

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Gagal ginjal biasanya dibagi menjadi dua kategori yang luas yaitu kronik dan akut. Gagal ginjal kronik merupakan perkembangan gagal ginjal yang progresif dan lambat, biasanya berlangsung beberapa tahun, sebaliknya gagal ginjal akut terjadi dalam beberapa hari atau beberapa minggu. Gagal ginjal kronik terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak massa nefron ginjal, sebagian besar penyakit ini merupakan penyakit parenkim ginjal difus dan bilateral, meskipun lesi obstruktif pada traktus urinarius juga dapat menyebabkan gagal ginjal kronik (Wilson, 2006).

Etiologi yang menyebabkan kerusakan ginjal secara progresif diawali dengan terjadinya ketidakseimbangan elektrolit, cairan serta penimbunan zat-zat yang masih bervariasi tergantung pada bagian ginjal yang rusak. Penurunan fungsi ginjal 25% dibawah normal menghasilkan manifestasi klinis GGK masih minimal karena nefron yang masih sehat mengkompensasi nefron yang rusak. Seiring meningkatnya nefron yang rusak, kerja nefron yang sehat bertambah berat sehingga nefron-nefron yang tadinya mengkompensasi akan rusak dan akhirnya mati kemudian terbentuk jaringan parut yang mengurangi aliran darah ginjal (Corwin, 2001). Ketika gagal ginjal sudah pada tahap lanjut ( $LFG \leq 10 \text{ mL/ min/ } 1,73 \text{ m}^2$ ), kemampuan untuk mengencerkan urin hilang, sehingga osmolalitas urin biasanya mendekati plasma, dan volume urin tidak berespon terhadap variasi asupan air (McMillan, 2010). Sekresi renin mungkin

meningkat menyebabkan hipertensi yang memperlambat progresi GGK (Corwin, 2001).

Treatment pasien GGK bertujuan untuk mengatasi gejala-gejala yang muncul seperti membatasi diet protein, phosphate dan kalium, suplemen vitamin D, mengatasi anemia dan gagal jantung, dialisis untuk mengatasi penurunan GFR yang parah dan transplantasi ginjal (McMillan, 2010).

Faktor-faktor yang menyebabkan GGK diantaranya hipertensi, diabetes mellitus serta merokok. Orth dan Hallan (2008) dalam penelitiannya menemukan bahwa merokok merupakan faktor risiko penting pada GGK. Pada orang merokok, risiko terjadinya gangguan kardiovaskular, gangguan pernapasan, gangguan kehamilan, kanker, dan lain-lain lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak merokok (Fauci *et al*, 2008). Pada tahun 2000, Orth dan kawan-kawan menemukan bahwa merokok menyebabkan atherogenesis, perubahan metabolisme prostaglandin dan perubahan aktivitas sistem imun yang dapat menginduksi GGK.

Merokok merupakan penyebab utama kematian di dunia yang dapat dicegah. Satu dari 10 kematian orang dewasa di seluruh dunia dan 5,4 juta kematian di tahun 2006 disebabkan oleh merokok. Jika dirata-ratakan maka terjadi satu kematian setiap 6,5 detik. Diperkirakan angka kematian pada tahun 2020 akan mendekati dua kali lipat dari jumlah angka kematian saat ini jika kebiasaan merokok seperti saat ini tetap terjadi (Evy, 2008)

Leukosit atau sel darah putih merupakan sel efektor primer pada sistem imun. Terdapat enam jenis leukosit yang ditemukan dalam darah dan memiliki fungsi masing-masing, salah satunya adalah neutrofil. Leukosit dibentuk dari stem sel di dalam sum sum tulang dan akan berdiferensiasi menjadi limfoid stem sel dan myeloid

stem sel. Limfoid stem sel akan berdiferensiasi menjadi limfosit B dan T, sedangkan myeloid stem sel akan berdiferensiasi menjadi sel yang bervariasi, seperti eritrosit, platelet, monosit, dan granulosit (Copstead & Banasik, 2005).

