

TINGKAT HEMOGLOBIN LANSIA: PERBEDAAN PENGUKURAN ANTARA DUA ALAT BERBEDA

ELDERLY HEMOGLOBIN LEVELS: DIFFERENCES IN MEASUREMENT BETWEEN TWO DIFFERENT DEVICES

Diah Prihatiningsih^{1*}, I Gusti Putu Agus Ferry Sutrisna Putra²

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan, STIKES Wira Medika
Bali, Email : diahciprik@gmail.com

²Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan, STIKES Wira Medika
Bali, Email : ferry.vikana@gmail.com

*email Koresponden: diahciprik@gmail.com

DOI: 10.62567/micjo.v1i2.105

Article info:

Submitted: 18/04/24

Accepted: 25/04/24

Published: 30/04/24

Abstrak

Pemeriksaan tingkat hemoglobin pada orang lanjut usia sangat penting karena sering kali kekurangan zat besi atau anemia terjadi pada kelompok ini. Ragam metode pemeriksaan hemoglobin digunakan di fasilitas kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan tingkat hemoglobin dengan menggunakan alat Dirui BCC-3600 dan *Quick Check* pada populasi lanjut usia di Puskesmas Biromaru. Penelitian ini bersifat deskriptif komparatif. Sampel terdiri dari 30 pasien yang menjalani pemeriksaan hemoglobin di laboratorium Puskesmas Biromaru antara tanggal 29 Maret dan 30 April 2023. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah accidental sampling, dengan sampel berupa darah vena dari 30 responden. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat hemoglobin menggunakan alat Dirui BCC-3600 adalah 12,86 g/dL, sedangkan dengan menggunakan alat *Quick Check* adalah 11,77 g/dL. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, yang menunjukkan nilai p sebesar 0,023. Nilai $p < 0,05$ mengindikasikan ketidaknormalan distribusi data, sehingga dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney menghasilkan nilai signifikansi (p) = 0,011. Kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat hemoglobin menggunakan alat Dirui BCC-3600 dan *Quick Check* pada orang lanjut usia.

Kata Kunci : Hemoglobin, Dirui BCC-3600 dan *Quick Check*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di berbagai bidang, terutama ekonomi, kesehatan, dan teknologi, telah menyebabkan peningkatan usia harapan hidup. Di Asia Tenggara, harapan hidup meningkat signifikan dari kurang dari 45 tahun pada 1950 menjadi lebih dari 72 tahun pada 2000 (Octariando Sigit, 2014). Indonesia memiliki populasi lanjut usia yang semakin meningkat, dari 23.992.553 jiwa (9,77%) pada 2010 menjadi perkiraan 28.800.00 jiwa (11,34%) pada 2020, dengan usia harapan hidup mencapai 71,1% (Sugiharti, 2010).

Kadar hemoglobin biasanya menurun seiring bertambahnya usia, dan defisiensi hemoglobin juga bisa disebabkan oleh berbagai penyakit yang mengurangi produksi hemoglobin atau sel darah merah, seperti anemia defisiensi besi, anemia aplastik, defisiensi vitamin B12, kanker, gastritis, sirosis, penyakit Hodgkin, hipotiroidisme, gagal ginjal kronis, sistitis, leukemia, mieloma, dan sindrom mielodisplastik. Efek samping obat kemoterapi juga dapat menyebabkan rendahnya kadar hemoglobin.

Kondisi anemia pada lansia dapat meningkatkan risiko disabilitas dua kali lipat dibandingkan dengan lansia tanpa anemia, yang mengakibatkan penurunan kemampuan hidup mandiri (Asterawari, 2018).

Anemia adalah salah satu permasalahan kesehatan yang umum terjadi pada orang lanjut usia. Walau begitu, penting untuk tidak menganggap anemia sebagai hal yang pasti dialami oleh orang tua. Keberadaan anemia pada kelompok ini menandakan adanya masalah kesehatan yang mendasarinya. Salah satu penyebab utama anemia pada orang lanjut usia adalah kurang efisiennya penyerapan nutrisi penting, terutama zat besi, karena berbagai faktor seperti penurunan nafsu makan akibat penyakit, kesulitan menelan karena berkurangnya air liur, serta masalah gigi dan gangguan depresi yang dapat menyebabkan mual (Prasetya, dkk., 2018).

