E-ISSN : XXXX-XXXX
CORE-Blood
Clinical and Operational Research in Blood Banking
Published by PT. Promosi Kesehatan Media
OPEN ACCESS JOURNALS
Research Article

Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Cupri Sulfat dan Hb Meter pada Sampel Darah Kapiler

Differences in Hemoglobin Level Test Results between the Copper Sulfate Method and Hb Meter Using Capillary Blood Samples

Article History

Received	: 10 Mei 2026
Revised	: 25 Mei 2026
Accepted	: 2 Juni 2026
Published	: 29 Juni 2026

Author Details

Rudina Azimata Rosyidah*[1], Ari Yulianti[2], Widia Rahmatullah[3]

Author Affiliations

[1,2,3]Program Studi Diploma Tiga Teknologi Bank Darah, Poltekkes Bhakti Setya Indonesia
Jl. Gedongkuning Selatan No.2, Pelem Mulong, Banguntapan, Kec. Banguntapan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55198

Corresponding Author*

Rudina Azimata Rosyidah
e-mail: rudina@poltekkes-bsi.ac.id

How to Cite the Article:
R. A. Rosyidah, A. Yulianti, W. Rahmatullah, " Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Cupri Sulfat dan Hb Meter pada Sampel Darah Kapiler," *CORE-Blood Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2026.

© The Author(s). This article is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

ABSTRAK

Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat diukur dengan Hb meter yang merupakan alat pemeriksaan dengan metode POCT (*Point of Care Testing*) menggunakan sampel *whole blood*. Pemeriksaan kadar hemoglobin juga bisa diukur dengan *Cupri Sulfat* ($CuSO_4$) yang masih banyak digunakan oleh UTD di daerah karena ketersediaannya yang mudah, efektivitas biaya dengan metode pembacaan *ekuivalensi gravitasi* saat penetesan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar *hemoglobin* pada penggunaan Hb meter dan *Cupri Sulfat* Bj 1.053. Jenis penelitian *Quasi* experimental design ini untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin metode Hb meter dan *Cupri Sulfat* pada 48 mahasiswa D3 TBD Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia. Analisis data menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dan hasilnya menunjukkan bahwa pemeriksaan Hb metode *Cupri Sulfat* didapatkan kadar Hb normal sebanyak 35 mahasiswa (72,9%), sedangkan kadar Hb tidak normal sebanyak 13 mahasiswa (27,1%). Pada penggunaan alat Hb meter didapatkan kadar Hb normal sebanyak 34 mahasiswa (70,8%), sedangkan kadar Hb tidak normal sebanyak 14 mahasiswa (29,1%). Rata-rata nilai kadar hemoglobin pada alat Hb meter adalah 13,6 gr/dl. Hasil uji *Independent Sample T-Test* didapatkan nilai p-value = sig 0,000 yang artinya Ho ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara metode Hb meter dengan Metode *Cupri Sulfat*.

Kata kunci: *Cupri sulfat, Hb Meter, Hemoglobin.*

ABSTRACT

Hemoglobin level examination can be measured with Hb meter which is an examination tool with POCT (Point of Care Testing) method using whole blood sample. Hemoglobin level examination can also be measured with Cupri Sulfate ($CuSO_4$) which is still widely used by UTD in the region because of its easy availability, cost effectiveness with gravity equivalent reading method when blood dripping. This study aims to determine the difference in hemoglobin level examination results using Hb meter and Cupri Sulfate Bj 1.053. This type of Quasi experimental design study is to determine the difference in hemoglobin levels of the Hb meter and Cupri Sulfate methods in 48 D3 TBD students of Bhakti Setya Indonesia Health Polytechnic. Data analysis using Independent Sample T-Test and the results showed that the Hb examination using Cupric Sulfate method obtained normal Hb levels in 35 students (72.9%), while abnormal Hb levels in 13 students (27.1%). Using the Hb meter, normal Hb levels were obtained in 34 students (70.8%), while abnormal Hb levels were obtained in 14 students (29.1%). The average hemoglobin level value on the Hb meter was 13.6 gr/dl. The results of the Independent Sample T-Test obtained a p-value = sig 0.000 which means Ho is rejected, so it can be concluded that there is a significant difference between the Hb meter method and the Cupri Sulfate method.

