

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah memiliki tekanan darah tinggi yang menetap, semakin tinggi tekanan darah maka semakin keras jantung bekerja. Hipertensi ini tidak dapat secara langsung membunuh penderitanya, melainkan dapat memicu terjadinya penyakit lain yang tergolong kelas berat dan mematikan (Fitri Suciana 2022). Hipertensi sampai saat ini menjadi masalah kesehatan karena sekitar 90 % tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi disebut juga dengan *The Sililent Killer* karena sering kali dijumpai tanpa gejala, yang apabila tidak diobati dan ditanggulangi akan menimbulkan komplikasi seperti stroke, penyakit jantung dan pembuluh darah, gangguan ginjal dan lainnya yang pada akhirnya dapat mengakibatkan cacat maupun kematian (WHO 2023). Hipertensi dapat sangat merusak fungsi kardiovaskular dan menempati peringkat kelima sebagai penyebab berkurangnya usia harapan hidup karena kecacatan (Ruru Liu *et al.* 2013).

Menurut data WHO, di seluruh dunia, sekitar 972 juta orang atau 26,4 % penduduk bumi menderita hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2 % di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia (Ade Yonata dkk 2016). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi di

Indonesia sebesar 34,1 %. Hal ini mengalami peningkatan dibandingkan prevalensi hipertensi berdasarkan Riskesdas tahun 2013 sebesar 25,8 % (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018). Sebaran kasus hipertensi berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2018, DI Yogyakarta menduduki peringkat kelima kasus hipertensi yaitu 32,9 % (Badan pusat statistik 2018).

Diperkirakan hanya 1/3 kasus hipertensi di Indonesia yang terdiagnosis, sisanya tidak terdiagnosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak menyadari mereka menderita hipertensi atau bahkan tidak mendapatkan pengobatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018). Usia adalah faktor risiko spesifik yang mana usia merupakan faktor risiko individu yang paling signifikan. Bukti signifikan menunjukkan bahwa risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia. Prevalensi hipertensi adalah 26 % pada orang berusia 20 – 44 tahun, dibandingkan dengan 78 % di antara mereka yang berusia > 65 tahun (Tingting Qiu *et al.* 2023). Hipertensi bisa juga disebabkan oleh penyakit lainnya seperti mengecilnya arteri yang mensuplai darah ke ginjal dan arterosklerosis (Ade Yonata dkk 2016).

Hipertensi yang tidak terkontrol juga dapat menyebabkan terjadinya viskositas atau kekentalan darah. Kekentalan darah merupakan keadaan hiperkoagulasi darah, berupa adanya peningkatan kepekatan darah yang berlebihan. Peningkatan viskositas darah mengakibatkan gangguan

transportasi darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke sel – sel otak dan seluruh tubuh menjadi terhambat, apabila berlangsung terus menerus menyebabkan sel otak menjadi kekurangan oksigen dan nutrisi yang akan berakhir pada kematian sel otak. Viskositas atau kekentalan darah ini dapat diketahui berdasarkan hasil pemeriksaan hematologi darah berupa adanya peningkatan kadar hemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah eritrosit dari nilai normal yang dilakukan di laboratorium (Maria Tuntun Dkk 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Marzieh Emamian, dkk (2017) mengatakan bahwa terdapat peningkatan hasil pemeriksaan parameter hematologi pada pasien hipertensi dibandingkan dengan pasien normotensi sehingga pemeriksaan darah lengkap direkomendasikan pada penderita hipertensi untuk memantau prognosis penyakit dan untuk menangani komplikasi terkait hipertensi (Marzieh Emamian *et al* 2017). Pemeriksaan darah lengkap merupakan sekelompok pemeriksaan laboratorium klinik yang terdiri dari beberapa macam pemeriksaan seperti *White Blood Cell* (WBC), *Red Blood Cell* (RBC), *Hemoglobin* (HGB), *Packed Cell Volume* (PCV), *Red Cell Distribution Width* (RDW), trombosit, limfosit, monosit, neutrofil, eosinofil dan basophil (Osaro Erhbor *et al* 2019). Perhitungan jumlah eritrosit merupakan salah satu parameter pemeriksaan darah lengkap yang ditentukan untuk membantu menegakkan diagnosis dan memantau perjalanan penyakit sampai menilai beratnya sakit yang menentukan prognosis (Oktiyani N. dkk 2017).