Pada orang lanjut usia, rendahnya kadar hemoglobin di bawah batas normal sering terjadi dan dapat mengakibatkan masalah serius. Beberapa studi menunjukkan bahwa keberadaan anemia pada kelompok ini meningkatkan risiko penurunan kekuatan fisik, penurunan massa otot, kelelahan, kelemahan, peningkatan risiko jatuh, rawat inap yang lebih sering, peningkatan angka kematian, serta keterbatasan fungsi tubuh dan gangguan kognitif. Risiko terkena demensia juga meningkat lebih dari 25% pada kelompok usia 85 tahun ke atas. Fungsi kognitif yang baik sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas hidup, terutama dalam mendukung fungsi tubuh yang optimal serta mengembalikan produktivitas, kreativitas, dan kesejahteraan. Oleh karena itu, penurunan fungsi kognitif pada tahap awal perlu diperhatikan dengan serius (Zahra, 2019).

Penyakit yang kerap menimbulkan komplikasi pada lanjut usia, seperti penyakit degeneratif, kronis, dan infeksi, dapat mempengaruhi kebiasaan makan. Hal ini juga berdampak pada penurunan asupan zat gizi yang mungkin menyebabkan anemia pada lansia. Lansia yang mengalami anemia lebih rentan terhadap penyakit, yang bisa memperlambat proses penyembuhan dan berpengaruh pada kemandirian mereka. Dibandingkan dengan lansia yang kadar hemoglobinnya normal, risiko kematian dua kali lipat lebih tinggi pada lansia yang mengalami anemia. Bahkan, risiko kematian pada orang di atas usia 85 tahun dengan anemia bisa mencapai lima kali lipat dari mereka yang tidak menderita anemia (Alamsyah, P.R & Andrias, D.R, 2016). Temuan ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan adanya penurunan kadar hemoglobin seiring dengan bertambahnya usia (Stauder, et al., 2018).

Pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) menjadi penting sebagai alat penyaring yang membantu dalam proses diagnosis penyakit, mencerminkan respon tubuh terhadap suatu kondisi penyakit, dan memberikan panduan terkait kemajuan terapi untuk anemia atau kondisi penyakit lainnya. Risiko kesalahan dalam diagnosis penyakit dan rencana pengobatan pasien mungkin terjadi jika penetapan kadar hemoglobin (Hb) tidak akurat (Gandasoebrata, 2010).

Pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) menggunakan alat *Hematology Analyzer* memiliki keunggulan dengan teknologi canggih yang menitikberatkan pada akurasi, kualitas, dan kecepatan hasil. Metode ini dianggap sebagai standar emas yang lebih akurat, sehingga hasil yang dihasilkan dijamin akurat. Namun, kekurangan dari penggunaan alat ini adalah perlunya perawatan khusus, termasuk pemeliharaan secara berkala (Febianty, et al., 2013).

Penelitian sebelumnya dengan berbagai alat modern telah menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil rata-rata pengukuran hemoglobin menggunakan metode POCT darah vena dan metode sianmethemoglobin darah vena (Puspita Sari, 2020). Temuan serupa juga diungkapkan oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin menggunakan metode POCT dan *Hematology Analyzer* pada darah EDTA yang diperiksa langsung serta ditunda selama 2 jam (Septiani, 2018).