Neutrofil merupakan komponen dari leukosit *polimorfonuclear* (PMN) dan merupakan granulosit yang bersirkulasi. Jumlah neutrofil normal adalah sekitar 60%-80% dalam total angka leukosit (Copstead & Banasik, 2005). Aktifasi PMN akan mengakibatkan degranulasi dengan melepaskan beberapa komponen seperti produk metabolit oksigen dan protease. Saat prosedur hemodialisa pada penderita GGKT dilakukan, terlihat adanya aktifitas neutrofil (Costa *et al*, 2008).

Lebih dari 100 jenis kandungan racun rokok dibuktikan bersifat karsinogenik, hepatotoksik, nefrotoksik dan immunosupresif bagi tubuh manusia (Ejerblad *et al.*, 2004). Paparan kronik asap rokok mempengaruhi leukosit sehingga mengalami peningkatan sesuai dengan jumlah rokok yang dihisap sehari-hari dan akan menurun setelah berhenti merokok. Inflamasi merupakan salah satu penyebab dari terjadinya peningkatan leukosit darah dan merupakan penanda adanya zat asing (Haider & Rauf, 2010; Van Tiel *et al*, 2002).

Riwayat hadits mengatakatakan bahwa, "Allah menurunkan penyakit dan menurunkan pula obatnya, diketahui oleh yang mengetahui dan tidak akan diketahui oleh orang yang tidak mengerti (HR Bukhari dan Muslim)" Dalam kitab suci Al

## يَشْفِينِ فَهُوَ مَرَضْتُ وَإِذَا

dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku (Q.S. Asy Syu'araa : 80)

Berdasarkan latar belakang diatas, diidentifikasi bahwa merokok mempengaruhi sistem imunitas pada penderita GGKT. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian tentang hubungan pengaruh perilaku merokok terhadap angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita GGKT perlu dilakukan.

### B. Perumusan Masalah

Bagaimana hubungan perilaku merokok dengan jumlah angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita GGKT perokok yang menjalani hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah:

1. Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita gagal ginjal kronik terminal.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hubungan perilaku merokok dengan angka leukosit pada penderita gagal ginjal kronik terminal.
2. Mengetahui hubungan perilaku merokok dengan angka neutrofil pada penderita gagal ginjal kronik terminal.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini akan memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam bidang saintifik, penelitian ini akan menambah informasi dan ilmu pengetahuan faktor-faktor yang berhubungan dengan status imunitas penderita GGKT di Indonesia.
2. Dalam bidang kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu sebagai rujukan dalam penatalaksanaan sehingga dapat melakukan upaya tindak lanjut terhadap kesehatan pasien agar tidak rentan terhadap penyakit sekunder gagal ginjal kronik terminal pada pasien perokok dan tidak perokok.
3. Dalam bidang masyarakat, hasil penelitian ini akan memberikan informasi tentang pengaruh rokok sehingga masyarakat akan lebih paham terhadap pengaruh perilaku merokok.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Dari hasil pelacakan didapatkan bahwa penelitian dengan judul "Hubungan Perilaku Merokok dengan Angka Leukosit dan Neutrofil pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Terminal di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta" belum pernah dilakukan.

Penelitian terkait lain yang berhasil ditemukan adalah penelitian dengan judul:

1. "Hubungan Perilaku Merokok dengan Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik Terminal di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta" (Hidayati, 2010). Perbedaan

antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penelitian tersebut membahas

hubungan perilaku merokok dengan kualitas hidup penderita GGKT, sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah tentang hubungan perilaku merokok dengan angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita GGKT.

2. "Hubungan Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan dengan Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik Terminal di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta" (Hidayati, 2010). Perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penelitian tersebut membahas hubungan kepuasan pasien terhadap pelayanan dengan kualitas hidup penderita GGKT, sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah tentang hubungan perilaku merokok dengan angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita GGKT.
3. "Smoking: A Risk Factor for Progression of Chronic Kidney Disease and for Cardiovascular Morbidity and Mortality in Renal Patients" (Orth & Hallan, 2008). Perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penelitian tersebut membahas tentang merokok sebagai faktor risiko terhadap terjadinya gangguan kardiovaskular pada penderita GGKT, sedangkan pada penelitian ini yang diteliti adalah tentang hubungan perilaku merokok dengan angka leukosit dan angka neutrofil pada penderita GGKT.