

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN PEMERIKSAAN
MENGUNAKAN METODE *POINT OF CARE TESTING*
DAN *HEMATOLOGY ANALYZER***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Dipolma III
Politeknik Kesehatan Denpasar
Jurusan analis kesehatan
Program Reguler**

Oleh :

**I GUSTI NGURAH GEDE JAYA ATMAJA
NIM. PO7134015023**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2018**

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Setiap orang mempunyai kesalahan, tetapi kita bisa belajar dari itu semua untuk kehidupan yang lebih baik”

Karya tulis ilmiah ini kupersembahkan kepada

Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas berkat rahmat dan lindungan-nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.

Bapak dan ibu, yang selalu berdoa tanpa henti, selalu mendukung saya baik materi maupun non materi, terimakasih sudah mendengar keluh kesah saya, terimakasih untuk kasih sayang yang tiada tara kalian berikan.

Kakak saya, terimakasih untuk bimbingannya dan saran yang telah diberikan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini

Teman-teman JAK 15, terimakasih untuk kebersamaannya yang diberikan selama 3 tahun, terimakasih untuk ilmu dan pengalaman serta canda tawa yang kalian berikan.

Dosen-dosen JAK Poltekkes Denpasar, terimakasih telah mendidik selama 3 tahun pendidikan saya di jurusan analis kesehatan

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN PEMERIKSAAN MENGUNAKAN METODE *POINT OF CARE TESTING* DAN *HEMATOLOGY ANALYZER*

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg
NIP. 19620911 198502 2 001

Pembimbing Pendamping :



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP. 19860228 200912 1 003

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Wadhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621 1990203 2 004




**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN PEMERIKSAAN
MENGUNAKAN METODE *POINT OF CARE TESTING*
DAN *HEMATOLOGY ANALYZER***

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Senin

TANGGAL : 16 Juli 2018

TIM PENGUJI :

1. Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si (Ketua) 
NIP. 19690621 199203 2 004
2. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg (Anggota) 
NIP. 19620911 198502 2 001
3. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH. (Anggota) 
NIP. 19720901 199803 2 003

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR


Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004



RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama I Gusti Ngurah Gede Jaya Atmaja, lahir di Walla Ndimu sumba barat pada tanggal 16 April 1996. Penulis merupakan putra kedua dari pasangan I Gusti Lanang Gede (Ayah) dan Ni Made Sulastri (Ibu). Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar SD 4 Sidemen pada tahun 2002, kemudian melanjutkan jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 1 Sidemen pada tahun 2011 dari sekolah menengah pertama, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Sidemen, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan di terima sebagai salah satumahasiswa di jurusan analis kesehatan peliteknik kesehatan denpasar

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I GUSTI NGURAH GEDE JAYA ATMAJA

NIM : P07134015023

Program studi : Diploma III Reguler

Jurusan : ANALIS KESEHATAN

Tahun akademik : 2015/2018

Alamat : BR. Dinas Tabola Kec. Sidemen

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul *Gambaran Kadar Hemoglobin Dengan Pemeriksaan Menggunakan Metode Point Of Care Testing Dan Hematology Analyzer* adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**
2. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa tugas ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan mendiknas RI NO.17 tahun 2010 dan ketentuan perundangan-undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Denpasar, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



I Gusti Ngurah Gede Jaya Atmaja

NIM. P07134015023

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN PEMERIKSAAN MENGUNAKAN METODE *POINT OF CARE TESTING* DAN *HEMATOLOGY ANALYZER*

ABSTRAK

Menurut *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) yaitu metode Sianmethemoglobin menggunakan alat *hematology analyzer*. Namun berbeda di unit Palang Merah Indonesia (PMI) alat yang digunakan untuk pemeriksaan kadar Hemoglobin menggunakan alat *Point-Of-Care-Testing* (POCT) yang dapat memberikan hasil yang cepat dan murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rerata antara hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan metode *point-of-care-testing* (POCT) dan alat *hematology analyzer*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 responden diambil dengan teknik sampling *Simple Random Sampling*. Sampel yang digunakan adalah mahasiswa jurusan analis kesehatan Poltekkes Denpasar. Berdasarkan pengukuran diperoleh rata-rata kadar hemoglobin menggunakan alat *Point-Of-Care-Testing* 13,1 g/dl dan alat *Hematology Analyzer* 14,4 g/dl. Hasil pemeriksaan kadar Hemoglobin menggunakan Alat *Point-Of-Care-Testing* menunjukkan lebih rendah dibandingkan alat *Hematology Analyzer*