Pada pemeriksaan eritrosit di laboratorium biasanya menggunakan sampel darah vena, darah yang berada di luar tubuh biasanya cepat membeku maka dilakukan dengan penambahan antikoagulan EDTA atau *Ethelin Diamine Tetra Acited Acid*.

Penelitian yang dilakukan oleh Muslim (2015) mengatakan bahwa pemeriksaan yang menggunakan darah EDTA sebaiknya harus dilakukan pemeriksaan segera. Pada darah EDTA yang ditunda lebih dari dua jam pada suhu kamar atau lebih dari 24 jam pada suhu 4 °C, eritrosit akan mengalami pembengkakkan sehingga nilai hematokrit, volume eritrosit rerata meningkat dan konsentrasi hemoglobin eritrosit rerata menurun (Muslim Azahri 2015). Beberapa penelitian lain juga melaporkan waktu kontak serum yang terlalu lama dengan sel mempengaruhi stabilitas beberapa analit. Ketidakstabilan analit ini dilaporkan pada waktu dan suhu yang berbeda (Nayyar Chaudhry *et al.* 2019).

Pemeriksaan laboratorium biasanya dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik (Enny Khotimah, Nurhayati 2022). Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan, pengendalian pada tahapan pra analitik mencakup persiapan pasien, pengambilan spesimen, penanganan spesimen, preparasi sampel, persiapan alat dan bahan. Tahap analitik terdiri atas pemeriksaan spesimen dan interpretasi hasil, sedangkan tahapan pasca analitik meliputi pencatatan hasil dan pelaporan, namun seringkali pemeriksaan tidak dapat dilakukan dengan segera sehingga terjadi penundaan waktu pemeriksaan yang bervariasi. Hal tersebut dapat

disebabkan karena berbagai faktor diantaranya keterbatasan SDM (laboran), jumlah sampel yang diperiksa, kerusakan alat, mengantisipasi adanya komplain hasil pemeriksaan dari pasien, dan dipakai untuk mengulang pemeriksaan yang sama (Prima Oktavia Damhuri dkk 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Hendri S. Nelson *et al* (2015) mengatakan bahwa laboratorium klinik sering menerima perintah untuk melakukan pemeriksaan tambahan yang mana pesanan tambahan untuk pemeriksaan individu yang sering dipesan salah satunya adalah pemeriksaan hitung darah lengkap (*Completed Blood Count*) dengan parameter pemeriksaan meliputi pemeriksaan jumlah sel darah putih, hemoglobin, hematokrit, jumlah sel darah merah, jumlah trombosit dengan presentase 2.1 % dari total pesanan dan sebagian besar pesanan tambahan ini terjadi dalam waktu 8 hingga 24 jam setelah pengumpulan spesimen asli (Hendri S Nelson *et al* 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari tahun 2022 menunjukkan bahwa waktu penundaan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.926 (\geq 0.05)$. Pada variabel suhu penyimpanan juga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.297 (\geq 0.05)$. Begitu juga interaksi antara waktu penundaan dan suhu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.580 (\geq 0.05)$ (Puspitasari dkk 2022). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferdi Afriansyah (2021) yang menunjukkan jumlah eritrosit pada darah segera dengan nilai rerata 4.57 juta/ μ l. pada suhu 20 °C – 25 °C memiliki nilai rerata 4.65 juta/ μ l, pada

suhu 4 °C – 8 °C memiliki nilai rerata 4.50 juta/ μ l dan uji friedman didapatkan nilai $p = 0.172$ sehingga tidak ada perbedaan darah segera diperiksa, darah simpan pada suhu 20 °C – 25 °C dan 4 °C – 8 °C selama 6 jam terhadap jumlah eritrosit (Ferd Afriansyah.dkk 2021).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Jumlah Eritrosit Pasien Hipertensi yang Diperiksa Segera, 4 Jam dan 8 Jam Pada Suhu 2 – 8 °C”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Ada Perbedaan Jumlah Eritrosit Pasien Hipertensi yang Diperiksa Segera, 4 Jam dan 8 Jam Pada Suhu 2 – 8 °C?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan jumlah eritrosit pasien hipertensi yang diperiksa segera, 4 jam dan 8 jam pada suhu 2 – 8 °C.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata jumlah eritrosit pasien hipertensi pada sampel darah yang diperiksa segera.
- b. Mengetahui rerata jumlah eritrosit pasien hipertensi pada sampel darah yang diperiksa 4 jam pada suhu 2 – 8 °C.

