

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok telah menjadi kebiasaan masyarakat dunia sejak ratusan tahun lalu. Sekitar satu milyar penduduk dunia merupakan perokok aktif dan hampir 80% dari total tersebut berasal dari negara-negara dengan pendapatan nasional sedang dan rendah/*low-middle income countries* (CDC, 2015; WHO, 2016). Prevalensi perokok pada pria lebih tinggi dibandingkan wanita, yaitu sekitar dua pertiga dari jumlah total perokok dunia atau 820 juta orang untuk usia diatas 15 tahun (*The Tobacco Atlas*, 2014).

Jumlah total konsumsi rokok tahunan dunia mengalami peningkatan dari 10 milyar batang rokok menjadi 5,9 triliun batang rokok terhitung sejak tahun 1880-2009. Konsumsi rokok tertinggi di dunia berasal dari negara-negara berikut: China (38%), Rusia (7%), Amerika Serikat (5%), Indonesia (4%), dan Jepang (4%). Indonesia berada di posisi keempat terbanyak di dunia, yaitu 239.154.500.000 batang rokok (Asma *et al*, 2014; *The Tobacco Atlas*, 2014). Rata-rata jumlah konsumsi rokok penduduk Indonesia dalam sehari pada tahun 2013 adalah sebanyak 12,3 batang rokok, sedikit meningkat dibandingkan tahun 2007 yaitu 12 batang per hari (Risksedas, 2013). Angka prevalensi perokok pada populasi berusia diatas 15 tahun di Indonesia adalah 34,8% dengan rasio antara pria dan wanita yaitu 20 berbanding 1 (CDC, 2015; WHO, 2015).

Merokok dapat membahayakan tubuh, meningkatkan insiden morbiditas dan mortalitas. Merokok masih menjadi salah satu penyebab utama kematian

pada usia dewasa. Setiap tahunnya hampir 5 juta orang meninggal akibat merokok dan lebih dari 600 ribu orang lainnya meninggal akibat pajanan asap rokok lingkungan. Penelitian membuktikan 1 dari 5 pria dan 1 dari 20 wanita usia diatas 30 tahun meninggal akibat mengonsumsi rokok (Jha *and* Zatonski, 2005; WHO, 2015).

Asap rokok mengandung 6000 komponen kimia berbahaya dalam bentuk partikel padat dan gas. Komponen-komponen tersebut bersifat karsinogenik dan toksik bagi tubuh, seperti: karbon monoksida, akrolein, nikotin, benzopiren, hidroquinon, oksidan konsentrasi tinggi, dan lain-lain. Konsentrasi zat berbahaya pada asap sampingan dan lingkungan pada rokok lebih tinggi dibandingkan asap utama sehingga asap rokok tidak hanya berbahaya bagi perokok, namun juga bagi orang-orang di sekitar perokok, disebut juga perokok pasif/perokok involunter (Sopori, 2002; Nair *and* Ghosh, 2013).

Asap rokok mengandung oksidan konsentrasi tinggi. Oksidan ini masuk ke dalam tubuh saat menghirup asap rokok dan mengalami oksidasi dengan cara mendonorkan elektronnya ke molekul oksigen tubuh terutama di sel epitel paru. Molekul oksigen ini akan berubah menjadi superoksida dan molekul turunan lainnya yang bersifat reaktif, disebut juga dengan ROS (*Reactive Oxygen Species*) (Sopori, 2002; Faux, 2009). Pada fase ini, antioksidan alamiah yang terdapat dalam tubuh akan muncul sebagai mekanisme pertahanan untuk mencegah kelebihan produksi ROS (Dinasya, 2011).

Paparan asap rokok yang lama menyebabkan antioksidan alamiah tubuh tidak lagi adekuat untuk menekan produksi ROS. Hal ini mengakibatkan produksi ROS sebagai molekul yang reaktif terus berlebihan dan menimbulkan kerusakan

di berbagai tempat. Tubuh pada kondisi ini berada dalam fase stres-oksidatif/*oxidative stress*. Kelebihan ROS akan merusak sel epitel saluran pernapasan dan membran sel sekitarnya sehingga terjadi respon inflamasi berupa aktivasi gen inflamatori untuk mensekresikan mediator inflamasi seperti TNF- α , IL-8, GM-CSF yang menarik sel-sel inflamasi ke lokasi kerusakan (Lee, 2012).