Keywords*: Cupri sulfate, Hb Meter, Hemoglobin.*

PENDAHULUAN

Standar Pelayanan Transfusi Darah menjadi acuan bagi tenaga kesehatan dan/atau pelaksana program di bidang kesehatan dalam menyelenggarakan pelayanan transfusi darah yang bertujuan menjamin pelayanan darah yang aman, berkualitas dan dalam jumlah yang cukup [1]. Seleksi donor bertujuan untuk mendapatkan pendonor potensial risiko rendah terhadap Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) demi menjamin kesehatan dan keselamatan pendonor, resipien, dan petugas [2]. Donor darah adalah suatu tindakan medis, memindahkan darah dari orang yang sehat dan memenuhi persyaratan donor darah, dilakukan oleh petugas yang kompeten untuk diberikan kepada pasien yang membutuhkan. Sedangkan pendonor darah adalah orang yang menyumbangkan darah atau komponennya kepada resipien atau penerima untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan [3]. Pelayanan darah dimulai dari proses awal yaitu seleksi donor, salah satunya adalah pemeriksaan kadar hemoglobin. Proses seleksi donor dimulai sebelum donor menyumbangkan darah dan menjalani serangkaian pemeriksaan seperti pemeriksaan kadar hemoglobin untuk menyatakan calon pendonor dapat mendonorkan darahnya dengan memiliki kadar hemoglobin normal. Pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum donor dilakukan untuk memenuhi *quality control* untuk menjamin bahwa pendonor dalam kondisi kesehatan yang baik dan aman, sehingga darah yang diberikan kepada resipien itu bermutu dan berkualitas [4].

Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan beberapa metode pengukuran, diantaranya metode Hb meter, *tallquist*, sahli, cuprisulfat, *cyanmethemoglobine*, *electrical impedance* dan fotometri dengan *hematology analyzer* (sulfoksihemoglobin). Pemeriksaan hemoglobin perlu memperhatikan beberapa faktor seperti suhu, lama penyimpanan, kontaminasi, pengaruh sinar, penetesan darah dan penguapan. Jika dari kedua pemeriksaan hemoglobin ini hasilnya sama, maka metode langsung dapat digunakan sebagai alternatif dalam pemeriksaan hemoglobin [5]. Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan indikator yang sangat penting untuk mengetahui adanya suatu penyakit anemia.

Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat diukur dengan Hb meter yang merupakan alat pemeriksaan dengan metode POCT (*Point of Care Testing*) menggunakan prinsip *reflectance* (pemantulan), dengan sampel *Whole Blood* (WB) bukan untuk sampel serum atau plasma. Pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan Hb meter memiliki kelebihan antara lain sangat praktis digunakan dan mudah dibawa kemana- mana, hasil yang didapatkan cepat dan mudah digunakan tanpa harus tenaga terlatih [6]. Kekurangan Hb meter terkadang hasilnya

harus tetap diverifikasi sehingga menambah biaya. Verifikasi adalah suatu uji kinerja standar metode yang dilakukan sebelum diterapkan di laboratorium [7].

Pemeriksaan kadar hemoglobin juga dapat diukur dengan metode *Falling Drop* dengan Cupri Sulfat dengan metode pembacaan ekuivalensi gravitasi saat dilakukan penetesan darah. Cupri Sulfat sebagai *screening test* untuk pendonor dan menetapkan kadar hemoglobin donor yang diberlakukan dalam transfusi darah. Pemeriksaan hemoglobin ada metode kuantitatif dan metode semi kuantitatif. Salah satu metode semi kuantitatif adalah metode Cupri sulfat dengan mengukur berat jenis darah lengkap. Uji ini berupa pemberian satu tetes darah lengkap ke larutan tembaga sulfat ($CuSO_4$) yang dibuat dengan berat jenis 1,053-1,055 [8]. Masih banyak Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia (UTD PMI) di daerah-daerah yang masih menggunakan Cupri Sulfat untuk pemeriksaan kadar Hemoglobin terutama pada saat *Mobile Unit* (MU) karena ketersediaannya yang mudah dan faktor efektivitas biaya.

