

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE HEMATOLOGI  
ANALYZER DAN METODE *POINT OF CARE TESTING*  
DI RSUD PARIAMAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar  
Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md.AK)*



**Oleh:**

**RANI MEILANA**  
**NIM: 1813453050**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2021**

## ABSTRAK

Hemoglobin adalah komponen molekul protein sel eritrosit yang menyalurkan O<sub>2</sub> keseluruh tubuh. Pada hemoglobin terdapat zat besi yang membuat darah berwarna merah. Zat besi yang merupakan pembuat sel eritrosit, hemoglobin diukur secara kimiawi dengan Hb per 100 ml darah yang dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa O<sub>2</sub> dalam darah. Kadar Hb merupakan ukuran pigmen respiratorik yang ada pada eritrosit, digunakan sebagai parameter anemia. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan kadar Hb metode hematologi analyzer dan metode POCT. Tempat penelitian ini di laboratorium RSUD Pariaman pada bulan Maret sampai bulan Agustus 2021. Jenis penelitian ini deskriptif, dengan desain *Cross Sectional*, populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan Hb di Laboratorium RSUD Pariaman Selama Bulan April Sampai Juni 2021 dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang yang diambil secara acak/Random Sampling. Hasil penelitian didapat rata-rata pemeriksaan kadar Hb pada metode hematologi analyzer 10,76 gr/dl dan metode POCT 10,69 gr/dl. Berdasarkan kriteria pengujian yang telah dilakukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena didapat Ho 0,4.

**Kata kunci:** Hemoglobin, metode hematologi analyzer dan metode POCT

## **ABSTRACT**

Hemoglobin is a protein molecule component of erythrocyte cells that carries O<sub>2</sub> throughout the body. Hemoglobin contains iron which makes blood red (Iron is the composer of erythrocytes). Hemoglobin is chemically measured by Hb per 100 ml of blood which can be used as an index of O<sub>2</sub>-carrying capacity in the blood. Hb level is a measure of the respiratory pigment present in erythrocytes, which is used as a parameter for anemia. Purpose of this study was to determine the difference in Hb levels using the hematology analyzer method and the POCT method. This research site is in pariaman hospital laboratory in March to August 2021. This type of study is descriptive, With Cross Sectional Design, Population In this study are all patients who did Hb examination in Pariaman Hospital Laboratory During April To June 2021 with a sample count of 30 oarang taken randomly/Random Sampling, The results of the study obtained an average examination of Hb levels in the hematology analyzer method of 10.76 gr/dl and the POCT method 10.69 gr/dl. Based on the test criteria that have been done there is no significant difference because it was obtained ho 0.4.

**Key words:** Hemoglobin, hematology analyzer method and POCT method

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas kehendak Allah SWT semua ini dapat terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah SWT (QS. Al-Kahfi: 39).

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam dengan kasih sayang-Mu yang telah memberikan kekuatan serta kemudahan dalam mengenal ilmu serta memperkenalkan ku dengan cinta. Dan tak lupa iringan sholawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW. Yang telah banyak mengajarkan untuk tetap kuat dalam menghadapi banyak hal. Ketakutan yang memberatkan langkah kini ini telah menjadi tangisan penuh rasa syukur dan kebahagiaan yang tak terkira.

Alhamdulillahirabil'Alamin sebuah langkah kini sudah tergapai. Atas izin-Mu aku berhasil melewati satu rintangan untuk mencapai suatu keberhasilan. Atas izin-Mu juga dapat aku persembahkan Karya ini untuk-Mu dan seluruh keluargaku. Karya ini merupakan awal dari sebuah harapan kecil dan cita-cita baru yang harus aku raih.

Untuk mama...

Almarhum papa...

Doa-doa Mu Menghadirkan keridhoan untukku, selalu tuntun aku dalam jalanku, diantara doa yang telah kita kirimkan satu persatu dapat terwujud dengan segala usaha yang kita perjuangkan. Kini studi ini telah selesai, dengan kerendahan hati yang tulus. Bersama dengan keridhoan-Mu ya Allah, ku persembahkan karya tulis ini.