Penggunaan alat *Hematology Analyzer* otomatis untuk mengukur konsentrasi hemoglobin dianggap sebagai standar emas, terutama dalam sarana pelayanan kesehatan yang lebih sederhana seperti puskesmas atau laboratorium klinik kecil. Namun, alat *Point of Care Testing* (POCT) dengan hemoglobinometer portable lebih banyak digunakan di puskesmas atau laboratorium klinik kecil. Metode *Cyanide-free* adalah salah satu metode pemeriksaan hemoglobin yang tidak menggunakan sianida, dan dilakukan dengan alat *Hematology Analyzer (flowcytometry)*. Meskipun strukturnya hampir sama dengan sianida, metode ini tidak beracun dan ramah lingkungan. Metode POCT adalah pendekatan pemeriksaan yang sederhana menggunakan sampel dalam jumlah kecil, mudah, cepat, dan

efektif, terutama di daerah dengan fasilitas kesehatan yang terbatas seperti puskesmas (Nidianti, et al., 2018).

Berdasarkan rangkuman di atas, peneliti ingin mengeksplorasi apakah terdapat perbedaan dalam pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Dirui BCC-3600 dan *Quick Check* pada lansia.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Biromaru pada bulan Maret sampai April 2023. Desain penelitian ini merupakan Deskriptif komparatif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, objek, suatu set kondisi, suatu system pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Metode deskriptif pada penelitian ini yaitu membandingkan fenomena – fenomena tertentu sehingga merupakan studi komparatif. (Nazir, 2005). Sedangkan penelitian komparatif merupakan penelitian untuk mendeskripsikan perbedaan antara dua atau lebih kelompok pada fenomena yang sedang dipelajari. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu penelitian dimana rancangan penelitiannya menggunakan statistik untuk mengukur data variabel- variabelnya.

Populasi penelitian adalah adalah semua pasien Lansia yang melakukan pemeriksaan kadar Hb di Puskesmas Biromaru pada bulan Maret sampai bulan April 2023. Pada penelitian ini jumlah Populasi sebanyak 30 orang.

Data dikumpulkan dengan teknik observasi yaitu teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti, baik dalam situasi buatan maupun dalam situasi alamiah atau sebenarnya di lapangan. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan homoglobin dengan alat Dirui BCC-3600 dan *Quick Check* pada Lansia di Laboratorium Puskesmas Biromaru akan diolah dengan pencatatan data, dikumpulkan dan di sajikan hasil dari kedua metode tersebut dalam bentuk tabel. Data hasil pemeriksaan kadar Hb akan diolah menggunakan uji Independent T-Test dengan SPSS untuk menguji perbedaan antara dua alat tersebut. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap perbandingan kadar Hb menggunakan alat Dirui BCC-3600 dan *Quick Check*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden yang diperoleh pada penelitian ini yaitu berdasarkan jenis kelamin dan usia sebanyak 30 orang. Karakteristik responden diperoleh seperti berikut :

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Karakteristik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	17	56,7
Perempuan	13	43,3
Usia		
60-64 tahun	11	36,7
≥ 65 tahun	19	63,3

Berdasarkan tabel 1, diperoleh jenis kelamin responden dominan yaitu laki-laki sebanyak 17 orang (56,7%) serta usia responden dominan yaitu ≥ 65 tahun sebanyak 19 orang (63,3%).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2023 terhadap 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan hemoglobin. Sampel darah dilakukan pemeriksaan hemoglobin dengan dua perlakuan yaitu diperiksa dengan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check*. Hasil pemeriksaan hemoglobin dengan alat POCT *Quick Check* diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dengan Alat POCT *Quick Check*

Hasil Pemeriksaan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
-------------------	-------------------	----------------

Rendah	23	76,7
Normal	7	23,3
Total	30	100
Mean	11,77 g/dL	
SD	1,79065	
Min	7.3 g/dL	
Max	14.5 g/dL	

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil pemeriksaan hemoglobin dengan alat POCT *Quick Check* yang rendah sebanyak 23 orang (76,7%) dan normal sebanyak 7 orang (23,3%). Hasil mean atau rerata diperoleh sebesar 11,77 g/dL dengan standar deviasi sebesar 1,79065. Kadar minimum diperoleh yaitu 7,3 g/dL dan maksimum yaitu 14,5 g/dL.

