

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis merupakan gangguan ginjal yang berlangsung selama tiga bulan atau lebih, ditandai oleh kelainan struktur atau fungsi ginjal dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (eGFR <60 mL/menit/1,73 m²). Kondisi tersebut dapat didiagnosis berdasarkan adanya kelainan patologis atau tanda kerusakan ginjal, termasuk perubahan pada komposisi darah, urin, atau hasil pemeriksaan laboratorium (Kemenkes, 2023).

Data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia sebesar 0,38 % atau 3,8 orang per 1000 penduduk, dan sekitar 60% penderita gagal ginjal tersebut harus menjalani dialisis (Kemenkes, 2023).

Beberapa metode pemeriksaan laboratorium dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Metode pemeriksaan yang dilakukan dengan mengukur zat sisa metabolisme tubuh yang diekskresikan melalui ginjal seperti ureum dan kreatinin (Verdiansyah, 2016).

Pengambilan spesimen darah pasien dialisis dilakukan saat sebelum dan sesudah sesi hemodialisa yang sama. Pengambilan spesimen darah *pre*-hemodialisa dilakukan segera sebelum hemodialisa untuk menghindari pengenceran darah oleh saline ataupun heparin (Kemenkes, 2023).

Serum telah menjadi substrat utama dalam pengujian berbagai pemeriksaan kimia klinik. Namun, pembuatan serum dari pasien penyakit ginjal tahap akhir (*End Stage Renal Disease*) yang diterapi dengan perawatan dialisis memberikan tantangan tersendiri. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan antikoagulan yang lebih tinggi, selain adanya gangguan pembekuan darah patologis yang terkait dengan uremia. Spesimen darah dari pasien penyakit ginjal tahap akhir ini membutuhkan waktu yang lama untuk menggumpal sepenuhnya. Jika spesimen didiamkan lebih dari waktu yang direkomendasikan (30-60 menit) untuk memastikan pembekuan sempurna, kadar beberapa analit, seperti kalium dan fosfor, dapat berubah. Oleh karena itu, dalam metode pemrosesan tradisional, spesimen sering kali mengalami sentrifugasi meskipun belum sepenuhnya membeku (Carey, 2016).

Plasma lebih menguntungkan bagi teknisi laboratorium karena tidak perlu waktu tambahan untuk pembekuan darah, mengurangi *Turn-Around Time* (TAT) dan tidak ada gangguan yang disebabkan oleh mikrofibrin (Guder, 2009). Plasma mencerminkan kondisi patologis pasien lebih baik daripada serum (Arslan, 2017).

Penggunaan plasma dalam pemeriksaan kimia klinik memiliki beberapa persyaratan yaitu pemisahan plasma dilakukan kurang dari 2 jam setelah pengambilan spesimen, kecuali untuk pemeriksaan gula darah pemisahan dilakukan kurang dari 30 menit setelah darah membeku. Pemeriksaan kadar kreatinin dapat menggunakan spesimen serum, plasma EDTA, dan plasma heparin (Kemenkes, 2010).

Penggunaan plasma EDTA untuk pemeriksaan kreatinin pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mboeik (2022) menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kadar kreatinin dalam plasma EDTA dan serum. Selaras dengan penelitian diatas, penelitian yang dilakukan oleh Winarni (2017) dengan menggunakan sampel serum dan plasma EDTA pasien *pre-hemodialisa* juga didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2017) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kreatinin dalam serum dan plasma EDTA.

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Laboratorium Kesehatan Sleman melayani penerimaan spesimen darah untuk pemeriksaan kadar hemoglobin, ureum, kreatinin dan albumin dari klinik hemodialisa Damai Sejahtera. Belum adanya unit laboratorium di klinik hemodialisa tersebut serta jarak yang dekat dengan UPTD Laboratorium Kesehatan Sleman menjadi alasan pemilihan tempat pemeriksaan laboratoriumnya.

Pengambilan spesimen darah dilakukan oleh perawat klinik hemodialisa. Pengambilan spesimen darah dilakukan sebelum dimulainya proses hemodialisa (*pre-hemodialisa*) dengan mengambil spesimen darah dari selang yang terhubung dengan *AV Shunt* tetapi belum masuk ke dalam alat hemodialisa.

Pengantaran spesimen darah dilakukan sesegera mungkin setelah terkumpul beberapa spesimen dengan rata-rata waktu pengiriman kurang dari 1 jam setelah spesimen darah diambil.

