

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang memiliki peran penting. Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan salah satu pilar utama dalam menunjang penegakan diagnosis, pemantauan penyakit, serta evaluasi keberhasilan terapi melalui pemeriksaan bahan biologis yang berasal dari tubuh manusia. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2015, Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) memiliki kewenangan dalam melaksanakan pelayanan laboratorium klinik, termasuk bidang hematologi untuk memantau kondisi fisiologis pasien secara menyeluruh (Kemenkes RI, 2015).

Salah satu pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium klinik adalah mengukur jumlah hemoglobin dalam darah. Hemoglobin merupakan parameter hematologi yang penting karena berperan dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Penurunan kadar hemoglobin dapat menyebabkan anemia, yaitu kondisi ketika kemampuan darah membawa oksigen berkurang. Hal ini bisa menyebabkan hipoksia, yaitu kurangnya oksigen di jaringan. Kondisi ini dapat membuat seseorang merasa lelah secara berkelanjutan dan mengganggu aktivitas sehari-hari (Anker *et al.*, 2021).

Gangguan dalam pengangkutan oksigen karena anemia menjadi lebih penting bagi pasien yang menderita penyakit kardiovaskular, terutama gagal jantung. Gagal jantung merupakan kondisi ketika jantung tidak mampu

memompa darah secara adekuat untuk memenuhi kebutuhan oksigen jaringan. Pada kondisi ini, penurunan kadar hemoglobin dapat memperberat gangguan oksigenasi karena kapasitas darah dalam membawa oksigen ikut menurun sehingga pasokan oksigen ke bagian tubuh yang jauh dari jantung sudah terganggu sejak awal (McDonagh *et al.*, 2021).

Kelelahan merupakan salah satu gejala utama yang sering dialami pasien gagal jantung. Gejala ini dapat terjadi akibat penurunan curah jantung, gangguan perfusi jaringan dan berkurangnya suplai oksigen ke otot rangka. Apabila kondisi tersebut disertai kadar hemoglobin yang rendah, kemampuan tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen semakin menurun sehingga pasien menjadi lebih mudah mengalami kelelahan saat beraktivitas (Silver *et al.*, 2021).

Pemeriksaan hemoglobin perlu dipantau pada pasien gagal jantung karena anemia merupakan salah satu komorbid yang dapat memperburuk gejala klinis. Pedoman *European Society of Cardiology* (ESC) merekomendasikan bahwa pasien gagal jantung kronik, termasuk pasien rawat jalan yang stabil menjalani pemantauan laboratorium secara rutin setiap 3–6 bulan, yang mencakup pemeriksaan darah lengkap termasuk kadar hemoglobin. Pemantauan hemoglobin secara berkala ini penting untuk mendeteksi penurunan kadar hemoglobin dan membantu menilai kemungkinan faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan pasien meskipun pasien berada dalam kondisi klinis stabil (McDonagh *et al.*, 2021).

Secara teori, kadar hemoglobin pada pasien gagal jantung sebaiknya diperiksa secara rutin, terutama pada pasien yang kondisi klinisnya tidak stabil

atau mengalami kelelahan yang berlangsung lama. Namun di lapangan, pemantauan kadar hemoglobin pada pasien gagal jantung belum selalu dilakukan secara teratur dan terus menerus. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anemia sering ditemukan pada pasien gagal jantung berdasarkan hasil laboratorium, tetapi pengawasan terhadap nilai hemoglobin serta hubungannya dengan gejala kelelahan belum menjadi prioritas utama dalam evaluasi klinis harian (Fitriyani & Priyana, 2023)

Dukungan dari penelitian terbaru menunjukkan bahwa hubungan antara hemoglobin dan hasil klinis pada penyakit jantung sangat penting. Sebagai contoh, analisis dari proyek CCC-AF yang dilakukan di China, pada pasien dengan fibrilasi atrium dan gagal jantung menemukan bahwa nilai hemoglobin yang lebih tinggi pada saat masuk rumah sakit berasosiasi dengan hasil in-hospital yang lebih baik, menunjukkan bahwa hemoglobin dapat menjadi faktor protektif prognostik (Dong *et al.*, 2022). Selain itu, sebuah studi prospektif menyoroti bahwa variabilitas hemoglobin dan anemia juga berkaitan dengan prognosis jangka panjang gagal jantung (Kiuchi *et al.* 2023).