Perlakuan kedua yang dilakukan yaitu melakukan pemeriksaan hemoglobin dengan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dengan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600

Hasil Pemeriksaan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Rendah	14	46,7
Normal	16	53,3
Total	30	100
Mean	12,86 g/dL	
SD	1,79877	
Min	8,3 g/dL	
Max	15,9 g/dL	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hasil pemeriksaan menggunakan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 yang rendah sebanyak 14 orang (46,7%) dan normal sebanyak 16 orang (53,3%). Hasil mean atau rerata diperoleh sebesar 12,86 g/dL dengan standar deviasi sebesar 1,79877. Kadar minimum diperoleh yaitu 8,3 g/dL dan maksimum yaitu 15,9 g/dL.

Data hasil pemeriksaan hemoglobin dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara statistik dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25.0. Analisa awal pada SPSS yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Saphiro Wilk dimana hasil menunjukkan p value sebesar 0.023. Dilihat dari hasil p value < 0,05 menyatakan data tersebut terdistribusi tidak normal.

Analisa data dilanjutkan ke uji Mann-Whitney karena data terdistribusi tidak normal untuk melihat perbedaan hasil hemoglobin yang diperiksa dengan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check*. Hasil analisa data ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel		4.4
Hasil	Hb POCT – Hb Automatis	Analisa
Data	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0.011

Berdasarkan tabel di atas, ditunjukkan p-value sebesar 0.011 yang berarti p value < 0.05. Hal tersebut menunjukkan H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* merk Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check* pada lansia.

Pemeriksaan kadar Hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* pada lansia

Hasil pemeriksaan menggunakan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 menunjukkan bahwa 14 orang (46,7%) memiliki kadar hemoglobin rendah, sedangkan 16 orang lainnya (53,3%) memiliki kadar hemoglobin dalam rentang normal. Rata-rata kadar hemoglobin yang tercatat adalah 12,86 g/dL dengan standar deviasi sebesar 1,79877. Rentang nilai hemoglobin berkisar antara 8,3 g/dL hingga 15,9 g/dL. Temuan tersebut menggambarkan bahwa jumlah individu dengan kadar hemoglobin normal melebihi yang memiliki kadar hemoglobin rendah. Temuan ini sejalan dengan studi terdahulu yang dilakukan oleh Rinny Ardina dan Vira Anisa Monica (2018) tentang Profil Kadar Hemoglobin dan Indeks Eritrosit pada Perokok Aktif di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya, yang menggunakan alat *Hematology Analyzer* sebagai alat pengukur hemoglobin. Temuan mereka menunjukkan bahwa 14,2% perokok aktif memiliki kadar hemoglobin rendah, sedangkan 85,7% memiliki kadar hemoglobin dalam rentang normal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa alat telah melalui proses kontrol kualitas sebelum digunakan. Penggunaan alat *Hematology Analyzer* untuk pemeriksaan hemoglobin memiliki kelebihan dalam hal teknologi canggih, akurasi, kualitas, dan kecepatan hasil. Metode ini dianggap sebagai standar emas yang sangat akurat, sehingga hasilnya dapat dipercaya. Namun, kekurangan dari penggunaan alat ini adalah perlunya perawatan khusus, termasuk pemeliharaan berkala. Prinsip dasar dari pemeriksaan ini didasarkan pada prinsip volumetrik independence (Febianty, et al., 2013).

Pemeriksaan kadar Hemoglobin menggunakan Alat *Point of Care Testing* pada Lansia

Evaluasi kadar hemoglobin menggunakan alat POCT *Quick Check* menunjukkan bahwa 23 dari 30 lansia (76,7%) memiliki kadar hemoglobin yang rendah, sementara 7 orang lainnya (23,3%) memiliki kadar hemoglobin dalam kisaran normal. Rata-rata kadar hemoglobin yang tercatat adalah 11,77 g/dL dengan standar deviasi sebesar 1,79065. Rentang nilai hemoglobin berkisar antara 7,3 g/dL hingga 14,5 g/dL. Ini menandakan bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada lansia yang diperiksa menggunakan Alat *Point of Care Testing Quick Check* cenderung lebih rendah daripada saat menggunakan alat *Hematology Analyzer*. Menurut peneliti, penurunan kadar hemoglobin dapat disebabkan oleh penggunaan sampel darah EDTA dalam penelitian ini, serta volume darah yang diambil dari beberapa lansia terbilang minim.