Respon inflamasi akibat peningkatan ROS dari paparan asap rokok akan meningkatkan kadar leukosit di darah. Salah satu parameter untuk menilai adanya kenaikan kadar leukosit adalah hitung jenis leukosit. Parameter tersebut menghitung 5 jenis sel darah putih: basofil, eosinofil, neutrofil, limfosit dan monosit dalam bentuk persentase (nilai relatif). Penelitian menunjukkan terjadi peningkatan jumlah neutrofil, eosinofil, dan monosit pada perokok, namun terjadi penurunan jumlah limfosit baik itu perokok ringan atau berat (Lakshmi, 2014; Higuchi, 2016; Schwartz and Weiss, 1994).

Paparan asap rokok dapat melemahkan sistem antioksidan alami tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan tambahan antioksidan dari luar, salah satunya vitamin C yang dikenal efektif menghambat peningkatan ROS. Antioksidan tersebut dapat menunda atau mengurangi oksidasi substrat oksidan dengan cara memutus reaksi rantai oksidan sehingga produksi ROS di dalam tubuh menurun (Shrikant and Hamid, 2016; Suryohudoyo, 1993). Selain itu vitamin C juga dapat menurunkan derajat kerusakan DNA akibat kelebihan ROS dan ekspresi dari TNF- α dan IL-6 (Chen *et al*, 2014). Dengan demikian vitamin C berpotensi menurunkan efek inflamasi dalam tubuh.

Berdasarkan pemaparan latar belakang permasalahan diatas, penulis merasakan pentingnya dilakukan penelitian mengenai pengaruh vitamin C dalam

menurunkan peningkatan kadar leukosit akibat paparan asap rokok. Pada penelitian ini penulis akan melakukan pengamatan terhadap hitung jenis leukosit secara eksperimental pada mencit yang dipapar asap rokok.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian vitamin C terhadap hitung jenis leukosit mencit yang dipapar asap rokok?

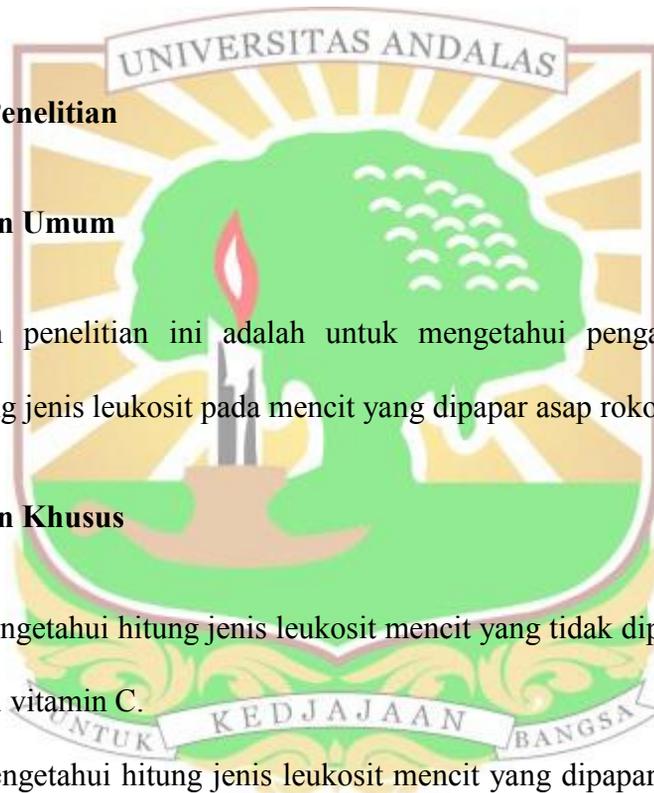
1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh vitamin C terhadap hitung jenis leukosit pada mencit yang dipapar asap rokok.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hitung jenis leukosit mencit yang tidak dipapar asap rokok dan diberi vitamin C.
2. Untuk mengetahui hitung jenis leukosit mencit yang dipapar asap rokok dan tidak diberi vitamin C.
3. Untuk mengetahui hitung jenis leukosit mencit yang dipapar asap rokok dan diberi vitamin C.
4. Untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin C terhadap hitung jenis leukosit pada mencit yang dipapar asap rokok.



1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai pengaruh vitamin C terhadap hitung jenis leukosit akibat paparan asap rokok.

1.4.2 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang manfaat vitamin C dalam mengurangi efek inflamasi tubuh akibat asap hasil pembakaran rokok sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk memberikan vitamin C bagi perokok dan orang dengan pajanan asap rokok lingkungan.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terutama bagi perokok dan orang dengan pajanan asap rokok mengenai salah satu efek positif dari konsumsi vitamin C untuk mengurangi efek inflamasi pada tubuh akibat asap hasil pembakaran rokok.