Pada penelitian Sulistyowati [9], didapatkan hasil kadar Hb metode $CuSO_4$ BJ 1.053 memiliki kadar Hb kurang dari 12,4 gr/dl sebanyak 6 pendonor (20%), sedangkan kadar Hb diatas 12,5 gr/dl sejumlah 24 pendonor (80%). Kadar Hemoglobin metode Hb meter dengan kadar Hb rendah sebanyak 8 pendonor (26,7%), sedangkan kadar Hb normal sebanyak 22 pendonor (73,3%). Hasilnya didapatkan adanya perbedaan yang signifikan antara metode Hb meter dengan metode $CuSO_4$. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Metode Cupri Sulfat dan Hb meter pada Sampel Darah Kapiler.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi experimental design* yang dilakukan tanpa pengacakan (*random*) untuk mengetahui antar variabel yang saling berhubungan yaitu perbedaan kadar hemoglobin metode Hb meter dan Cupri Sulfat pada sampel darah kapiler. Rancangan penelitian ini menggunakan *The Posttest Only Design* yaitu hasil observasi memberikan informasi yang bersifat deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah sampel darah kapiler dari Mahasiswa Semester II D3 TBD Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia (Poltekkes BSI) Yogyakarta.

Objek dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin dari Mahasiswa Semester II D3 TBD Poltekkes BSI Yogyakarta yang diperiksa menggunakan alat Hb meter dan Cupri Sulfat. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 48 Mahasiswa Semester II D3 TBD Poltekkes BSI Yogyakarta. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi

tersebut [10]. Sampel dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Semester II D3 TBD Poltekkes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta berjumlah 48 mahasiswa menggunakan rumus *total sampling*.



(a) (b)

Gambar 1. Metode Pemeriksaan Hemoglobin menggunakan (a) Larutan Cupri Sulfat (b) Alat Hb meter

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hb meter, kuvet, pipa kapiler, *autoclick*, *blood lancet*, alkohol swab dan kapas steril. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah kapiler yang dimasukkan ke dalam pipa kapiler. Reagen yang digunakan Larutan $CuSO_4$. Peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap perbedaan kadar hemoglobin pada penggunaan Hb meter dan Cupri Sulfat untuk dapat menentukan apa saja yang diperlukan. Pengambilan darah kapiler dilakukan dengan menggunakan *autoclick* dan *blood lancet* kemudian darah ditampung ke dalam pipa kapiler. Menempelkan darah yang ditampung pada pipa kapiler ke dalam kuvet. Memasukan kuvet pada alat Hb meter, hingga muncul angka nilai kadar hemoglobin (g/dl) pada layar. Mencatat nilai kadar hemoglobin (g/dl).

Tabel 1. Interpretasi Kadar Hemoglobin Metode Hb Meter

	Kadar Hemoglobin	Keterangan
Hb Meter	12,5 – 17,0 gr/dl	Boleh Donor
	<12,5 gr/dl	Tidak Boleh Donor
	>17,0 gr/dl	Tidak Boleh Donor

(Sumber: Kemenkes, 2015)

Pemeriksaan kadar hemoglobin dengan Cupri sulfat dilakukan pengambilan darah dengan menggunakan *autoclick* dan darah ditampung ke dalam pipa kapiler. Meneteskan darah di dalam pipa kapiler ke dalam Larutan Cupri Sulfat BJ 1,053 (1 tetes) dengan posisi tegak lurus (jarak ± 1 cm di atas permukaan larutan). Hasil dibaca dalam waktu 15 detik.