Penggunaan antikoagulan seperti Na₂EDTA yang berlebihan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hematologi, terutama dengan metode POCT, sehingga terjadi penurunan nilai parameter hematologi dari nilai yang seharusnya. Keseimbangan antara volume darah dan antikoagulan yang digunakan sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam hasil pemeriksaan. Jika volume darah terlalu banyak, darah akan membeku karena adanya fibrin yang menyebabkan agregasi trombosit dalam wadah, yang kemudian mengakibatkan hitung trombosit yang rendah. Sebaliknya, jika darah yang digunakan kurang, sehingga antikoagulan berlebihan, eritrosit dapat mengalami pengeringan yang mengakibatkan nilai hematokrit dan hemoglobin yang lebih rendah.

Penelitian sebelumnya oleh Estu Sami Asih dkk (2018) juga menyatakan bahwa rata-rata kadar hemoglobin cenderung lebih rendah ketika diukur menggunakan alat *Quick Check* dengan metode azidemet dibandingkan dengan metode *cyanide free*. Oleh karena itu, direkomendasikan untuk menggunakan darah kapiler saat menggunakan alat POCT dengan metode azidemet. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Erni Suryati dkk (2021), yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar hemoglobin pada ibu hamil cenderung lebih rendah ketika diukur menggunakan metode POCT dibandingkan dengan metode *cyanide free*.

Perbedaan kadar Hb dengan metode *Hematology Analyzer* dan *Point of Care Testing* pada Lansia

Penelitian ini menggunakan sampel yang diperoleh dari 30 Pasien Lansia dengan pengambilan darah EDTA. Darah diambil melalui flebotomi dengan volume sekitar ± 3 cc, dan dianalisis menggunakan alat *Hematology Analyzer* merek Dirui BCC serta alat POCT *Quick Check*. Dari jumlah sampel, 11 orang berusia antara 60 hingga 64 tahun, sementara 19 orang lainnya berusia di atas 64

tahun. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menunjukkan rerata sebesar 12,86 g/dL Hb pada Alat *Hematology Analyzer*, dan 11,77 g/dL pada alat POCT.

Berdasarkan hasil analisis yang tercantum dalam Tabel 4, didapatkan nilai p-value sebesar 0,011, yang menunjukkan bahwa p-value < 0,05. Hasil ini menunjukkan penolakan hipotesis nol dan penerimaan hipotesis alternatif, yang mengindikasikan adanya perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin antara alat *Hematology Analyzer* merek Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check* pada lansia. Analisis awal dalam perangkat lunak SPSS dilakukan dengan uji normalitas untuk menilai apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan uji Saphiro Wilk menunjukkan nilai p-value sebesar 0,023. Dengan p-value < 0,05, data dianggap tidak berdistribusi secara normal.

Analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney karena data tidak berdistribusi normal, untuk melihat perbedaan hasil hemoglobin yang diperiksa dengan alat *Hematology Analyzer* Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Erni Suryati dkk (2021) tentang Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin antara Metode *Point of Care Testing* dengan Metode Sianmethemoglobin Pada Ibu Hamil. Mereka menemukan perbedaan signifikan secara statistik antara rata-rata hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode POCT darah vena dengan metode sianmethemoglobin darah vena, dengan nilai p-value 0,011 ($p < 0,05$). Namun, hasil penelitian tidak konsisten dengan temuan Rani Meilani (2021) mengenai Perbedaan Kadar Hemoglobin antara Metode *Hematology Analyzer* dan Metode *Point of Care Testing* di RSUD Pariaman. Studi tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik, dengan nilai p-value sebesar 0,41 yang lebih kecil dari ($>0,05$).

Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer* cenderung lebih tinggi daripada alat POCT. Menurut penelitian, ini disebabkan oleh penggunaan antikoagulan EDTA pada sampel yang diperiksa menggunakan alat *Quick Check*. Sesuai dengan pendapat Estu Sami Asih dkk (2018), pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat *Quick Check* dengan Metode Azidemet Hb sebaiknya hanya dilakukan pada sampel darah kapiler.

Kadar hemoglobin yang diukur menggunakan Alat POCT rata-rata lebih rendah daripada Alat *Hematology Analyzer*. Hal ini juga berkaitan dengan karakteristik responden, di mana mayoritas responden berusia 65 tahun ke atas sebanyak 19 orang (63,3%). Kadar hemoglobin biasanya menurun seiring bertambahnya usia, dan defisiensi hemoglobin dapat disebabkan oleh berbagai penyakit seperti anemia defisiensi besi, anemia aplastik, defisiensi vitamin B12, kanker, gastritis, sirosis, penyakit hodgkin, hipotiroidisme, gagal ginjal kronis, sistitis, leukemia, myeloma, dan sindrom myelodysplastic. Efek samping obat kemoterapi juga dapat menyebabkan rendahnya kadar hemoglobin, yang pada lansia dengan anemia dapat meningkatkan risiko disabilitas hingga dua kali lipat dibandingkan dengan lansia tanpa anemia, yang pada akhirnya memengaruhi kemampuan hidup mandiri pada lansia (Asterawari, 2018).

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gede (2018) dan Puspitasari dkk (2020), yang menemukan bahwa pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat POCT cenderung menghasilkan nilai rata-rata yang lebih rendah daripada penggunaan alat *Hematology Analyzer*. Pemeriksaan hemoglobin menggunakan sampel darah vena yang diperiksa dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan POCT menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik karena prinsip kerja yang berbeda dari kedua alat tersebut dengan jenis sampel yang sama (Gede, 2018 dan Puspitasari dkk, 2020).

Pengukuran konsentrasi hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* otomatis dianggap sebagai standar emas, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan seperti puskesmas atau laboratorium klinik kecil (Prasetya et al, 2014 dalam Puspitasari, 2020). Alat POCT merupakan metode pemeriksaan yang sederhana, menggunakan sampel dalam jumlah kecil, serta mudah, cepat, dan efektif untuk digunakan di daerah-daerah dengan fasilitas kesehatan yang terbatas seperti puskesmas (Nidianti, dkk, 2019 dan Estu Sami Asih dkk 2018).

Beberapa faktor, seperti lama penyimpanan, paparan sinar, suhu, kontaminasi, dan penguapan, dapat mempengaruhi stabilitas sampel dan akurasi hasil pemeriksaan hemoglobin (Ariyadi dan Sukeksi,

2004). Oleh karena itu, disarankan agar Alat POCT digunakan terutama untuk skrining, sedangkan untuk diagnosis lebih lanjut sebaiknya menggunakan alat *Hematology Analyzer*.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 23 dari 30 pasien lansia (76,7%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 7 pasien (23,3%) memiliki kadar hemoglobin normal ketika diperiksa menggunakan alat POCT *Quick Check*. Rata-rata kadar hemoglobin yang terukur adalah 11,77 g/dL, dengan standar deviasi sebesar 1,79065, dan rentang nilai antara 7,3 g/dL hingga 14,5 g/dL. Sementara itu, pemeriksaan hemoglobin dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer* merk Dirui BCC 3600 menunjukkan bahwa 14 dari 30 pasien (46,7%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 16 pasien (53,3%) memiliki kadar hemoglobin normal. Rata-rata kadar hemoglobin yang terukur adalah 12,86 g/dL, dengan standar deviasi sebesar 1,79877, dan rentang nilai antara 8,3 g/dL hingga 15,9 g/dL. Analisis menggunakan Uji Mann Whitney menunjukkan p-value sebesar 0,011, yang menandakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* merk Dirui BCC 3600 dan alat POCT *Quick Check* pada pasien lansia..