- c. Mengetahui rerata jumlah eritrosit pasien hipertensi pada sampel darah yang diperiksa 8 jam pada suhu $2 - 8^{\circ}\text{C}$.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang teknologi laboratorium medis khususnya sub bidang hematologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta informasi dalam bidang hematologi perihal pemeriksaan jumlah eritrosit pada pasien hipertensi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Kepala Laboratorium Klinik Pramita

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemeriksaan jumlah eritrosit pada pasien hipertensi sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan pelayanan pemeriksaan jumlah eritrosit pada pasien hipertensi.

b. Bagi Tenaga Laborat Laboratorium Klinik Pramita

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai waktu pemeriksaan yang paling tepat untuk sampel darah eritrosit sehingga didapatkan hasil pemeriksaan yang akurat.

c. Bagi Pasien Hipertensi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi pasien hipertensi agar dapat melakukan pemeriksaan jumlah eritrosit.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dari hasil penelitian ini, peneliti selanjutnya dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik dan dapat melengkapi keterbatasan dalam penelitian ini terkait pemeriksaan jumlah eritrosit pada pasien hipertensi yang di periksa segera, 4 jam dan 8 jam pada suhu 2 – 8 °C.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti/ Judul	Jenis Penelitian	Hasil penelitian	Persamaan	Perbedaan
Puspitasari, dkk (2022)/ Stabilitas Sampel Darah Terhadap Profil Hematologi Dengan Metode Otomatis (Puspitasari dkk 2022)	Penelitian analitis kuantitatif menggunakan metode eksperimental laboratorik dengan pendekatan cross sectional.	Hasil uji <i>twoway ANOVA</i> menunjukkan bahwa variable lama waktu penundaan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.926 (\geq 0.05)$. Pada variable suhu penyimpanan juga tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.297 (\geq 0.05)$. Begitu juga interaksi antara waktu penundaan dan suhu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah eritrosit dengan nilai $p = 0.580 (\geq 0.05)$.	Peneliti akan melakukan penelitian serupa dengan persamaan pemeriksaan serum eritrosit di suhu $2 - 8^\circ \text{C}$.	perbedaan di waktu penundaan 4 jam dan pada sampel pasien hipertensi.
Ferdi Afriansyah, dkk (2021)/ Pengaruh Lamanya Penyimpanan dan Suhu Terhadap Jumlah Eritrosit (Ferdi Afriansyah.dkk 2021)	Desain penelitian menggunakan true eksperimen dengan desain pre test dan post test control group design.	Hasil penelitian jumlah eritrosit pada darah segera dengan nilai rata – rata 4.57 juta/ μl . pada suhu $20^\circ \text{C} - 25^\circ \text{C}$ memiliki nilai rata – rata 4.65 juta/ μl , pada suhu $4^\circ \text{C} - 8^\circ \text{C}$ memiliki nilai rata – rata 4.50 juta/ μl dan uji friedman didapatkan nilai $p = 0.172$ sehingga tidak ada perbedaan darah segera diperiksa, darah simpan pada suhu $20^\circ \text{C} - 25^\circ \text{C}$ dan $4^\circ \text{C} - 8^\circ \text{C}$ selama 6 jam terhadap jumlah eritrosit.	Persamaan penelitian adalah sama – sama menggunakan desain penelitian pre – post test control group	perbedaan di waktu penundaan segera, 4 jam dan 8 jam pada suhu $2 - 8^\circ \text{C}$.
Hendri S. Nelson <i>et al</i> (2015)/ Impact of add – on Laboratory testing at an Academic Medical Center: a Five Year Retrospective study (Hendri S Nelson <i>et</i>	Desain penelitian menggunakan retrospektif	Hasil penelitian 880.359 tes tambahan dilakukan pada 96.244 pasien yang berbeda dengan mayoritas pesanan tambahan adalah untuk tes kimia klinik (78.8%), dan urutan berikutnya yang paling sering adalah tes	Persamaan penelitian adalah sama – sama meneliti tentang waktu tambahan pemeriksaan di	Perbedaan di desain dan metode penelitian

al 2015) hematologi (11.2%). laboratorium.
Hampir 100% pesanan
tambahan di unit gawat
darurat dilakukan dalam
waktu 8 jam.
