

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ginjal merupakan organ tubuh yang sangat penting untuk pembentukan kemih dan ekskresi dalam tubuh. Ginjal melakukan fungsinya dengan cara menyaring sebagian besar plasma melalui glomeruli, masuk kedalam tubulus dan kemudian mereabsorpsi bahan-bahan yang dibutuhkan tubuh kedalam darah. Keadaan dimana ginjal lambat laun mulai tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik disebut dengan gagal ginjal (Saputri,dkk 2024).

Gagal ginjal diklasifikasikan menjadi gagal ginjal akut maupun gagal ginjal kronis. Gagal ginjal kronik merupakan perkembangan gagal ginjal yang progresif dan lambat, serta berlangsung dalam beberapa tahun. Gagal ginjal kronik terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak massa nefron ginjal. Gagal ginjal kronik didefinisikan dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) di bawah 15 mL/menit/1,73 m², biasanya disertai dengan tanda-tanda dan gejala uremia (Regina,2024).

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) di Amerika Serikat, antara 2015-2020 dan 2021-2024, persentase pasien dengan gagal ginjal kronik meningkat dari 5,5% menjadi 7,6%. Di Indonesia jumlah penderita penyakit ginjal kronis sebanyak 713.783 orang dan di Yogyakarta 10.975. risiko penyakit ginjal kronis meningkat seiring bertambahnya usia, meningkat secara signifikan pada kelompok umur 35-44 tahun (0,3%), 45-54 tahun (0,3%), 4%) dan 55-74 tahun bertahun-tahun. tahun. (0,5%), tertinggi pada kelompok umur ≥ 75 tahun (0,6%), dan data risiko tahun 2018 menunjukkan

angka kejadian penyakit ginjal kronis meningkat 2% dibandingkan tahun 2013 dengan risiko penyakit ginjal kronis di Indonesia mencapai 3,8% (Ringkesdas, 2018). Kasus GKG di wilayah DIY terus mengalami peningkatan Kota Yogyakarta menduduki peringkat pertama dengan 180 kasus, diikuti oleh Kabupaten Sleman dengan 155 kasus, dan Kabupaten Bantul dengan 71 kasus. Kasus GKG di wilayah DIY terus mengalami peningkatan (P2ptm, 2017).

Hemodialisis adalah suatu proses pembersihan darah dengan menggunakan ginjal buatan (*dialyzer*), dari zat-zat yang konsentrasinya berlebihan di dalam tubuh. Zat-zat tersebut dapat berupa zat yang terlarut dalam darah, seperti toksin ureum dan kalium, atau zat pelarutnya, yaitu air atau serum darah (Doa,dkk 2022).

Antikoagulasi diperlukan selama berlangsungnya hemodialisis supaya tidak terjadi pembekuan darah didalam *sirkuit ekstra korporeal*. Dalam perkembangannya telah dicoba beberapa macam teknik antikoagulasi yang dibuat berdasarkan keadaan pasien, juga beberapa macam antikoagulan selain heparin pernah dicoba dan beberapa masih diupayakan. Semua ini untuk mendapatkan antikoagulan yang dalam pemakaian jangka panjang tidak memberikan efek samping. Akan tetapi dilihat dari kesederhanaan pemberiannya, maka heparin berat molekul besar masih merupakan standar antikoagulan yang digunakan selama prosedur hemodialisis (Ririn,2020).

Faktor-faktor yang berperan dalam terjadinya perdarahan *intracerebral* pada pasien hemodialisis adalah pecahnya aneurisma vasa darah otak dan gangguan koagulasi oleh karena trombositopenia. Selain sebagai salah satu manifestasi klinis akibat kerusakan parenkim ginjal, trombositopenia juga dapat disebabkan oleh pemaparan antikoagulan heparin yang lama. Selain itu reaksi imunologis terhadap membran *dialyzer* juga dapat menyebabkan trombositopenia. Oleh karena itu pemeriksaan jumlah trombosit dapat dijadikan sebagai *screening* awal untuk mencegah terjadinya pendarahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis (Pranoto, 2010).

Antaresta Neisa (2024) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa nilai trombosit pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dari 48 pasien, didapat 15 pasien dengan trombositopenia, 32 pasien normal dan 1 pasien dengan trombosis. Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan mengalami trombositopenia terbanyak pada umur 50-70 yaitu sebanyak 8 pasien. Sedangkan untuk pasien yang menjalani hemodialisis lebih dari 1 tahun lebih banyak mengalami trombositopenia yaitu 13 pasien, dibandingkan pasien yang menjalani hemodialisis kurang dari 1 tahun yaitu 2 pasien.

Sidabutar (2024) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis 1x/minggu memiliki risiko mengalami trombositopenia 1,5x lebih besar daripada yang tidak

menjalani hemodialisis. Sedangkan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis 2x/minggu memiliki risiko mengalami trombositopenia 7,3x daripada yang tidak menjalani hemodialisis

Metode yang digunakan untuk pemeriksaan hitung jumlah trombosit, diantaranya adalah menggunakan cara manual dan otomatis. Cara manual terbagi menjadi dua, yaitu cara langsung dan cara tidak langsung. Cara langsung dengan menggunakan bilik hitung dan cara tidak langsung menggunakan sediaan apus darah tepi (SADT), sedangkan cara otomatis menggunakan autoanalyzer (Septiana,dkk 2022).

Menghitung sel secara otomatis menggunakan autoanalyzer mampu mengukur secara langsung hitung trombosit selain hitung leukosit dan hitung eritrosit. Sebagian besar alat ini menghitung trombosit dan eritrosit secara bersamaan, namun kedua sel tersebut dibedakan berdasarkan ukuran. Tetapi, cara ini masih memiliki kekurangan yaitu sel-sel yang berukuran besar (giant trombocyte) tidak akan ikut terhitung, sehingga jumlah trombosit yang dihitung menjadi lebih rendah, juga dapat dipengaruhi oleh debu yang ikut terhitung (Septiana,dkk 2022).