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, P.R & Andrias, D.R, 2016. (2016). Hubungan Kecukupan Zat Gizi dan Konsumsi Makanan Penghambat Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Lansia. *Media Gizi Indonesia*, 49.
- Hubungan Kecukupan Zat Gizi Dan Konsumsi Makanan Penghambat Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Lansia. *Media Gizi Indonesia*.
- Ariyadi, T., Sukeksi, A. (2004). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Cyanmeth Langsung dan Tidak Langsung. *Prosiding Seminar Nasional dan Hasil-hasil Penelitian. Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Asterawari. (2018). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Lansia.
- Erni Suryati, dkk (2021) Perbedaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode Cyanide-Free dan POCT Pada Ibu Hamil p-ISSN: 2088-5687 e-ISSN: 2745-6099
- Estu Sami Asih, dkk. (2018). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Metode Azidemet Hemoglobin dan Cyanide-Free. P-ISSN : 1979 - 035X E-ISSN : 2302 – 1306. Volume 11, No. 01.
- Febianty, N., Sugiarto, C. and Sadeli, L. (2013) 'Perbandingan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Menggunakan Metode Sahli Dan Autoanalyzer Pada Orang Normal', pp. 3–6.
- Futrell, K. (2015) 'The Future Outlook for Laboratory Point-of-Care Testing', (June), pp. 8–18
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gede, Jaya, Atmaja, Ngurah, Gusti, I. (2018). Gambaran Kadar Hematologi Dengan Pemeriksaan Menggunakan Metode Point Of Caretesting Dan Hematology Analyzer. KTI. KEMENTERIAN KESEHATAN R.I. Politeknik Kesehatan Denpasar. Denpasar
- Nazir, Moh.(2005). *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Nidianti Ersalina. (2019). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), 29. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.29-3>
- Octariando Sigit. (2014). Karakteristik Penderita Anemia Pada Lansia Di Bagian Penyakit Dalam Rs Muhammadiyah Palembang Periode 1 Juni 2012 - 1 Juni 2013 MM: 70 2010 040 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. 75.
- Prasetya, H. R., Sistiyono, & Nuar, M. E. (2018). Gambaran Anemia Pada Lansia. *Gambaran Anemia Pada Lanjut Usia Di Panti Wreda Yogyakarta*. 23.
- Prasetya, H. . dkk. (2014). Gambaran Anemia Pada Lanjut Usia Di Panti Sosial Tresna Werdha Aboyoso Yogyakarta Tahun 2013. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 23–28.
- Puspitasari, dkk. (2020). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin antara Metode Point of Care Testing dengan Metode Sianmethemoglobin pada Ibu Hamil. Sidoarjo. *Jurnal Analis Kesehatan*. Volume 9, Nomor 1.



- Rinny Ardina dan Vira Anisa Monica (2018) tentang Profil Kadar Hemoglobin dan Indeks Eritrosit pada Perokok Aktif di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya
- Septiani, Ika Putri, (2017) Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode POCT dan Hematologi Analyzer pada Darah EDTA Yang Langsung Ddiperiksa dan Ditunda 2 jam. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sugiharti, (2010). Determinan Disabilitas Pada Lanjut Usia di Indonesia. Universitas Indonesia
- Stauder, R., Valent, P. And Theurl, I. (2018) 'Anemia At Older Age: Etiologies, Clinical Implications, And Management', Blood, 131(5), Pp. 505–514. Doi: 10.1182/Blood-2017-07-746446.
- Sugiyono (2012) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Edited by Sugiyono. Badung: ALFABETA.
- Zahra, A. L. (2019). Karakteristik anemia pada lansia di RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Januari-Juni 2017. Intisari Sains Medis, 10(2), 155–158. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i2.241>