

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Komunitas Sepeda Tua Indonesia (KOSTI) Denpasar adalah sebuah kelompok komunitas yang berfokus pada pecinta sepeda tua di wilayah Denpasar yang dibentuk pada tahun 2012 dengan tujuan utamanya adalah untuk melestarikan budaya dan melestarikan sepeda onthel agar tidak punah. Anggota KOSTI biasanya memiliki minat dan kecintaan yang besar terhadap sepeda onthel. Bersepeda dapat menjadi aktivitas fisik yang bermanfaat untuk kesehatan secara umum. Aktivitas fisik dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat jantung, dan berkontribusi pada kesejahteraan umum (Samodra., dkk, 2022).

Bersepeda dapat memengaruhi kadar hemoglobin melalui pengaruh aktivitas fisik terhadap tubuh. Melakukan latihan secara teratur bisa meningkatkan jumlah hemoglobin dalam tubuh. Hal ini dikarenakan hemoglobin akan mengeluarkan lebih banyak oksigen, yang nantinya akan meningkatkan suplai oksigen ke otot. Namun, aktivitas fisik yang berlebihan juga dapat menyebabkan penurunan jumlah hemoglobin. Oleh karena itu, bersepeda sebagai salah satu jenis aktivitas fisik, dapat berpotensi memengaruhi kadar hemoglobin, tergantung pada intensitas dan durasi aktivitasnya (Gunadi, Mewo, dan Tiho, 2016).

Pemeriksaan hemoglobin adalah salah satu pemeriksaan hematologi yang dilakukan dalam pemeriksaan darah rutin. Pemeriksaan ini digunakan untuk mendeteksi adanya gangguan kesehatan pada pasien (Hidayat, 2015). Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang memberikan warna merah pada darah. Sebagai komponen darah, Hemoglobin bertugas mengangkut oksigen (O_2) dari

paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa karbon dioksida (CO₂) dari jaringan tubuh ke paru-paru untuk dikeluarkan (Lailla, Zainar and Fitri, 2021). Pemeriksaan hematologi rutin menggunakan kadar hemoglobin sebagai parameter klinis yang membantu mendeteksi potensi gangguan kesehatan pada pasien (Arini., dkk, 2023). Sarana pelayanan kesehatan di Rumah Sakit umumnya menggunakan alat *hematology analyzer* untuk pemeriksaan hemoglobin di laboratorium, sementara di puskesmas, metodenya melibatkan *cyanmethemoglobin* dan metode sahli (Faatih *et al.*, 2017).

Metode *Cyanmethemoglobin* merupakan salah satu metode pemeriksaan hemoglobin yang umum digunakan di puskesmas. Berdasarkan *Internasional Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) metode ini dijadikan gold standard untuk pemeriksaan kadar hemoglobin. Metode ini mudah dilakukan karena mempunyai standar dan dapat mengukur berbagai jenis hemoglobin kecuali sulf-hemoglobin (Person & Pincus, 2011). Deteksi konsentrasi hemoglobin melalui metode *Cyanmethemoglobin* didasarkan pada prinsip perubahan hemoglobin menjadi *Cyanmethemoglobin* setelah penambahan kalium sianida dan kalium ferisianida, dimana penyerapan cahayanya diukur pada panjang gelombang 540 nm (Srivastava, 2014).

Meskipun demikian, zat kimia sianida yang digunakan dalam reaksi ini termasuk dalam kategori bahan kimia beracun dan berbahaya, yang berpotensi merusak dan mengkontaminasi lingkungan. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk pengembangan metode pemeriksaan kadar hemoglobin yang tidak melibatkan sianida guna mencegah dampak pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan reagen sianida (Srivastava, 2014).

Berkembangnya teknologi di dunia kesehatan terutama pada pemeriksaan hemoglobin, menghasilkan sebuah metode baru, yakni metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS* yang menggunakan alat *hematology analyzer*. Penentuan kadar hemoglobin dengan menggunakan metode ini menggunakan sampel darah vena dalam pemeriksaannya. *Hematology analyzer* dinyatakan sebagai *gold standard* dalam pemeriksaan kadar hemoglobin. Metode ini menggunakan reagen *Sodium Lauryl Sulphate* (SLS) yang bebas dari sianida. (Sysmex Europe GmbH, 2018).

Selama penggunaannya alat *hematology analyzer* memiliki keunggulan dalam hal penggunaan volume sampel yang minim, serta tidak memerlukan perlakuan yang rumit karena hasil dapat segera dibaca setelah darah diambil dalam waktu singkat (Tambunan, 2023). Alat ini juga sudah terkoneksi dengan *Laboratory Information System* (LIS) serta alat ini juga mampu melakukan beberapa pemeriksaan dalam satu waktu. Namun, dibalik keunggulannya *hematology analyzer* juga memiliki kelemahan, salah satunya adalah alat ini hanya tersedia di sejumlah lokasi layanan kesehatan atau di laboratorium kesehatan. Selain itu, penggunaan hematologi analyzer juga memerlukan reagen khusus, serta penanganan dan pengolahan sampel yang membutuhkan prosedur khusus. Validitas dan keandalan hasil, termasuk operasi dan interpretasi alat, juga memerlukan personel yang terlatih (Mengko, 2013).

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena kedua metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Metode *cyanmethemoglobin* menggunakan larutan *cyanide*, sementara metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS* tidak. Penelitian ini dapat membantu mengevaluasi keakuratan, keamanan, dan kepraktisan kedua metode tersebut dalam mengukur kadar hemoglobin, yang

merupakan parameter penting dalam mendiagnosis anemia dan kondisi medis lainnya. Selain itu, memahami perbedaan antara kedua metode ini juga dapat memberikan wawasan yang lebih baik dalam interpretasi hasil pengukuran kadar hemoglobin (Octiavani, 2021).

Pada penelitian terdahulu telah dilakukan menggunakan beberapa metode pemeriksaan untuk membandingkan kadar hemoglobin. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Octiavani (2021) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode *hematology analyzer* dan *cyanmethemoglobin*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Siregar (2023) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin dengan menggunakan metode *cyanmethemoglobin* dan hemoglobin meter pada ibu hamil.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” Menggunakan Metode *Cyanmethemoglobin* dan Metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.”

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah terdapat perbedaan kadar hemoglobin pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik usia dan frekuensi bersepeda per minggu pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar”.
- b. Mengukur kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin*.
- c. Mengukur kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.
- d. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memperluas wawasan ilmu di bidang hematologi serta dapat dijadikan dasar penelitian selanjutnya, khususnya mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* terhadap metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan tambahan ilmu pengetahuan mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* terhadap metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.

b. Bagi institusi

Penelitian diharapkan dapat menjadi acuan penelitian dan sumber referensi yang terkait dengan perbedaan kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* terhadap metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.

c. Bagi masyarakat

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* terhadap metode kolorimetri *Non-Cyanide SLS*.