Kepada dosen pembimbing ku ibu Chairani S. ST., M. Biomed dan dosen penguji ku bapak Almurdi DMM., M. Kes yang telah meluangkan waktunya untuk membimbingku dalam menyelesaikan Karya Tulis ini. Terimakasih untuk ilmu yang telah ibu dan bapak berikan dalam tiga tahun kuliah ku. Kelak ilmu yang ibu dan bapak berikan akan menjadi sangat berharga dalam masa depanku.

Kepada mamaku (Armiati) terimakasih telah memberikan banyak kasih sayang saat ini dan seterusnya, yang telah memberikan segala permintaan ku. Untuk almarhum papa (Agusman) terimakasih untuk kasih sayang yang sangat singkat, untuk kemudahan dalam menyelesaikan studi diploma tiga ku ini, semoga putri papa selalu mejadi anak yang membanggakan. Untuk almarhum papa (Rustam) terimakasih telah menjadi ayah sambung yang sangat baik, memberikan kasih sayang penuh untuk semua anaknya. Kelak anak ini akan menjadi lebih baik

lagi dan bisa diandalkan. Untuk kedua kakak ku (Rini Mirasari dan Reno Noverika) terimakasih telah memberikan banyak dukungan dalam semua hal, dan selalu mewujudkan keinginan-keinginan kecil ku yang tidak pernah ada habisnya. Untuk abang ku (Candra Jamal) terimakasih telah menjadi abang dan ayah yang selalu ada untuk adik dan keponakan ku. Untuk adik bungsu ku terimakasih untuk semua bantuannya, dan semua semangat yang telah kamu berikan. Untuk keponakan ku (Nadhira, Ibra, dan Nayya) telah menjadi tempat istirahat jika aku lelah dengan semuanya.

Atas doa-doa keluargaku tersayang studi dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tak lupa ucapan terimakasih aku sampaikan kepada wali kelas satu SMA ku ibu Mery Syafitri yang selalu memberikan dukungan serta doanya sampai saat ini, sepupuku (Syari, Putri, Zaza), sahabat ku (Sari, Tania, Esti) yang selalu memberikan semangat, menjadi tempat bercerita, dan selalu bersedia membantu ku.

Untuk teman sepembimbingan Karya Tulis ilmiah (Shindy Hariska, Hesty Anggraini, Elsi Novita, Jaalni Qalbihnur, Septi Lavenia Lara) terimakasih sudah meluangkan waktu untuk direpotkan, dan banyak membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini serta selalu mengingatkan jadwal bimbingan.

Teruntuk Wanita Soleha teman selama tiga tahun ini terimakasih telah menjadi teman yang baik, telah menjadi bagian cerita masa perkuliahan ini. (Rizva Cania) terimakasih sudah meluangkan banyak waktunya untuk memenuhi keinginan tidak jelas ku dari awal semester hingga akhir semester ini. (Rema Yulia Putri) terimakasih sudah menjadi teman pertama ku di awal PKKMB, terimakasih sudah banyak membantu dalam praktikum di laboratorium. (Anggrayni Usmar) terimakasih sudah menjadi tempat cerita, membantu dalam banyak hal di masa perkuliahan sampai terakhir. (Annisa Fitria Rahma) terimakasih sudah menjadi teman yang baik untuk ku dari awal kenal sampai sekarang. (Elni dayanti) terimakasih sudah menjadi teman yang mau dibikin susah. Terimakasih untuk waktu tiga tahunnya Wanita soleha, semoga kita semua sukses..

Kepada teman-teman Teknologi Laboratorium Medis Bp 18 terimakasih sudah melewati banyak hal bersama. Semoga kedepannya yang kita bisa mencapai semua yang kita impikan. Aamiin.