Kata Kunci : *Hematology Analyzer, Point-Of-Care-Testing* , hemoglobin

DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVEL EXAMINATION USING POINT OF CARE TESTING METHOD AND HEMATOLOGY ANALYZER

ABSTRACT

According to the International Committee for Standardization in Hematology (ICSH) the Sianmethemoglobin method use Hematology Analyzer tool. But different with Indonesian Red Cross unit (PMI) using Point-Of-Care-Testing (POCT) tool to examine hemoglobin level because it can provide quick result and cheapper. This study aims to determine the average difference between the measurement of hemoglobin level using Point-Of-Care-Testing (POCT) method and Hematology Analyzer tool. The type of this research is descriptive. The samples in this study using 30 respondents taken by simple random sampling technique. The respondents were student health analyst major in Poltekkes Denpasar. Based on the measurement obtained average hemoglobin level result using Point-Of-Care-Testing (POCT) 13.1 g / dl and Hematology Analyzer 14.4 g / dl. The result showed that hemoglobin level examination using Point-Of-Care-Testing (POCT) tool is lower than Hematology Analyzer.

Keywords: Hematology Analyzer, Point-Of-Care-Testing, hemoglobin

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN PEMERIKSAAN MENGUNAKAN METODE *POINT OF CARE TESTING* DAN *HEMATOLOGY ANALYZER*

Oleh: I Gusti Ngurah Gede Jaya Atmaja (NIM: P07134015023)

Pada era globalisasi ini semakin meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan menuntut penyedia jasa layanan kesehatan seperti laboratorium untuk memberikan pelayanan yang baik. Maka dari itu penyediaan pelayanan yang memadai dan mampu memberikan diagnostik maupun pengobatan sangat dibutuhkan salah satunya adalah pemeriksaan hemoglobin.

Dalam pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* otomatis di laboratorium merupakan baku emas untuk pengukuran konsentrasi hemoglobin seperti yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (Lewis, 2009), namun di Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia (PMI) kadar hemoglobin calon donor akan diperiksa dengan metode *Point-Of-Care-Testing* (POCT) yang dapat memberikan hasil yang cepat dan murah (Futrell, 2015) sehingga dapat menentukan calon donor berhak mendonasikan darahnya atau tidak

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan rerata dan korelasi antara hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan metode *point-of-care-testing* (POCT) dan alat *hematology analyzer* dan menganalisis perbedaan kadar hemoglobin dengan alat POCT dan alat *hematology analyzer*. Jenis penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan. Populasi dalam penelitian adalah mahasiswa Poltekkes Denpasar Jurusan Analis Kesehatan dengan teknik sampling adalah teknik *Simple Random Sampling*. Setiap elemen dalam populasi memiliki peluang yang sama dan kesempatan independen untuk dipilih.

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 responden yang diperiksa dengan menggunakan alat Stik POCT didapatkan hasil rata-rata (*mean*) 13,1 g/dl. dengan hasil kadar Hemoglobin terendah adalah 9,1 g/dl dan kadar Hemoglobin tertinggi adalah 17,5 g/dl. Sedangkan dengan alat hematology analyzer diperoleh rata-rata 14,4g/dl. dengan hasil kadar Hemoglobin terendah 9,1 g/dl dan Tertinggi 17,5 g/dl. Dari hasil tersebut dapat kita lihat Pemeriksaan kadar Hemoglobin yang diukur menggunakan alat Stik POCT memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar hemoglobin yang di ukur menggunakan alat Hematology analyzer maka dari itu Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran kadar hemoglobin dengan dengan mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin yang diukur menggunakan alat Stik POCT dan alat Hematology Analyzer

