

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal ginjal merupakan penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan irreversible yang menyebabkan suatu sindrom klinis (Susanto, 2021). Kerusakan ginjal yang berjalan dalam waktu lama (menahun) dan ditandai dengan penurunan kemampuan ginjal menyaring darah (Laju Filtrasi Glomerulus) disebut penyakit ginjal kronis. Penyakit ginjal kronis seringkali tidak mengalami gejala atau tanda, sehingga fungsi ginjal tersisa kurang dari 15% (Kusuma, 2019). Penurunan jumlah nefron fungsional berkurang sedikitnya 70-75% dibawah normal yang seringkali tidak tampak pada penderita menyebabkan menaikkan filtrasi dan reabsorpsi zat yang terlarut, mekanisme kompensasi ini akan mempercepat kerusakan dari nefron yang tersisa (Susanto, 2020).

Salah satu fungsi utama dari ginjal yaitu produksi hormon, selain menghasilkan hormon yang berkaitan dengan pengatur tekanan darah, ginjal juga menghasilkan hormon penting lain seperti eritropoietin yang berperan merangsang produksi sel darah merah dalam sumsum tulang (Kumar, 2012). Jika eritropoietin diproduksi dalam jumlah yang tidak memadai akibat kerusakan ginjal, pasien penderita ginjal kronis bisa mengalami anemia, karena kekurangan eritrosit (Ferdina, 2023). Hal-hal lain yang ikut berperan dalam terjadinya anemia adalah defisiensi besi, kehilangan darah (perdarahan saluran cerna, hematuria), masa eritrosit yang pendek akibat terjadinya hemolisis, dll (Suwitra, 2014). Proses pembentukan eritrosit dibutuhkan zat besi, zat besi dalam kondisi normal bisa didapatkan dari makanan, tetapi pada pasien penderita ginjal kronis status besinya berkurang karena restriksi asupan makanan yang dianjurkan kepada pasien (Zadeh, dkk., 2015), untuk mengevaluasi status zat besi pada pasien salah satunya yaitu pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC). *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) merupakan zat besi yang berhubungan dengan transferin plasma (protein) yang bertanggungjawab

terhadap transportasi zat besi ke sumsum tulang untuk sintesis hemoglobin (Nugraha, 2013). Protein transferin merupakan protein utama yang mengikat zat besi dalam darah (Camaschella, 2015). Selain pemeriksaan TIBC terdapat pemeriksaan zat besi serum. Zat besi serum merupakan penilaian status besi meliputi cadangan besi tubuh (Prasetyorini, 2024).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2018) oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan menunjukkan bahwa prevelensi Penderita Ginjal Kronis (PGK) di Indonesia sebesar 0,38% atau 3,8 orang per 1000 penduduk dan sekitar 60% penderita gagal ginjal harus menjalani dialisis (Kepmenkes, 2023). Salah satu proses dialisis yaitu menggunakan mesin dialisis yang membantu proses pembersihan darah melalui proses penyaringan darah diluar tubuh atau disebut dengan Hemodialisa (Kusuma, 2019).

Hemodialisa merupakan suatu proses untuk menggantikan sebagian fungsi ginjal, memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang dilakukan dengan mesin hemodialisa. Penderita Ginjal Kronis (PGK) stadium 5 rutin melakukan Hemodialisa (Susanto, 2021). Fungsi dari hemodialisa yaitu membersihkan kotoran dari darah seperti urea, menyeimbangkan elektrolit dalam darah dan membuang cairan yang berlebih dari tubuh. Hemodialisa memiliki kekurangan seperti kecenderungan kadar hemoglobin lebih rendah (Kusuma, 2019) dan berdasarkan studi pasien yang menjalani hemodialisa di estimasi akan kehilangan 1-3 gram zat besi per tahun (Babitt dan Lin, 2012).

Pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dapat digunakan untuk memantau keseluruhan kapasitas daya ikat transferrin atau daya ikat besi total, serta pemeriksaan Kadar zat besi serum menggambarkan jumlah besi yang terikat pada transferrin dan beredar dalam sirkulasi (Pagana, 2010). Berdasarkan jurnal milik Cynthia Ombuh, dkk (2013) dengan judul *Status Besi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang sedang Menjalani Hemodialisa di BLU RSU Prof Dr R D Kandou Manado* di dapatkan hasil kadar TIBC menurun sebanyak 80%, sedangkan yang normal sebanyak

20% dan untuk hasil pemeriksaan zat besi serum menurun sebanyak 40% dan hasil pemeriksaan zat besi serum normal 60% (Ombuh, 2013).

Hubungan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dengan kadar zat besi serum dapat memberikan gambaran status zat besi secara menyeluruh, baik dalam kondisi defisiensi maupun kelebihan zat besi. Hubungan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dengan zat besi pada Penderita Ginjal Kronis yang menjalani hemodialisa dapat memberikan wawasan dalam manajemen status besi, khususnya dalam pencegahan dan penanganan anemia, dengan pemantauan yang lebih baik, dengan pemantauan hasil pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dan pemeriksaan kadar zat besi serum.

B. Rumusan Masalah

“Apakah ada hubungan antara pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dengan zat besi pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan Hemodialisa”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dengan zat besi pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan Hemodialisa.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata hasil pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan hemodialisa di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
- b. Mengetahui rata-rata hasil pemeriksaan Zat Besi Serum pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan hemodialisa di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
- c. Mengetahui kekuatan hubungan pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dengan zat besi pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan Hemodialisa.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis dengan cakupan Keilmuan Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pustaka baru dalam bidang Kimia Klinik tentang pemeriksaan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dan pemeriksaan Zat Besi Serum pada Penderita Ginjal Kronis yang melakukan Hemodialisa.

2. Manfaat Praktik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam memahami hubungan antara *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) dan zat besi serum untuk meningkatkan strategi manajemen zat besi pada pasien yang menjalani hemodialisa.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Penelitian	Pebedaan	Persamaan	Hasil
1.	Sinta Permata Dewi, dkk. 2018 dengan judul <i>Hubungan Kadar Serum Iron (Fe) dengan Total Iron Binding Capacity pada Penderita Ginjal Kronik Menjalani Hemodialisa</i>	Tahun dan tempat penelitian yaitu tahun 2018 di Laboratorium Sarana Medika Boyolali.	Menentukan hubungan kadar serum Iron dengan TIBC pada penderita Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa	Terdapat hubungan kadar serum iron dengan <i>total iron binding capacity</i> pada penderita gagal ginjal kronik saat proses hemodialisa dengan kekuatan hubungan lemah.

No.	Penelitian	Pebedaan	Persamaan	Hasil
2.	Cynthia Ombuh, dkk. 2013 dengan judul <i>Status Besi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang sedang Menjalani Hemodialisa di BLU RSUD Prof Dr R D Kandou Manado</i>	Mengukur status besi yaitu Hemoglobin, Serum Iron, Feritin dan TIBC.	Menentukan hubungan Serum Iron dan TIBC pada pasien penyakit ginjal kronik yang sedang menjalani hemodialisa.	Didapatkan semua pasien penyakit ginjal kronik mengalami penurunan Hb dan Serum Iron yang menurun sebanyak 40%, yang normal sebanyak 60%, dan Feritin yang meningkat sebanyak 46,7%, yang tidak ada data sebanyak 53,3% dan TIBC yang menurun sebanyak 80%, yang normal sebanyak 20% dan Saturasi Transferin yang menurun sebanyak 6,7% yang meningkat sebanyak 3,3% dan yang normal sebanyak 90%.