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah yang berjudul "Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Hematologi Analyzer dan Metode *Point Of Care Testing* di RSUD Pariaman" telah disetujui, diperiksa untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

Yang berlangsung pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 12 Agustus 2021

### Dewan Penguji

1. (Chairani, S. SiT., M. Biomed.) : \_\_\_\_\_  
NIDN: 1016128401

2. (Dr. Almurdi, DMM., M. Kes.) : \_\_\_\_\_  
NIDN: 0023086309

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia



Endang Suriani, SKM., M. Kes  
NIDN: 1005107604

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE HEMATOLOGI  
ANALYZER DAN METODE *POINT OF CARE TESTING*  
DI RSUD PARIAMAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Ahli Madya Analis  
Kesehatan (A.Md.AK)*

Oleh:

**RANI MEILANA**  
**NIM: 1813453050**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing



**Chairani, S. Sit., M. Biomed**  
**NIDN: 1016128401**

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Perintis Indonesia**



**Endang Suriani, SKM., M. Kes**  
**NIDN: 1005107604**



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### **DATA PRIBADI**

Nama : Rani Meilana  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 01 Mei 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kebangsaan : Indonesia  
No. Telp : 089625336834  
E-mail : ranimeilana2000@gmail.com



### **PENDIDIKAN FORMAL**

- SD ANGKASA II LANUD PADANG 2006-2012
- SMP N 16 PADANG 2012-2015
- SMA ADABIAH 2 PADANG 2015-2018
- D III Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia 2018-2021

### **PENGALAMAN AKADEMIS**

- 2020 Praktek Kerja Malaria di Puskesmas Pasar Kuok, Pesisir Selatan
  - 2021 Praktek Kerja Lapangan di RSUD Pariaman
  - 2021 Praktek Kerja Lapangan dan Pengabdian Masyarakat (PMPKL) dikelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Padang
- Judul KTI: “Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Hematologi Analyzer dan Metode *Point Of Care Testing*”



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rani Meilana

Nim : 1813453050

Program Studi : Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Hematologi Analyzer Dan Metode *Poin Of Care Testing* di RSUD Pariaman” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Padang, Agustus 2021



Rani Meilana

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb,

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang judul “PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE HEMATOLOGI ANALYZER DAN METODE *POINT OF CARE TESTING* DI RSUD PARIAMAN”.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM dan memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

Dengan diselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini, penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp., M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr. rer. nat Ikhwan Resmala Sudji, M. Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Perintis Indonesia.
4. Ibu Chairani, S. SiT., M. Biomed selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Dr. Almurdi, DMM., M. Kes selaku penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak atau ibu dosen Program Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

7. Teristimewa Kepada orang tua, kakak, dan adik yang selalu membantu baik moral dan materil, dan selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman seperjuangan Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM yang banyak membantu memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat. Dalam kesempatan ini penulis dengan rasa hormat dan banyak terimakasih atas bimbingan dan dorongan dari semua pihak secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah Ini masih jauh dari sempurna untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Atas bantuan dari berbagai pihak penulis mengucapkan banyak terimakasih.