Daftar Bacaan: 21 (2010 - 2016)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas petunjuk dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “*Gambaran Kadar Hemoglobin Dengan Pemeriksaan Menggunakan Metode Point Of Care Testing Dan Hematology Analyzer*” tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini, peneliti mendapat banyak dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P.,MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan di program studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari.,S.KM., M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III.
3. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani,S.IP.M.,Erg selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dorongan, masukan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada peneliti sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari.,S.KM., M.Si dan Ni Nyoman Astika Dewi, M.biomed, selaku penguji yang senantiasa memberikan masukan dan saran sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan
6. Serta teman teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

7. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian

Denpasar, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN PLAGELAT.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Darah	6
1. Pengertian Darah	6

2. Fungsi Darah	6
3. Komponen Darah	10
B. Hemoglobin	10
1. Pengertian Homoglobin	10
2. Struktur Hemoglobin	13
3. Fungsi Hemoglobin	13
C. Pengambilan sampel darah	15
1. Pengambilan darh vena	16
2. Pengambilan darah kapiler	20
D. Pemeriksaan hemoglobin	22
1. Metode sahli	22
2. <i>Point Of Care Testing</i> (POCT)	22
3. Hematology Analyzer Sysmex XP-100	24
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	27
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	28
1. Variabel penelitian	28
2. Definisi Operasional	28
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan penelitian.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian	30
1. Populasi Penelitian	30
2. Sampel Penelitian	31
3. Teknik Perlakuan Sampel.....	32

D. Jeni dan Teknik Pengumpulan Data	34
1. Jenis Data	34
2. Cara Pengumpulan Data	35
3. Instrumen Pengumpulan Data	36
E. Pengolahan dan Analisis Data	36
1. Teknik Pengolahan Data	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. HASIL	
1. Gambaran umum lokasi penelitian	36
2. Karakteristik subjek penelitian	37
3. Hasil pengamatan terhadap objek penelitian	38
B. Pembahasan.....	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep	27
Gambar 2. Hubungan antar variabel.....	28
Gambar 3. Data hasil pemeriksaan hemoglobin	39
Gambar 4. Rata-Rata Hasil Pemeriksaan Homoglobin	40
Gambar 5. Alat Stik POCT Easy Touch GCHb.....	51
Gambar 6. Torniquet Merk OneMed.....	51
Gambar 7 Alat Hematologi Analyzer Xp 100.....	51
Gambar 8 Tabung Vacutainer tutup kuning Merk BD.....	51
Gambar 9. Alcohol Swabs 70 %	52
Gambar 10. Vacutainer	52
Gambar 11 plaster Hypapix	52
Gambar 12 Jarum Vacutainer.....	53
Gambar 13. Blood Lancet	52
Gambar 14. Pemeriksaan Kadar Hemoglobin menggunakan hematologi Analizer	61
Gambar 15. Hasil kadar hemoglobin menggunakan Alat Stik POCT	61
Gambar 16. Pengambilan darah Vena	61
Gambar 17 pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat Stik POCT..	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....	22
Tabel 2. Distribusi respon den berdasarkan jenis kelamin.....	38
Tabel 3 Distribusi responden berdasarkan umur	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat POCT dan hematolog analyzer.....	47
Lampiran 2.	Lembar Permohonan Menjadi Responden	49
Lampiran 3.	<i>Informed Consent</i>	50
Lampiran 4.	Alat dan bahan.....	51
Lampiran 5.	Dokumentasi Penelitian	53

DAFTAR SINGKATAN

Hb	: <i>Hemoglobin</i>
POCT	: <i>Point Of Care Testing</i>
ICSH	: <i>International Committee For Standardization In Hematology</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
ATP	: <i>Adenosin Tri Phosphat</i>
PMI	: <i>Palang Merah Indonesia</i>
SOP	: <i>Standar Operasional Prosedur</i>
RBC	: <i>Red Blood Cell</i>
HGB	: <i>Hemoglobin</i>
MCHC	: <i>Mean Cospuscular Hemoglobin Concentration</i>
HCT	: <i>Hematocrit</i>
PLT	: <i>Platelet</i>
MPV	: <i>Mean Platelet Volume</i>
PDW	: <i>Platelet Distribution Width</i>
PCT	: <i>Plateletcrit</i>
WBC Histogram	: <i>White Blood Cell Histogram</i>
RBC Histogram	: <i>Red Blood Cell Histogram</i>