

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kanker ovarium adalah penyebab utama kematian pada wanita yang didiagnosis menderita kanker ginekologi. Penyakit ini juga merupakan penyebab kematian terbanyak kelima pada wanita secara umum.¹ Pada tahun 2020 terdapat sebanyak 313.959 kasus baru kanker ovarium dengan kematian sebanyak 207.252 yang menjadikan kanker ovarium masuk kedalam 10 kanker dengan kematian terbanyak tahun 2020. Data GLOBOCAN 2020 menyatakan sebanyak 54,4% kasus terjadi di Asia.² Jumlah kasus baru dan kematian kanker ovarium di Indonesia tahun 2022 adalah 15.130 dan 9673 kasus berturut-turut yang juga membuat kanker ini menjadi kanker dengan jumlah kasus dan kematian ke-8 terbanyak di Indonesia.³ Sementara itu, data dari penelitian di RSUP Dr. M. Djamil mendapatkan jumlah kasus kanker ovarium pada tahun 2017-2018 adalah 290 orang.⁴ Studi terbaru yang mengikuti pasien dari Januari – Desember 2022 mendapatkan sebanyak 66 pasien menderita kanker ovarian tipe epitel di RSUP Dr. M. Djamil.⁵

Berbagai teori yang menyebabkan kanker ovarium diajukan meliputi teori *incessant ovulation* (microtrauma selama ovulasi berulang), teori peradangan (endometriosis, penyakit radang panggul), teori gonadotropin (tingginya kadar estrogen dan gonadotropin seperti *luteinizing hormone* (LH) dan *follicle stimulating hormone* (FSH)), teori tuba falopi (berkaitan dengan mutasi gen BRCA1/2) dan teori *two pathway* (tipe I yang berasal dari kista inklusi epitel dan tipe II yang diduga berasal dari luar ovarium salah satunya tuba falopi yang berhubungan dengan mutase BRCA1/2).⁶⁻⁸

Meskipun kanker ovarium memiliki prevalensi yang lebih rendah dibandingkan dengan kanker payudara, kanker ini tiga kali lebih mematikan. Tingginya angka kematian akibat kanker ovarium disebabkan oleh pertumbuhan tumor yang tidak menunjukkan gejala dan tersembunyi, timbulnya gejala yang tertunda, dan kurangnya skrining yang tepat sehingga sering terdiagnosis pada stadium lanjut. Kanker ini sering dijuluki sebagai *silent killer*.⁹

Kontaminasi mikroplastik dapat ditemukan di udara dan darat, air, sedimen, dalam organisme, dan di atmosfer. Konsumsi mikroplastik dapat membahayakan organisme melalui keberadaan fisiknya, beban kimianya atau komunitas mikrobanya.^{10,11} Hal ini selanjutnya dikaitkan dengan risiko gangguan metabolisme, neurotoksisitas, dan kanker yang tinggi pada manusia.^{12, 13}

Penelitian oleh Leslie dkk (2022) mendukung hipotesis bahwa paparan partikel plastik pada manusia menyebabkan absorpsi partikel ke dalam aliran darah yang berdampak pada komponen endokrin seperti hipotalamus, hipofisis, tiroid, adrenal, testis, dan ovarium. Senyawa *endocrine-disruptor compound* (EDC) yang terkandung atau dibawa oleh mikroplastik memiliki kesamaan struktural dengan reseptor hormon tertentu; oleh karena itu mereka mengganggu reseptor hormon normal, mengubah kerja hormonal kelenjar endokrin. Sebagian besar plastik akan menghasilkan senyawa estrogenik atau EDC ini dimana paparan terus menerus terhadap EDC akan meningkatkan risiko kanker atau sindrom metabolik.¹⁴⁻¹⁷ Selain itu, MP dapat terakumulasi di gonad, mengurangi pertumbuhan folikel dan menyebabkan kematian sel granulosa dan peningkatan stress oksidatif.¹⁸

Penelitian oleh Sharma dkk (2020) menyatakan risiko kanker pada individu yang termakan mikroplastik adalah $1,13 \times 10^{-5}$ untuk anak-anak dan $1,28 \times 10^{-5}$

untuk dewasa. Mikroplastik ini dapat termakan dari konsumsi makanan laut yang sudah terkontaminasi polutan seperti ikan dan udang.¹⁰ Penelitian saat ini juga menunjukkan bahwa MP dapat menyebabkan kerusakan mikrostruktur dan fungsional ovarium yang bergantung pada dosis, yang dimediasi oleh jalur pro- oksidan dan pro-inflamasi.^{12,13} Peranan mikroplastik pada kanker ovarium dijelaskan sebelumnya oleh Dumitrascu dkk (2020) yang membahas mengenai efek BPA terhadap perkembangan kanker ovarium melalui peranan EDC dari BPA. BPA selanjutnya menjalankan fungsinya melalui berbagai jalur sinyal onkogenik, termasuk jalur STAT3, PI3K/AKT, dan MAPK.¹⁶

Kanker ovarium masih menjadi 10 besar kanker dengan kematian terbanyak dengan kasus yang terus meningkat. Penggunaan plastik yang semakin marak berakibat pada peningkatan paparan mikroplastik pada populasi. Paparan ini berjalan sejajar dengan faktor-faktor risiko kanker ovarium yang telah dikenal sebelumnya, seperti faktor genetik, hormonal, dan gaya hidup. Sebagai senyawa *endocrine-disruptor compound* (EDC), mikroplastik berpotensi menjadi faktor risiko lingkungan modern yang dapat mengganggu homeostasis hormonal dan memicu karsinogenesis. Saat ini masih sedikit studi yang membahas mengenai mikroplastik dan kanker ovarium. Berdasarkan latar belakang ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Hubungan Mikroplastik pada Sampel Darah dengan Jenis Kanker Ovarium Tipe Epitel di RSUP Dr. M. Djamil”**

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan kadar mikroplastik pada sampel darah dengan kejadian kanker ovarium tipe epitel di RSUP Dr. M. Djamil?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan mikroplastik pada sampel darah dengan jenis kanker ovarium tipe epitel di RSUP Dr. M. Djamil

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien kanker ovarium di RSUP Dr. M. Djamil Padang
2. Mengetahui kandungan mikroplastik pada sampel darah pasien kanker ovarium di RSUP Dr. M. Djamil
3. Mengetahui hubungan mikroplastik pada sampel darah dengan jenis kanker ovarium tipe epitel di RSUP Dr. M. Djamil

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kandungan mikroplastik pada sampel darah pasien kanker ovarium sehingga dapat dijadikan sebagai tambahan bukti bagi penelitian selanjutnya.

1.4.2. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi memberikan informasi mengenai bahaya mikroplastik terhadap kesehatan khususnya kejadian kanker ovarium sehingga diharapkan untuk meminimalisir paparan mikroplastik di kehidupan sehari-hari.