Padang, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>ABSTRAK.....</b>                                  | <b>ii</b>                           |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                | <b>iii</b>                          |
| <b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>                      | <b>iv</b>                           |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>                    | <b>viii</b>                         |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....</b>           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                          | <b>x</b>                            |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                              | <b>xii</b>                          |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                            | <b>xiv</b>                          |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>xv</b>                           |
| <br>   |                                     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b>                            |
| 1.1. Latar Belakang.....                             | 1                                   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                             | 3                                   |
| 1.3 Batasan Masalah .....                            | 3                                   |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                          | 3                                   |
| 1.4.1 Tujuan Umum .....                              | 3                                   |
| 1.4.2 Tujuan Khusus.....                             | 4                                   |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                          | 4                                   |
| 1.5.1 Bagi Pendidikan.....                           | 4                                   |
| 1.5.2 Bagi Peneliti.....                             | 4                                   |
| <br>   |                                     |
| <b><u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</u></b>          | <b>5</b>                            |
| 2.1 Hemoglobin.....                                  | 5                                   |
| 2.1.1 Pengertian Hemoglobin .....                    | 5                                   |
| 2.1.2 Manfaat Hemoglobin .....                       | 7                                   |
| 2.1.3 Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin..... | 7                                   |
| 2.1.4 Dampak Penurunan Kadar Hemoglobin.....         | 8                                   |
| 2.2 Metode Pemeriksaan kadar hemoglobin.....         | 9                                   |
| 2.2.1 Metode Cyanmethemoglobin .....                 | 9                                   |
| 2.2.2 Metode Sahli .....                             | 9                                   |
| 2.2.3 Hematologi Analyzer .....                      | 10                                  |
| 2.2.4 Metode Point Care Of Testing (POCT) .....      | 12                                  |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3 Pengambilan Sampel Darah .....                 | 13        |
| 2.3.1 Pengambilan sampel darah Vena .....          | 13        |
| 2.3.2 Pengambilan darah kapiler .....              | 15        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>              | <b>16</b> |
| 3.1 Jenis/Desain Penelitian .....                  | 16        |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....              | 16        |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....                      | 16        |
| 3.3.1 Populasi.....                                | 16        |
| 3.3.2 Sampel.....                                  | 16        |
| 3.4 Persiapan Penelitian .....                     | 16        |
| 3.4.1 Persiapan Alat .....                         | 16        |
| 3.4.2 Persiapan Bahan.....                         | 17        |
| 3.5 Prosedur Kerja.....                            | 17        |
| 3.5.1 Prosedur Pengambilan Sampel Darah Vena ..... | 17        |
| 3.5.2 Prosedur Pengambilan darah kapiler.....      | 18        |
| 3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Hb.....                 | 18        |
| 3.6 Teknik Pengumpulan Data .....                  | 19        |
| 3.7 Teknik Pengolahan Data .....                   | 19        |
| 3.8 Analisis Data .....                            | 20        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>           | <b>21</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian.....                          | 21        |
| 4.2 Pembahasan.....                                | 22        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                          | <b>24</b> |
| A. Kesimpulan .....                                | 24        |
| B. Saran .....                                     | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        | <b>25</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur.....  | 21             |
| Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....   | 21             |
| Tabel 4.3 Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Metode Hematologi<br>Analyzer dan Metode Point Of Care Testing..... | 22             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Lampiran 1: Surat Izin Penelitian.....  | 27             |
| Lampiran 2: Surat Balasan.....          | 28             |
| Lampiran 3: Hasil Penelitian.....       | 29             |
| Lampiran 4: Dokumentasi Penelitian..... | 33             |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Hemoglobin adalah komponen molekul protein sel eritrosit yang menyalurkan O<sub>2</sub> keseluruh tubuh. Pada hemoglobin terdapat zat besi yang membuat darah berwarna merah. Zat besi yang merupakan pembuat sel eritrosit, hemoglobin diukur secara kimiawi dengan 100 ml darah yang dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa O<sub>2</sub> dalam darah.

Kadar Hemoglobin merupakan ukuran pigmen respiratorik yang ada pada eritrosit, digunakan sebagai parameter pemeriksaan anemia. Hemoglobin dapat diukur menggunakan metode Sahli, metode cyanmethemoglobin, dan oksidasi hemoglobin. Metode Sianmethemoglobin merupakan metode yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH). Hemoglobin merupakan senyawa eritrosit yang berfungsi mengangkut zat O<sub>2</sub> kedalam tubuh. Menurut penelitian John W. Adamson (2005).

Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi yang berfungsi untuk mengangkut O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin memiliki afinitas (daya gabung) terhadap O<sub>2</sub> dan dengan itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel eritrosit (Sutedja, 2006).

Pengukuran kadar hemoglobin (Hb) dengan metode POCT yang dilakukan menggunakan strip test. Pengambilan sampel darah responden diletakkan pada strip Hb kemudian strip Hb tersebut dimasukkan pada alat Cek Hb, maka secara otomatis nilai kadar Hb akan terdeteksi pada alat. Kategori kadar Hb normal untuk perempuan 12-15 mg/dl sedangkan laki-laki 13,5-17 mg/dl (Priyanto, 2018).

Pemeriksaan hematologi melibatkan darah sebagai sampel yang akan diperiksa oleh petugas analis di laboratorium, dimana salah satu pemeriksaannya adalah kadar Hb (Andriani, 2010). Jika kadar Hb berkurang maka jaringan tubuh juga akan kekurangan O<sub>2</sub>. Oksigen diperlukan tubuh sebagai bahan bakar untuk metabolisme.