Pemeriksaan rutin yang dijadwalkan setiap awal bulan yaitu pemeriksaan kadar hemoglobin ditampung menggunakan tabung K₂EDTA. Tetapi pada periode tertentu dilakukan penambahan pemeriksaan kadar ureum, kreatinin serta albumin yang ditampung menggunakan tabung *cloth activator*.

Permasalahan terjadi saat tabung *cloth activator* terisi spesimen darah pemeriksaan kurang dari 1 ml, sehingga didapatkan serum dengan kualitas jelek. Sedangkan sisa sampel darah pada tabung EDTA yang digunakan untuk pemeriksaan hemoglobin memiliki volume sampel 2-3 ml.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai plasma dari sisa sampel darah EDTA yang digunakan dalam pemeriksaan hemoglobin juga dapat dimanfaatkan untuk mengukur kadar kreatinin tanpa mengurangi keakuratan hasil. Efisiensi dalam pengelolaan spesimen darah menjadi aspek penting, terutama bagi pasien *pre*-hemodialisa yang memerlukan pemantauan rutin terhadap kadar kreatinin dan parameter lainnya. Diharapkan metode ini dapat menyederhanakan proses pengambilan spesimen, mengurangi jumlah tabung penampung spesimen, serta meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium.

Berbagai hal yang mendasari penelitian tentang penggunaan sampel plasma EDTA sebagai bahan pemeriksaan kadar kreatinin, maka peneliti sebagai mahasiswa Ahli Teknologi Laboratorium Medis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kadar Kreatinin dalam Sampel Plasma K₂EDTA dan Serum pada Pasien *pre*-Hemodialisa”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam sampel plasma K₂EDTA dan serum pada pasien *pre*-hemodialisa?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam sampel plasma K₂EDTA dan serum pada pasien *pre*-hemodialisa.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam sampel plasma K₂EDTA pada pasien *pre*-hemodialisa.
- b. Mengetahui rerata hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam sampel serum pada pasien *pre*-hemodialisa.
- c. Mengetahui persentase perbedaan hasil pemeriksaan kadar kreatinin dalam sampel K₂EDTA dan serum pada pasien *pre*-hemodialisa menggunakan analisis deskriptif dan statistik.
- d. Mengetahui penggunaan sampel plasma K₂EDTA diperbolehkan sesuai dengan batas klinis CLIA.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini mengenai teknologi laboratorium medis pada bidang kimia klinik yang meliputi pemeriksaan hasil kadar kreatinin dalam sampel plasma K₂EDTA dan serum pada pasien *pre*-hemodialisa.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan wawasan terhadap pemeriksaan hasil kadar kreatinin dalam sampel plasma K₂EDTA dan serum pada pasien *pre-hemodialisa*.

2. Manfaat Praktis

Menambah referensi dan informasi bagi teknisi laboratorium dalam rangka perbaikan kebijakan pemilihan jenis spesimen darah pemeriksaan hasil kadar kreatinin khususnya untuk pasien *pre-hemodialisa*.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Mboeik (2022) yang berjudul “*Perbedaan Kadar Kreatinin pada Serum dan Plasma EDTA*”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu tidak ada perbedaan signifikan hasil kadar kreatinin pada serum dan plasma EDTA. Persamaan penelitian yaitu pada jenis pemeriksaan kadar kreatinin dan jenis spesimen yaitu serum dan plasma EDTA. Perbedaan penelitian terletak pada subjek penelitian yaitu pasien *pre-hemodialisa*.
2. Penelitian oleh Lestari (2017) yang berjudul “*Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Serum dan Plasma EDTA*”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu rata-rata kadar kreatinin serum lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata kadar kreatinin plasma EDTA. Ada perbedaan yang signifikan pada hasil pemeriksaan kreatinin menggunakan serum dan plasma EDTA. Persamaan penelitian yaitu pada jenis pemeriksaan kadar

kreatinin dan jenis spesimen yaitu serum dan plasma EDTA. Perbedaan terletak pada subjek penelitian yaitu pasien *pre*-hemodialisa.

3. Penelitian oleh Winarni (2017) yang berjudul “*Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Sampel Serum dan Plasma EDTA Sebelum Hemodialisis*”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kadar kreatinin plasma sedikit lebih tinggi dibanding kreatinin serum. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada kadar kreatinin sampel serum dengan sampel plasma EDTA. Persamaan penelitian yaitu pada pemeriksaan kadar kreatinin, jenis spesimen pemeriksaan dan jenis populasi sampel. Perbedaan penelitian terletak pada jumlah populasi sampel dan penggunaan jenis antikoagulan EDTA yaitu K₂EDTA.