

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perairan Tanjung Mas merupakan kawasan pesisir di Kota Semarang yang merupakan kawasan produktif dan memiliki sumber daya potensial untuk pembangunan negara di bidang ekonomi. Tingginya aktivitas di Perairan Tanjung Mas dapat menurunkan kualitas air laut. Aktivitas yang dapat mencemari perairan Tanjung Mas berasal dari aktivitas di pelabuhan (air balas kapal), kapal nelayan, limbah industri, dan limbah domestic. Di sepanjang aliran sungai terdapat berbagai industri tidak memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang memadai sehingga limbah pabriknya dibuang ke sungai tanpa diolah terlebih dahulu. Timbal akan ikut terbawa aliran air masuk ke laut dan besar kemungkinan logam berat ini akan terakumulasi di tubuh ikan atau kerang yang biasanya sering dikonsumsi oleh masyarakat sekitar pantai (Marianti, 2013). Kandungan Pb pada daerah budidaya ikan dan pantai di sekitar kawasan pelabuhan Tanjung Mas sebesar 0,0781-0,288 ppm. Sedangkan baku mutu air laut untuk biota laut yang ditetapkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 bahwa baku mutu Pb adalah 0,008 ppm (Kepmen LH No.51 Tahun 2004). konsumsi air minum penduduk Tambak Lorok berasal dari air tanah yaitu bagian air yang berada pada lapisan di bawah permukaan tanah. Air tanah berasal dari air hujan, laut, atau magma. Air tanah yang berasal dari air hujan (air meteorit) disebut air vados atau air tua. Air ini mengandung air berat (H3) atau tritium. Tritium ialah suatu unsur yang terbentuk pada atmosfer dan terdapat di dalam tanah karena turun bersama-sama dengan air hujan. Air tanah yang berasal dari laut dan terdapat juga di daerah pantai kemungkinan air tanah ini asin atau payau. Dalam hal ini penduduk daerah Tambak Lorok menggunakan air tanah Artetis yaitu air tanah dalam, terletak di antara lapisan akuifer dengan lapisan batuan kedap air (akuifer terkekang). Dimana sumber resapan tersebut berasal dari air laut yang tercemar paparan timbal (Aetra, 2016).

Masyarakat yang tinggal di sepanjang pantai di Semarang Utara yaitu di kelurahan Tanjung Emas dan Bandarharjo memiliki kebiasaan mengkonsumsi ikan/kerang secara terus menerus sepanjang hidupnya, sehingga hal tersebut memungkinkan terjadinya akumulasi dan biomagnifikasi Timbal yang sangat besar terutama di dalam darah manusia (Marianti, 2013). Kerang hijau (*Perna Viridis*) merupakan salah satu spesies yang dibudidayakan oleh nelayan di Tambak Lorok. Kerang hijau (*Perna Viridis*) memiliki kemampuan akumulasi yang baik terhadap logam berat pada lingkungan yang tercemar. Logam yang ada dalam tubuh biota sejalan konsentrasi logam di lingkungannya. Semakin tinggi kandungan logam berat pada lingkungan tempat tinggal kerang maka pada tubuh kerang akan terakumulasi logam berat dalam jumlah tinggi. (titik hapsari, 2017)

Timbal (Pb) adalah timah hitam yang apabila masuk ke dalam tubuh akan mempengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme dan menyebabkan anemia (Reffiane et al., 2011). Sumber pencemaran timbal di dalam rumah dapat disebabkan karena mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi timbal, sedangkan di luar rumah karena asap kendaraan dan asap pabrik, serta di tempat kerja bisa terjadi karena jenis pekerjaan yang berhubungan dengan timbal itu sendiri (Panggabean, 2008).

Senyawa Pb dapat menimbulkan gangguan/efek terhadap fungsi organ yang ada dalam tubuh seperti Efek Pb dan sintesis Hemoglobin Pb dapat memperpendek dan menurunkan sel darah merah (Rosita, 2019). Jumlah sel darah merah turun dapat terjadi jika terdapat adanya proses krenasi sel atau pecahnya membrane sel darah merah yang dapat terjadi akibat dari turunnya fungsi eritrosit sebagai antioksidan (Rosita, 2019).

Eritrosit adalah sel yang sangat kecil yang berisi hemoglobin dan protein yang digunakan sebagai pengikat oksigen (Feldman et al., 1995). Fungsi utama sel eritrosit adalah transport O₂ ke sel dan jaringan serta mengembalikan CO₂ dari sel dan jaringan ke paru (Darmawan, 2006). Kondisi oksigen sel dan jaringan merupakan dasar pembentukan eritrosit. Kemampuan fungsional sel untuk mentransport oksigen ke sel dan jaringan dalam hubungannya dengan kebutuhan oksigen jaringan mengatur kecepatan pembentukan eritrosit. Setiap keadaan yang

menyebabkan jumlah oksigen yang ditranspor ke jaringan berkurang akan meningkatkan kecepatan produksi eritrosit (McArdle,2010: 169).