Tabel 2. Interpretasi Kadar Hemoglobin Metode *Cupri Sulfat*

Larutan $CuSO_4$	Hasil Pembacaan	Perkiraan Kadar Hemoglobin	Keterangan
BJ 1,053	Tenggelam	>12,5 gr/dl	Boleh Donor
BJ 1,053	Melayang	=12,5 gr/dl	Boleh Donor
BJ 1,053	Mengapung	<12,5 gr/dl	Tidak Boleh Donor

(Sumber: Kemenkes, 2015)

Analisis data dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis Univariat merupakan analisis suatu variabel untuk menjawab tujuan khusus yaitu rata-rata kadar hemoglobin yang diperiksa pada penggunaan Hb meter. Analisis Bivariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi [11]. Dimana dua variabel yang dimaksud yaitu penggunaan alat Hb meter dan Cupri sulfat. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak maka dilakukan analisis statistik menggunakan SPSS dengan derajat kepercayaan 95% (α=0,05).

Uji Normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kolmogorof-Smirnov. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample T-Test*. Dengan ketentuan sebagai berikut: Ha: Jika nilai signifikasi < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada menggunaan alat Hb meter dan Cupri sulfat; Ho: Jika nilai signifikasi > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penggunaan alat Hb meter dan Cupri sulfat.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian tentang perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penggunaan alat Hb meter dan Larutan Cupri Sulfat BJ 1.053 pada responden penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Seleksi Donor Poltekkes Bhakti Setya Indonesia. Sebanyak 48 sampel penelitian diperoleh dari Mahasiswa TBD semester II Poltekkes Bhakti Setya Indonesia dengan rata-rata umur 18-38 tahun dan diperiksa kadar Hb dengan menggunakan metode $CuSO_4$ dan Hb Meter. Dari hasil pemeriksaan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Pemeriksaan Kadar Hb berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen
Laki-Laki	17	35,4
Perempuan	31	64,6
Total	48	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada mahasiswa semester II Poltekkes BSI dengan jenis kelamin perempuan lebih besar yaitu 31 mahasiswa (64,6%), dibanding laki-laki hanya 17 mahasiswa (35,4%). Menurut penelitian Ellym [12], perempuan cenderung mengalami anemia sehingga kadar hemoglobin rendah salah satunya karena perempuan mengalami kehilangan zat besi (Fe) saat menstruasi setiap bulannya sehingga untuk meningkatkan kadar Hb membutuhkan lebih banyak asupan zat besi (Fe).

Tabel 4. Pemeriksaan Kadar Hb berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persen
18	30	62,5
19	10	20,8
21	4	8,3
22	2	4,2
36	1	2,1
38	1	2,1
Total	**48**	**100.0**

Tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada mahasiswa semester II Poltekkes BSI berdasarkan umur yang terbanyak adalah umur 18 tahun dengan jumlah 30 mahasiswa (62,5%), umur 19 tahun 10 mahasiswa (20,8%), umur 21 tahun 4 mahasiswa (8,3%), umur 22 tahun 2 mahasiswa (4,2%) dan terendah umur 36 tahun 1 mahasiswa (2,1%) serta umur 38 tahun 1 mahasiswa (2,1%). Menurut penelitian Yuanti *et al*. [13] kadar hemoglobin menurun berdasarkan peningkatan usia. Kadar hemoglobin terlihat menurun dimulai dari usia 50 tahun ke atas sehingga semakin bertambah usia semua fungsi organ manusia akan semakin mengalami penurunan fisiologis, namun pada umur 15-24 remaja putri rentan terkena anemia karena tiap bulannya mengalami menstruasi.

Tabel 5. Distribusi Pemeriksaan Kadar Hb metode Cupri Sulfat

Kadar Hb Metode CuSo4 BJ 1.053	Frekuensi	Persen
Mengapung (< 12,5)	13	27,1
Melayang (=12,5)	1	2,1
Tenggelam (>12,5)	34	70,8
Total	**48**	**100.0**

Tabel 5 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada mahasiswa semester II Poltekkes BSI berdasarkan berat jenis yang terbanyak yaitu tenggelam 34 mahasiswa (70,8%), mengapung 13 mahasiswa (27,1%) dan melayang 1 mahasiswa (2,1%).