Metode alternatif menggunakan apusan darah tepi dapat digunakan untuk validasi dengan cara manual. Pemeriksaan hitung trombosit dengan cara manual menggunakan SADT yang sudah diwarnai dengan giemsa. Kelebihan cara ini yakni cukup sederhana, mudah dikerjakan, murah dan praktis serta dapat

mengetahui ukuran dan morfologi trombosit, tetapi kelemahan cara ini adalah persebaran trombosit yang tidak merata dalam apusan darah dapat mempengaruhi hasil hitung trombosit (Septiana,dkk 2022).

Perbedaan metode serta adanya kelebihan dan kekurangan dalam pemeriksaan trombosit ini akan menjadikan kemungkinan berbeda hasil hitung jumlah trombosit berbeda. Oleh sebab itu, perlu diketahui seberapa besar perbedaan yang dihasilkan oleh kedua metode tersebut, yang masing-masing memiliki keterbatasan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiana,dkk (2022) menyimpulkan, bahwa jumlah trombosit yang rendah yang diukur dengan metode otomatis harus dikonfirmasi kembali dengan metode manual guna menghindari kemungkinan kesalahan serta memberikan hasil yang akurat.

Uraian latar belakang tersebut mendasari pentingnya untuk dilakukan penelitian tentang “Perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan metode otomatis *Hematologi Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada Penderita Gagal Ginjal Kronik”.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan hasil hitung jenis trombosit metode otomatis *Hematology Analyzer* dengan dibandingkan hasil perhitungan manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada sampel gagal ginjal kronik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan hasil hitung jumlah trombosit metode otomatis *Hematology Analyzer* dengan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada sampel gagal ginjal kronik.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hasil rata-rata sel trombosit metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).
- b. Untuk mengetahui tingkat presisi dan akurasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada pasien gagal ginjal kronik.
- c. Untuk menetapkan validasi dan konfirmasi hasil pemeriksaan metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada pasien gagal ginjal kronik.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya bidang Hematologi yang mempelajari tentang pemeriksaan komponen sel darah (bagian pada darah) yaitu pemeriksaan hitung jumlah trombosit.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Rumah Sakit

Mengetahui cara validasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit metode otomatis *Hematology Analyzer* dengan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT)

2. Bagi Akademisi

- a. Menambah pemahaman mengenai perbedaan hasil hitung jenis trombosit metode otomatis *Hematology Analyzer* dengan perhitungan metode manual pada sampel gagal ginjal kronik.
- b. Menambah wawasan mengenai prinsip dasar pembuatan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) dengan metode otomatis *Hematology Analyzer* dan pengaruhnya terhadap sebaran sel trombosit di kaca objek.

3. Bagi Peneliti

Jika penelitian menunjukkan adanya perbandingan jumlah trombosit pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) antara metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) maka penelitian ini mengungkapkan bahwa ketidakakuratan alat *Hematology Analyzer* untuk pemeriksaan jumlah trombosit sehingga perlu dikonfirmasi tambahan dengan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).

Jika penelitian menunjukkan tidak adanya perbandingan jumlah trombosit pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) antara metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) maka penelitian ini mengungkapkan bahwa *Hematology Analyzer* dapat diandalkan dan setara dengan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) sehingga bisa digunakan dengan lebih percaya diri dalam praktik laboratorium.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penelitian/ judul	Jenis penelitian	Hasil penelitian	Persamaan	perbedaan
Mila.,2022 <i>Perbandingan Jumlah Trombosit antara Metode Manual menggunakan Sedian Apusan Darah Tepi (SADT)dan Metode Otomatis dengan Prinsip Impedansi(Mila,2022).</i>	Studi Cross Sectional	Jumlah rata-rata trombosit yang diperkirakan oleh metode otomatis dengan <i>autoanalyzer</i> secara signifikan berbeda daripada jumlah rata-rata trombosit yang dihitung dengan metode manual pada apusan darah tepi.	Persamaan penelitian adalah sama-sama menggunakan parameter trombosit.	Perbedaannya pada penelitian ini yaitu sampel yang digunakan pada orang normal, sedangkan penelitian ini dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik.
Kadek dkk, 2023 “Perbedaan Hasil Hitung Tromosit Metode Apusan Darah Tepi Dengan Auto Hematology Analyzer” (Kadek dkk, 2023)	Desain penelitian True Experiment dengan jenis penelitian The Posttest Only Design.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara hasil hitung trombosit metode apusan darah tepi	Persamaan penelitian adalah sama-sama menggunakan parameter trombosit.	Perbedaannya pada penelitian ini yaitu sampel yang digunakan yaitu orang normal sedangkan penelitian ini dilakukan pada pasien gagal ginjal

			dengan auto <i>Hematology Analyzer</i>		kronik pre hemodialisa
Rani dkk, 2023 “Perbandingan Pemeiksaan Trombosit Metode Hematology Analyzer, Ammonium Oxalate 1% Dan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Pada Pasien Suspect DHF” (Rani dkk, 2023).	Jenis penelitian ini bersifat eksperimen.	hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara statistic pada hasil pemeriksaan trombosit dengan metode <i>Hematology Analyzer</i> , Ammonium Oxalate 1% Dan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT)	Persamaan penelitian adalah sama- sama menggunakan parameter trombosit.	Perbedaannya pada penelitian ini yaitu sampel yang di gunakan yaitu pasien suspect DHF sedangkan penelitian ini dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik pre hemodialisa	