menjadi indikator adanya perubahan iklim. Perubahan temperatur global ini ditunjukkan dengan naiknya rata-rata temperatur hingga 0,74° C antara tahun 1906 hingga tahun 2005 (Susandi dkk., 2008). Kenaikannya temperatur terutama suhu permukaan laut akan mempengaruhi dinamika perairan laut. Suhu tinggi maka tekanan rendah, angin bertiup dari tekanan tinggi menuju tekanan rendah. Secara tidak langsung distribusi pola sebaran sedimen laut pun juga akan terpengaruh akibat pergerakan gelombang laut dimana gelombang dipengaruhi oleh adanya pergerakan angin.

Sedimen dasar perairan terbagi dalam dua kelompok menurut Dewi dan Darlan (2008), sedimen tersebut terdiri dari sedimen *biogenic* dan *non-biogenic*. Sedimen *biogenic* terdiri dari material organisme laut yang menutupi sekitar 62% perairan, sedangkan *non biogenic* terdiri dari material silika dan oksida.

Foraminifera merupakan salah satu komponen sedimen *biogenic* yang dapat dijumpai hampir di semua lingkungan laut mulai daerah pasang surut hingga daerah palung yang paling dalam atau dari daerah tropis hingga daerah kutub.

Foraminifera merupakan kelompok mikroorganisme bersel tunggal yang hidup secara akuatik. Hewan ini menurut habitatnya dapat dibedakan menjadi dua, foraminifera planktonik dan foraminifera bentik. Foraminifera planktonik merupakan jenis foraminifera yang hidup dan bergerak melayang-layang pada kolom perairan sedangkan foraminifera bentik hidup dan bergerak di permukaan sedimen dasar perairan. Diperkirakan 30% dasar laut merupakan cangkang dari foraminifera. Foraminifera bentik hidup pada substrat lunak (lumpu-pasir), terbenam atau membenamkan diri pada substrat (batu pasir, lumpur, batuan dan tanaman di dasar laut) (Dewi dan Darlan, 2008).

Keberadaan foraminifera bentik pada suatu perairan merupakan hasil adaptasi dari perubahan lingkungan di sekitarnya seperti kedalaman, salinitas, densitas, pH, kecerahan, intensitas cahaya matahari, suhu, kadar oksigen, dan makanan (Dewi dan Natsir, 2013). Pada umumnya Foraminifera bentik banyak ditemukan pada sedimen berpasir pada kebanyakan pantai di Indonesia. Foraminifera ini bersifat sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif bio-indikator lingkungan. Hal ini yang membantu peneliti untuk mengidentifikasi lingkungan perairan sekitar dengan bantuan dari kandungan foraminifera bentik.

Penelitian mengenai bioindikator lingkungan telah banyak dilakukan seperti, plankton (Sidabutar,2010), Makrobentos (Komala,2010), atau Foraminifera (Rositasari, 1997; Natsir,2010; Gustiantini dan Ilahude,2012; Dewi dkk.,2012; Puspasari dkk., 2012) namun sampai saat ini penelitian mengenai foraminifera sebagai bioindikator khususnya di perairan pantai selatan Pulau Jawa (Puspasari dkk., 2012 di Ujung Kulon atau Ding *et al.*, 2006 di Perairan

Selatan sekitar Indonesia), masih sangat terbatas. Pantai Kondang Merak dan Pantai Sendang Biru merupakan salah satu pantai yang berada di Selatan Pulau Jawa. Kedua pantai ini memiliki 3 ekosistem pantai (Mangrove, Lamun, dan karang) pada lokasi wilayahnya. Hal ini memungkinkan adanya perbedaan kelimpahan struktur komunitas foraminifera antar ekosistem perwilayah pantai.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang terdapat pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana jenis foraminifera pada Pantai Kondang Merak dan pantai Sedang Biru, Malang Selatan.
2. Bagaimana faktor ekosistem pantai mempengaruhi kelimpahan jenis foraminifera sehingga dapat menjadi bioindikator lingkungan.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk,

1. Mengidentifikasi jenis foraminifera yang terdapat di Pantai Kondang Merak dan Pantai Sendang Biru.
2. Mengetahui karakteristik ekosistem Pantai Kondang Merak menggunakan kelimpahan foraminifera
3. Mengetahui karakteristik ekosistem Pantai Sendang Biru menggunakan kelimpahan foraminifera

## 1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah memberi informasi mengenai jenis dan kelimpahan foraminifera yang terdapat pada Pantai Kondang Merak dan Pantai Sendang Biru, serta dapat mengetahui perbedaan kondisi perairan Pantai Kondang Merak dengan Pantai Sendang Biru dengan adanya data foraminifera.