Tabel 6. Distribusi Pemeriksaan Kadar Hb metode Hb Meter

Kadar Hb Meter	Frekuensi	Persen
< 12,5 gr/dl	13	27,1
≥ 12,5 gr/dl	34	70,8
> 17,0 gr/dl	1	2,1
Total	**48**	**100.0**

Tabel 6 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pada mahasiswa semester II Poltekkes BSI berdasarkan pada pemeriksaan Kadar Hb Metode Hb Meter, memiliki rerata yang kadar Hb lebih dari atau sama dengan 12.5 gr/dl sebanyak 34 mahasiswa (70,8%), kadar Hb Kurang 12.5 gr/dl sebanyak 13 mahasiswa (27,1%) sedangkan lebih dari 17,0 gr/dl sebanyak 1 mahasiswa (2,1%). Menurut penelitian Fadlilah [14] anak perempuan mempunyai kadar hemoglobin lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, tetapi perempuan lebih mudah mengalami penurunan kadar hemoglobin. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan kadar hemoglobin, namun aktivitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan hemolisis dan menurunkan jumlah hemoglobin.

Tabel 7. Hasil pemeriksaan kadar Hb dengan alat Hb meter dan Cupri Sulfat

	Hb Meter	Hb Cupri
Mean	13.5646	2.6875
Std. Deviation	1.92625	51183
Minimum	10.50	1.00
Maximum	18.10	3.00

Berdasarkan Tabel 7 data hasil pemeriksaan perbedaan kadar hemoglobin pada alat Hb meter dengan kadar hemoglobin tertinggi 18,1 gr/dl dan terendah 10,5 gr/dl besar selisih (7,6 gr/dl) dengan nilai rata-rata kadar hemoglobin terhadap 48 mahasiswa 13,6 gr/dl. Sedangkan untuk Cupri Sulfat penelitian pemeriksaan yang didapatkan dengan hasil kualitatif yaitu mengapung (1), melayang (2) dan tenggelam (3).

Menurut penelitian yang dilakukan Choudhari *et al*. [15] ukuran kesesuaian antara $CuSO_4$ dan *HemoCue* ditemukan baik dengan ÿ = 0,703 (P <0,001), meskipun *HemoCue* (86,21%) ditemukan lebih sensitif dibandingkan $CuSO_4$ (75,86%). Metode berat jenis tembaga sulfat ($CuSO_4$) telah digunakan secara tradisional dan masih digunakan untuk skrining donor di banyak pusat di India karena ketersediaannya yang mudah dan efektivitas biaya. Namun, hal ini tidak memberikan tingkat akurasi yang dapat diterima karena banyak penelitian

menunjukkan penundaan pada subjek yang gagal dalam tes tetapi tidak mengalami anemia. Kesimpulan menunjukan bahwa pendekatan $CuSO_4$ masih valid.

Menurut peneliti bahwa tes kadar Hb metode Hb meter memang masih lebih akurat dibandingkan dengan metode Cupri Sulfat, dimana metode Hb meter menentukan nilai kadar Hb masih lebih baik dibandingkan dengan menggunakan metode Cupri Sulfat. Penentuan kadar Hb dengan metode Cupri Sulfat untuk pendonor masih layak digunakan, namun mempunyai kekurangan seperti pemeriksaan pada responden penelitian menggunakan Hb meter kadar Hb (18,1 gr/dl) artinya tidak boleh donor, sedangkan hasil yang didapatkan pada pemeriksaan menggunakan Cupri Sulfat yaitu tenggelam (boleh donor). Pemeriksaan menggunakan metode Cupri Sulfat jika hasilnya tenggelam lebih dari 17,0 gr/dl tidak dapat terdeteksi kecuali ada pemeriksaan lanjutan untuk memvalidasi hasilnya dibawah 17,0 gr/dl atau lebih dari 17,0 gr/dl dengan menggunakan larutan Cupri Sulfat BJ 1,064.

