

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kadmium merupakan unsur logam berat yang banyak dijumpai di kehidupan masyarakat sehari-hari. Pemanfaatan kadmium di antaranya sebagai campuran cat besi dan komponen elektroda baterai. Kadmium dalam bentuk limbah yang berbahaya dijumpai dalam bentuk senyawa padat terlarut dalam udara dan ion terlarut pada air konsumsi. Keberadaan kadmium di udara disebabkan karena kandungannya di dalam rokok sementara di lingkungan perairan pencemaran ion kadmium berkaitan dengan aktivitas pertambangan, salah satunya adalah proses pencucian batu bara (Hook, 1979; Sochor et al, 2011; Lockett et al, 2012).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bahan tambang dengan konsekuensi pengolahan hasil pertambangan akan menghasilkan residu yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia, salah satunya kadmium. Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendagri tahun 2010 melaporkan kandungan Kadmium pada air Sungai Mahakam=0,06 mg/L. Angka tersebut melebihi standar yang ditetapkan pada Peraturan Daerah tahun 2001, yakni 0,01 mg/L (Intan, 2010).

Berdasarkan Laporan Praktik Kebidanan Komunitas bulan November 2010 di Kelurahan Sanga-Sanga Muara, Kecamatan Sanga-Sanga, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, ditemukan angka dismenore primer yang tinggi. Data ini diperoleh dari rekam medik 282 wanita usia 6-18 tahun di RT 03 dan RT 04. Sekitar 75-86% pasien dengan rentang usia tersebut didiagnosis dis-

menore primer dengan ditemukannya keluhan nyeri haid dengan siklus menstruasi yang normal (21-35 hari). Kelurahan Sanga-Sanga Muara merupakan salah satu area penambangan batu bara terbuka.

Dismenore merupakan nyeri yang terjadi pada saat menstruasi. Dismenore primer dibedakan dari dismenore sekunder berdasarkan tidak ditemukannya penyakit organik pada panggul yang menjadi kausa nyeri, seperti endometriosis, PID (*pelvic inflammatory disease*), atau fibroma uteri. Secara epidemiologis, 50% wanita pernah mengalami dismenore (baik primer maupun sekunder) selama usia reproduktifnya. Dismenore primer berkaitan dengan kondisi hiperkontraktibilitas otot polos dan iskemia pada uterus yang kemudian menyebabkan terjadinya nyeri. Dua kondisi yang berakibat pada dismenore primer itu dimediasi oleh peningkatan aktivitas prostaglandin F_{2α} (PGF_{2α}) (Jabbour *et al.*, 2006; Valiani *et al.*, 2010). Terdapat pula peningkatan prostaglandin E₂ (PGE₂) yang berperan dalam menyebabkan hiperalgesia ujung saraf (Fortier *et al.*, 2008)

Berdasarkan hasil studi untuk mengetahui dampak kadmium yang diberikan secara per oral pada tikus wistar betina, didapatkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dari kadar PGF_{2α} pada endometrium fase diestrus dari hewan coba melalui imunohistokimia. Peningkatan bersifat korelatif sesuai dengan dosis perlakuan yang diberikan (Corniwati, 2014).

Inflamasi merupakan mekanisme yang turut meregulasi aktivitas fisiologis endometrium. Interleukin 1 β (IL-1 β) merupakan salah satu sitokin proinflamasi yang berperan dalam mekanisme tersebut. Dalam kaitannya dengan patofisiologi dismenore primer, IL-1 β dilaporkan menjadi salah satu faktor yang meningkatkan kadar PGF_{2α} melalui efeknya menginduksi sintesis enzim siklooksigenase 2 (COX-2) dan aldo-keto reduktase 1 B1 (AKR1B1). IL-1 β menginduksi sel stroma

endometrium menyintesis siklooksigenase 2 (COX-2) dengan mengirim sinyal transduksi yang mengaktifasi faktor transkripsi nuclear factor kappa B (NFκB) bertranslokasi ke dalam nucleus. IL-1β juga menginduksi sel menyintesis AKR1B1 yang merupakan enzim yang mengatalisis pembentukan PGF2α dari prostaglandin H (PGH) (Rossi et al, 2005; Rizner, 2012; Ma et al, 2013).

Saat ini belum ada penelitian yang menguji bagaimana efek pemberian kadmium terhadap peningkatan IL-1β pada stroma endometrium. Peningkatan PGF2α uterus pada kasus dismenore primer mungkin disebabkan oleh peningkatan IL-1β yang diinduksi pemberian kadmium. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana efek pemberian kadmium terhadap peningkatan ekspresi IL-1β.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efek pemberian kadmium terhadap ekspresi sitokin IL-1β pada stroma endometrium tikus wistar betina?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara pemberian kadmium terhadap ekspresi sitokin IL-1β pada stroma endometrium tikus wistar betina

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui apakah pemberian kadmium dapat meningkatkan ekspresi sitokin IL-1β pada stroma endometrium tikus wistar betina

1.3.2.2 Untuk mengetahui dosis optimal kadmium yang diberikan untuk meningkatkan ekspresi sitokin IL-1β pada stroma endometrium tikus wistar betina

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1.4.1.1 Untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang toksikologi dari bahan-bahan kimia di Indonesia

1.4.1.2 Sebagai landasan untuk dilakukan penelitian tentang hubungan antara pemberian kadmium dengan ekspresi IL-1 β stroma endometrium.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Sebagai landasan praktis dalam ilmu kedokteran pencegahan penyakit yang berkaitan dengan organ reproduksi wanita dalam kaitannya dengan keterpaparannya terhadap kadmium

1.4.2.2 Sebagai landasan dalam penatalaksanaan dismenore dalam kaitannya dengan paparan kadmium

