

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ginjal adalah salah satu organ tubuh yang berfungsi mengatur sekresi sisa metabolisme dan mempertahankan zat-zat yang berguna bagi tubuh, mengatur keseimbangan cairan tubuh, keseimbangan asam-basa dan elektrolit tubuh. Selain itu ginjal juga berperan penting mengatur tekanan darah, pembentukan sel darah merah (eritropoiesis) dan beberapa fungsi endokrin lainnya. Ketidakmampuan melaksanakan fungsinya yang terjadi dalam waktu relatif cepat disebut sebagai gagal ginjal (Pernefri, 2003).

Kelainan fungsi ginjal berdasarkan lama terkenanya dibagi menjadi dua yaitu: gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronik. Gagal ginjal akut atau *Acute Kidney Injury* (AKI) adalah penurunan cepat (dalam jam hingga minggu) laju filtrasi glomerulus (LFG) yang umumnya berlangsung reversibel, diikuti kegagalan ginjal untuk mengekskresikan sisa metabolisme nitrogen, dengan atau tanpa gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit. Gagal ginjal kronik atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah kerusakan fungsi ginjal yang progresif dan tidak dapat pulih kembali, dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan uremia berupa retensi ureum dan sampah nitrogen lain dalam darah (Smeltzer, et,al, 2010). Gagal ginjal kronik juga dapat terjadi apabila nilai *glomerulus filtrate rate* (GFR) kurang dari 60 ml/mnt/1,73 m², yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan, dengan atau tanpa kerusakan ginjal (National Kidney Fondation, 2002). Pasien GGK pada stadium, ESDR (*end-stage renal disease*),

nilai GFR pasien kurang dari $15 \text{ ml/mnt}/1,73\text{m}^2$ dianjurkan untuk menjalani *renal replacement therapy* (RRT) agar dapat bertahan hidup dengan kualitas baik. Saat ini hemodialisa merupakan terapi pengganti fungsi ginjal yang paling banyak dilakukan dan jumlahnya dari tahun ketahun terus meningkat (Smeltzer,2008). Hemodialisis dapat menggantikan fungsi ginjal untuk mempertahankan cairan, elektrolit, dan membuang sisa-sisa metabolisme dari tubuhnya sehingga dapat memperpanjang umur pasien dan meningkatkan kualitas hidup pasien (National Kidney Foundation, 2015)

Data dari Rekam Medis di RSUD Kardinah Tegal pasien dengan gagal ginjal kronik yang rawat inap pada tahun 2016 ada 276 pasien dan pada tahun 2017 meningkat menjadi 416 pasien. Jumlah pasien gagal ginjal kronik yang melakukan hemodialisa (HD) sebanyak 120 pasien, dengan jadwal tindakan HD telah diatur oleh petugas HD. Dosis hemodialisa dua kali seminggu dengan durasi empat sampai lima jam, atas rujukan nefrologist atau dokter yang bertanggung jawab.

Anemia pada penyakit ginjal kronik muncul ketika nilai GFR turun kira-kira $40 \text{ ml/mnt}/1,73\text{m}^2$ dari permukaan tubuh. Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan (Tarwoto dan Wartonah, 2008:31). PERNEFRI 2011 sendiri mengatakan pada gagal ginjal kronik dikatakan anemia apabila Hb 10 gr/dl dan Ht 30% (KDOQI,2006; Suwitra,2006). Etiologi anemia pada GGK adalah multifaktorial, faktor yang sangat berperan adalah defisiensi Erythropoetin (EPO) yaitu hormon yang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah.

Defisiensi erythropoetin merupakan salah satu akibat dari fungsi ginjal yang terganggu, menyebabkan EPO berkurang maka terjadi penurunan produksi eritrosit yang mengakibatkan menurunnya nilai indeks eritrosit (Ayu NP *et al*, 2010). Penyebab lain yang ikut berperan yaitu pemendekan masa hidup sel darah merah, defisiensi besi, asam folat atau vitamin B12, inflamasi kronik, perdarahan, racun metabolik yang menghambat eritropoesis dan hemolisis baik oleh karena bahan uremik ataupun sebagai akibat dari hemodialisis. Anemia pada pasien GJK merupakan kontribusi terbesar dalam penurunan kualitas hidup dan meningkatkan komplikasi kardiovaskular, serta meningkatkan angka kematian (Isselbacher, Wilson, *et al* 2000). Hormon eritropoietin dibentuk 90% di ginjal, dengan sisanya dibentuk terutama di hati. Stimulus untuk pembentukan eritropoietin adalah tekanan oksigen (O_2) dalam jaringan ginjal. Tekanan oksigen yang rendah ke dalam ginjal akan menghambat pembentukan eritropoietin sehingga menurunkan jumlah sel darah merah yang terbentuk dan menyebabkan anemia (Tarwoto dan Wartonah, 2008). Karena anemia merupakan kelainan sel darah merah, uji diagnostik yang relevan yaitu berfokus pada pemeriksaan eritrosit. Uji diagnostik laboratorium salah satunya berupa indeks eritrosit. Indeks eritrosit merupakan pemeriksaan untuk menentukan ukuran eritrosit (Gandasoebrata R, 2013).

Pada pemeriksaan darah rutin setelah hemodialisa untuk mengetahui ada tidaknya kehilangan darah selama proses dialisis atau perdarahan tersembunyi (occult blood loss), hasil hemoglobin yang sangat rendah bisa sebagai dasar alasan para klinisi untuk mengajukan permohonan surat permintaan kantong

darah transfusi ke BDRS bagi pasien GGK yang mengalami anemia menetap untuk persiapan proses hemodialisa berikutnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan, bagaimana perbedaan indeks eritrosit sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik dan sejauh mana perbedaan nilai indeks eritrositnya.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan nilai indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur nilai indeks eritrosit sebelum hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik.
- b. Mengukur nilai indeks eritrosit sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik.
- c. Menganalisis perbedaan nilai indeks eritrosit sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, ketrampilan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan indeks eritrosit khusus pada pasien gagal ginjal kronik.



1.4.2. Bagi Institusi

Menambah perbendaharaan skripsi di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang.

1.4.3. Bagi Instansi

Menambah informasi gambaran indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisa dapat sebagai bahan evaluasi untuk melakukan terapi selanjutnya pada pasien gagal ginjal kronik.

1.5. Orisinalitas

Tabel 1. Orisinalitas Perbedaan Indeks Eritrosit Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Hemodialisa.

Peneliti	Judul Penelitian	Penelitian	Perbedaan
Maulidya N <i>et al</i> , 2015. Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin	Gambaran Jenis Anemia Menggunakan Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) Pada Gagal Ginjal Kronik	Jenis anemia berdasar MCH terbanyak pada gagal ginjal kronik adalah normokromik.	Nindy, meneliti gambaran jenis anemia pada pasien gagal ginjal kronik berdasarkan MCH.
Widyastuti, 2016.D3 Analisis Kesehatan UNIMUS	Gambaran Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik.	MCV rendah, rata-rata 76,2 fl, MCH rendah, rata-rata 24,7 pg, MCHC normal, rata-rata 33,30 g/dl	Heni. W meneliti gambaran nilai MCV, MCH dan MCHC pada pasien gagal ginjal kronik.

Para peneliti sebelumnya hanya meneliti gambaran aneminya berdasar MCH dan indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik, sedangkan penulis meneliti indeks eritrosit yang terjadi pada pada pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah melakukan hemodialisa.