Menurut Choudhari *et al*. [15] metode Cupri Sulfat masih layak digunakan untuk estimasi Hb pada donor darah, metode ini dapat digunakan sebagai metode skrining utama, namun pengujian lanjutan dengan *HemoCue* atau *Hematology Analyzer* dapat dilakukan untuk meminimalkan penundaan yang tidak perlu dan penerimaan palsu.

Pemeriksaan dengan metode Cupri Sulfat masih mempunyai kekurangan namun masih layak digunakan, UTDP sampai sekarang masih memproduksi Cupri Sulfat untuk memenuhi kebutuhan UTD PMI yang saat ini masih menggunakan Cupri Sulfat untuk pemeriksaan kadar Hb karena keterbatasan sumber daya yang belum menggunakan Hb meter. Pemeriksaan berdasarkan distribusi data hasil pemeriksaan kadar Hb pada penelitian ini menunjukkan datanya masih sama dengan hasil yang diperiksa dengan metode Hb Meter, yaitu bila kadar Hb Metode Cupri Sulfat normal maka hasil kadar Hb Metode Hb meter juga normal meskipun nilainya berbeda.

Berikut data hasil uji Normalitas dan uji Homogenitas kadar hemoglobin pada penggunaan alat Hb meter dan Cupri Sulfat.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas Terhadap Nilai Kadar Hb pada Penggunaan Hb meter dan Cupri Sulfat

Metode pemeriksaan	Hasil uji Normalitas	Hasil uji Homogenitas
Hb Meter	0,200	0,000
Cupri Sulfat	0,000	

Tabel 8 Uji Normalitas dan Homogenitas terhadap 48 mahasiswa untuk melihat apakah kadar Hemoglobin menggunakan Hb meter dan Cupri Sulfat memiliki distribusi normal atau

tidak normal. Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan *Kolmogorof-Smirnov* diperoleh hasil pada alat Hb meter nilai sig = 0,200 lebih besar dari nilai α 0,05 yang artinya data distribusi normal. Data yang berdistribusi normal kemudian dilakukan uji homogenitas, hasil uji homogenitas didapatkan hasil sig 0,000 yang berarti lebih kecil dari nilai α 0,05 artinya data tidak homogen dimana data penelitian berasal dari varian yang tidak sama. Selanjutnya dilakukan uji *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui kadar hemoglobin yang diperiksa dengan alat Hb meter dan Cupri Sulfat dapat diketahui apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak.

Tabel 9. Hasil Uji *Independent Sample T-Test* Terhadap Nilai Kadar Hemoglobin pada Penggunaan Hb meter dan Cupri Sulfat

Metode pemeriksaan	N	P-value
Hb Meter	48	0,000
Cupri Sulfat	48	

Tabel 9 hasil uji *Independent Sample T-Test* terhadap 48 sampel pada alat Hb meter dan Cupri Sulfat didapatkan nilai *p-value* = 0,000 lebih kecil dari α 0,05 maka hipotesis Ho ditolak dan Ha diterima. Artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penggunaan Hb Meter dan Cupri Sulfat pada mahasiswa semester II Poltekkes Bhakti Setya Indonesia.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistyowati [9] tentang Gambaran Pemeriksaan Kadar Hemoglobin menggunakan Metode Cupri Sulfat dengan *Hemocue* Hb meter pada Pendonor di PMI Kabupaten Blitar menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,000 kurang dari nilai alpha 0,05 sehingga hasilnya terdapat perbedaan yang signifikan antara Metode Cupri Sulfat dengan *Hemocue* Hb Meter. Adapun penelitian terkait pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode lainnya seperti pada penelitian Arini *et al*. [16] disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin pada pasien dengan kadar Hb normal dan abnormal rendah antara yang menggunakan *Hematology Analyzer* dan Hemoglobin meter (Hb Meter), lalu pada penelitian Suryadi *et al.* [17] juga terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *Cyanmethemoglobin* dan *point of care testing* (POCT) secara statistik pada pada mahasiswa DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 48 mahasiswa, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode Hb Meter dan Cupri Sulfat (p=0,000; p<0,05), dengan rata-rata kadar Hb menggunakan Hb Meter sebesar 13,6 g/dL.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Bhakti Setya Indonesia dan Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia yang telah memberikan dukungan pembiayaan dan peminjaman fasilitas sarana prasarana laboratorium pada kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kemenkes, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah," 2015. [Online]. Available: https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-91-tahun-2015