Penelitian mengenai anemia dan gagal jantung telah banyak dilakukan, tetapi yang secara khusus menghubungkan hemoglobin dengan tingkat kelelahan pada pasien gagal jantung masih terbatas. Padahal, kelelahan merupakan keluhan subjektif yang sering memengaruhi kemampuan aktivitas harian pasien. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kadar hemoglobin dalam darah terhadap tingkat kelelahan pada pasien gagal jantung

sebagai upaya untuk meningkatkan peran pemeriksaan laboratorium dalam mendukung pengelolaan pasien gagal jantung secara menyeluruh.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas apakah terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dalam darah dengan tingkat kelelahan pada Pasien Gagal Jantung?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin (Hb) dengan tingkat kelelahan pada Pasien Gagal Jantung.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar hemoglobin pada Pasien Gagal Jantung menggunakan metode pemeriksaan laboratorium yang sesuai.
- b. Menilai tingkat kelelahan pada Pasien Gagal Jantung menggunakan instrumen penilaian kelelahan yang tervalidasi.
- c. Menganalisis hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan pada Pasien Gagal Jantung.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup Jurusan Teknologi Laboratorium Medis khususnya bidang hematologi mengenai pemeriksaan kadar hemoglobin dalam darah Pasien Gagal Jantung.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan literatur terkait Pengaruh Kadar Hemoglobin Dengan Tingkat Kelelahan Pada Pasien Gagal Jantung.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Rumah Sakit : Memberikan rekomendasi bagi tim medis di instalasi rawat jalan maupun rawat inap bahwa penilaian kelelahan pada pasien gagal jantung perlu dilakukan secara komprehensif tidak hanya berdasarkan kadar hemoglobin, tetapi juga mempertimbangkan kondisi klinis, komorbid, aktivitas fisik, dan faktor lain yang dapat memengaruhi kelelahan.
- b. Bagi Laboratorium : Sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan laboratorium, terutama dalam penanganan sampel dan pelaporan nilai hemoglobin kritis pada pasien penyakit jantung kronis, agar menjamin keselamatan pasien.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Fitriyani dan Priyana (2023)	Gambaran Nilai Rerata Hemoglobin dan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Jantung di RS	Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata kadar hemoglobin pada pasien gagal jantung	Fokus terhadap kadar hemoglobin dan keterkaitannya dengan kondisi pasien jantung	Fokus variabel dependen. Studi ini tidak menilai aspek gejala subjektif seperti tingkat kelelahan dan

		Sumber Waras Periode Januari- Juni 2023	berada dalam kategori anemia, sementara kualitas hidup masih berada pada tingkat cukup baik berdasarkan skor Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ	lebih menekankan pada outcome klinis objektif, sehingga belum menjelaskan apakah anemia berkontribusi langsung terhadap kelelahan (<i>fatigue</i>) yang sering dilaporkan Pasien Gagal Jantung.	
2.	Purwowi yoto dan Effendi (2023)	Anemia Pada Gagal Jantung	Studi ini mengidentifikasi bahwa anemia terjadi pada sekitar sepertiga pasien gagal jantung dan berasosiasi dengan peningkatan keparahan gejala klinis serta peningkatan risiko mortalitas.	Kadar hemoglobin sebagai variabel utama dan populasi Pasien Gagal Jantung sebagai subjek penelitian	Variabel luaran yang digunakan, di mana penelitian sebelumnya berfokus pada kualitas hidup umum dan tidak mengevaluasi tingkat kelelahan secara terukur, sehingga gambaran hubungan langsung antara hemoglobin dan kelelahan belum dapat dipastikan
3.	Meena <i>et al</i> (2025)	<i>Incidence of anemia in heart failure and response</i>	Anemia sering terjadi pada banyak pasien yang menderita	Menggunakan variabel kadar hemoglobin sebagai indikator utama dan	Fokus pada respons terapi besi dan efeknya terhadap status hematologi dan

<i>to iron therapy</i>	gagal jantung dan terkait dengan tingkat kesulitan gejala serta kemampuan beraktivitas. Terapi besi secara nyata meningkatkan berbagai nilai darah dan kemampuan beraktivitas, termasuk mengurangi rasa lelah.	populasi pasien gagal jantung sebagai subjek penelitian.	fungsional, bukan sekadar hubungan statistik hemoglobin dengan kelelahan, juga tidak khusus menggunakan instrumen kelelahan terstandarisasi seperti FSS
----------------------------	--	---	---