Eritrosit berbentuk bulat gepeng yang kedua permukaannya cekung. Eritrosit tidak memiliki inti sel dan mengandung hemoglobin. Hemoglobin (Hb) merupakan protein yang mengandung zat besi. Fungsi hemoglobin adalah untuk mengikat oksigen dan karbondioksida dalam darah. Hemoglobin berwarna merah, karena itu eritrosit berwarna merah. Eritrosit normal kelihatan bundar dengan diameter 7,5 μm dengan ketebalan tepi 2 μm . Dari samping Eritrosit kelihatan berbentuk seperti cakram dengan kedua permukaannya cekung (biconcav disk). Eritrosit disebut juga discocyte karena bentuknya seperti cakram. Tengah-tengah cakram tersebut lebih tipis dengan ketebalan 1 μm . Bentuk biconcav ini menyebabkan hemoglobin terkumpul lebih banyak di bagian tepi sel. Oleh sebab itu, bagian tepi eritrosit kelihatan lebih merah (oksisifilik) dari bagian sentralnya. Bagian sentral yang kelihatan lebih pucat disebut akromia sentral yang luasnya antara 1/3-1/2 kali diameter. (Zulkifli Tahir, 2012)

Perubahan variasi warna bertujuan untuk mengamati penampilan bagian tengah eritrosit yang berwarna lebih terang (pucat) dari sel, bagian pucat tersebut menggambarkan banyaknya hemoglobin di dalam eritrosit. Eritrosit normal memiliki bagian pucat 1/3 dari keseluruhan eritrosit, eritrosit yang memiliki pucat lebih dari 1/3 bagian disebut hipokrom dan jika memiliki bagian pucat kurang dari 1/3 bagian disebut hiperkrom. Variasi warna menunjukkan kandungan sitoplasma yang dapat disebabkan karena kurangnya kandungan besi atau menggambarkan ketidak matangan sel. (Nugraha, 2015)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, permasalahan yang dijadikan penelitian adalah “Bagaimana gambaran warna eritrosit pada penduduk daerah Tambak Lorok Kota Semarang?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui gambaran warna eritrosit pada penduduk daerah Tambak Lorok Kota Semarang.

2. Tujuan Khusus

Mendeskripsikan gambaran warna eritrosit pada penduduk Tambak Lorok kota Semarang berdasarkan :

- a) Usia
- b) Lama tinggal
- c) Penggunaan APD (Masker)
- d) Jenis kelamin
- e) Jenis pekerjaan
- f) Konsumsi kerang

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan, pangalaman, dan wawasan serta bahan dalam metode penelitian, khususnya tentang pemeriksaan morfologi eritrosit berdasarkan kadar timbal dalam darah penduduk daerah Tambak lorok Semarang.

2. Bagi akademik

Menambah referensi bagi penelitian KTI hematologi selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai gambaran warna eritrosit pada penduduk Tambak Lorok kota Semarang.

E. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas Penelitian,

No	Nama, Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1.	<i>Betti Rosita & Helvina Mustika</i> , STIKes Perintis padang, 2019.	Hubungan Toksisitas Logam Timbal (Pb) Dengan Gambaran	Tingkat Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar timbal dalam urin pada

	<p>Sediaan Apus Darah Pada Perokok Aktif.</p>	<p>perokok aktif sudah melebihi nilai ambang batas normal dengan rata-rata timbal dalam urin yaitu $0,1378 \text{ mg/dl} \pm 0,140$. Dan hasil gambaran sediaan apus yang didapatkan bahwa ukuran sel normal atau normositer, sedangkan pada bentuk sel nya terjadi kelainan yaitu teardrop cells, ovalosit, schistocyte hal ini dikarenakan efek timbal yang mengganggu kesehatan terutama biasanya terjadi pada sistem</p>
<p>2. <i>Aditya Marianti & Agung Tri Prasetya</i>, Universitas Negeri Semarang, 2013</p>	<p>Rambut Sebagai Bioindikator Pencemaran Timbal Pada Penduduk di Kecamatan Semarang Utara.</p>	<p>haemotopoetik (sistem pembentukan darah) dan warna pada sel di dapat normal atau normokrom (1/3 bagian tengah pucat). Dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara toksisitas kadar timbal dalam urin dengan gambaran sediaan apus darah pada perokok aktif.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa ratarata kadar timbal yang terdapat pada rambut 56 sampel penduduk berusia antara 17-50 tahun adalah 8,3045 ppm dengan standart deviasi (SD) 5,02. Karena batas tinggi rendahnya kadar timbal dalam rambut belum ada rujukan dari WHO, maka jika merujuk pada batasan</p>

kadar timbal dalam darah yang dikeluarkan oleh WHO yaitu kadar timbal di bawah 10 µg/dl (ppm) dikategorikan rendah dan di atas 25 µg/dl dikategorikan tinggi.

3. *Endang Supriyantini, Nirwani Soenardjo, 2015* Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Akar dan Buah Mangrove *Avicennia marina* di Perairan Tanjung Emas Semarang Berdasarkan hasil penelitian sampel air, sedimen, akar, dan buah *A. Marina* di Perairan Tanjung Emas Semarang hampir semuanya mengandung logam berat Pb dan Cu. Kandungan logam berat Pb dan Cu di perairan tersebut sudah termasuk kedalam tingkat pencemaran berat, karena kandungan logam berat Pb dan Cu telah melebihi ambang batas kandungan logam berat alamiah di perairan laut yaitu 0,008 mg/L.



Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan terletak pada objek penelitiannya. Penelitian ini melihat perbedaan warna eritrosit saja dan tidak mengukur kadar timbal secara keseluruhan. Pada penelitian ini sampel yang diambil yaitu penduduk daerah Tambak Lorok Kota Semarang berdasarkan Usia, Lama tinggal, Penggunaan APD (Masker), Jenis kelamin, Jenis pekerjaan, dan Konsumsi kerang. Sedangkan pada penelitian sebelumnya sampel yang diambil yaitu rambut penduduk daerah Tambak Lorok dan Bandarharjo.