[2] Kemenkes, "Permenkes RI No.83 Th 2014 Unit Transfusi Darah, Bank Darah Rumah Sakit, dan Jejaring Pelayanan Transfusi Darah," 2014. [Online]. Available: https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-83-tahun-2014

[3] U. B. Harsiwi and L. D. D. Arini, "Tinjauan kegiatan donor darah terhadap kesehatan di PMI Karanganyar, Jawa Tengah Tahun 2018," *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, vol. 8, no. 1, 2018.

[4] Y. Astuti and D. Artini, "Pemeriksaan golongan darah dan kadar hemoglobin pada calon pendonor darah di Puslatpur, Playen, Gunung Kidul," *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 3, pp. 433–438, 2019.

[5] N. K. G. Novitasari, "Hubungan Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Besi (Fe) dengan Kadar Hemoglobin Tenaga Kerja Wanita," Diploma thesis, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia, 2021.

[6] W. Rahmatullah, S. Abdullah, and A. Mardiyaningsih, "Perbedaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Hb Meter dan Hematology Analyzer," *Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, vol. 12, no. 1, pp. 56–63, 2023. [Online]. Available: https://jurnal.ikta.ac.id/keperawatan/id/index

[7] N. Fitriani, "Verifikasi Pemeriksaan Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Menggunakan Alat Hb Meter," Karya Tulis Ilmiah, D3-Analis Kesehatan, STIKes BTH Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia, 2019.

[8] L. Sholekah, "Perbedaan kadar hemoglobin darah vena dengan darah kapiler metode cupri sulfat," Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia, 2018. [Online]. Available: http://repository.unimus.ac.id:443/id/eprint/2330

[9] A. Sulistyowati, "Gambaran Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cupri Sulfat Dengan Hemocue Hb Meter Pada Pendonor Di PMI Kabupaten Blitar," Diploma thesis, Poltekkes Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia, 2020.

[10] P. Sugiyono, *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2018.

[11] S. Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta, 2018.

[12] A. A. Ellym, "Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswi (Studi Di Prodi D III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang)," Diploma thesis, Stikes Insan Cendekia Medika Jombang, Jombang, Indonesia, 2019.

[13] Y. Yuanti, Y. F. Damayanti, and M. Krisdianti, "Pengaruh Pemberian Tablet Fe Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Remaja," *Jurnal Ilmiah Kesehatan & Kebidanan*, vol. 9, no. 2, pp. 1–11, 2020.

[14] S. Fadlilah, "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (Hb) pada mahasiswa keperawatan angkatan 2013 Universitas Respati Yogyakarta," *Indonesian Journal On Medical Science*, vol. 5, no. 2, pp. 168-175, 2018.

[15] N. Choudhari, S. Das, and R. Kumar, "Comparison of Haemoglobin Estimation of Blood Donors by Specific Gravity Method, HemoCue Method and Automated Haematology Cell Analyzer," *Advances in Human Biology*, vol. 12, no. 3, pp. 312-315, 2022, doi: 10.4103/aihb.aihb_100_22.

[16] F. Y. Arini, A. Handayati, S. S. E. Astuti, and A. D. Anggraini, "Uji Komparasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan Hematology Analyzer dan Hemoglobin Meter pada Pasien Kadar Normal dan Abnormal Rendah," *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, vol. 14, no. 1, pp. 235-238, 2024, doi: 10.33846/sf14150.

[17] D. Suryadi, L. Ekowati, and N. Ningrum, "Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Cyanmethemoglobin dan Point of Care Testing pada Mahasiswa DIII Teknologi Laboratorium Medis," *Jurnal Insan Cendekia*, vol. 12, no. 2, pp. 221-233, 2025, doi: 10.35874/jic.v12i2.1503.