Untuk menentukan Kadar Hb dalam darah dapat dilakukan menggunakan metode Sianmethemoglobin menggunakan Hematology Analyzer, metode Point Of Care Testing (POCT) dan metode Sahli. Cara Sahli sudah lama di tinggal karena cara ini memiliki tingkat kesalahan yang mencapai 5% sampai 10%. Metode yang dianjurkan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) adalah metode Sianmethemoglobin menggunakan alat otomatis hematology analyzer. Alat ini menghitung secara otomatis kadar Hb dalam eritrosit, metode ini banyak digunakan dan mempunyai standar yang stabil (Febianty, Sugiarto and Sadeli, 2013)

Pemeriksaan Hb disarana pelayanan kesehatan seperti laboratorium di Rumah Sakit sebagian besar menggunakan alat hematology analyzer, akan tetapi di laboratorium Puskesmas umumnya menggunakan metode Cyanmethemoglobin fotometer dan metode sahli (Faatih et al, 2017). Pada sarana pelayanan kesehatan yang lebih rendah seperti Puskesmas Pembantu atau polindes lebih banyak menggunakan metode POCT menggunakan alat hemoglobinometer portable dan metode sahli.

POCT meliputi pemeriksaan yang dilakukan di dimana tindakan atau perawatan akan dilakukan pada pasien. Seperti dilakukan di tempat praktik dokter dan departemen lain selain laboratorium di rumah sakit seperti Unit Gawat Darurat (UGD), kamar operasi, dan ICU (Sacher and McPherson, 2008). Salah satu alat yang digunakan dalam pengukuran hemoglobin menggunakan alat POCT (Adam et al., 2012).

Kelebihan alat POCT penggunaan instrument sangat praktis, mudah dan efisien. Menggunakan sampel dalam jumlah sedikit. Mengurangi, atau meniadakan tahap praanalitik, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan pada tahap ini. Hasil dapat diketahui dengan cepat sehingga lebih cepat dalam pengambilan keputusan. Mengurangi waktu kunjungan klinik rawat jalan, penggunaan waktu, dan tenaga kesehatan yang lebih optimal. Pemeriksaan dapat dilakukan secara mandiri tanpa harus mengunjungi laboratorium atau sarana pelayanan kesehatan yang ada.

Kekurangan alat POCT adalah jenis pemeriksaan yang dapat diperiksa masih terbatas. Tingkat kedekatan pengukuran hasil pemeriksaan POCT belum sebaik hasil dari laboratorium klinik. Proses QC (*Quality Control*) belum baik. Proses dokumentasi hasil terggolong belum baik, dikarenakan alat ini belum dilengkapi sistem identifikasi pasien, printer dan belum terkoneksi dengan sistem informasi laboratorium (SIL)

Kelebihan pemeriksaan menggunakan alat hematologi analyzer dapat dilakukan dengan cepat. Hasil yang dikeluarkan sudah melalui *quality control* yang dilakukan oleh intern rumah sakit atau laboratorium klinik Pratama. Proses dokumentasi hasil sangat baik, dikarenakan alat ini dilengkapi sistem identifikasi pasien, printer dan terkoneksi dengan sistem informasi laboratorium (SIL)

Kekurangan alat hematologi analyzer pemeriksaan memerlukan sampel yang banyak. Perawatan alat harus lebih diperhatikan seperti suhu ruangan, lakukan control secara berkala, serta pengecekan reagen. Tidak dapat menghitung sel abnormal seperti dalam pemeriksaan hitung jumlah sel, hitung leukosit atau trombosit bisa saja rendah karena ada beberapa sel yang tidak terhitung dikarenakan sel tersebut memiliki bentuk abnormal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian adalah bagaimana perbedaan pemerikssan kadar hemoglobin metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing* di RSUD Pariaman?.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya dilakukan terhadap perbedaan kadar hemoglobin menggunakan metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing* di RSUD Pariaman.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing* di RSUD Pariaman.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui rata-rata pemeriksaan kadar Hb metode hematologi analyzer.
2. Untuk mengetahui rata-rata pemeriksaan kadar Hb metode *point of care testing*.
3. Untuk mengetahui perbedaan kadar Hb dengan metode hematologi analyzer dan *point of care testing*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Bagi Pendidikan**

Dapat menjadi tambahan kepustakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan ilmu kesehatan serta menjadi suatu acuan pengembangan penelitian yang spesifik terhadap perbedaan kadar Hb metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing*.

#### **1.5.2 Bagi Peneliti**

Memberikan pengalaman penting bagi peneliti untuk mempelajari perbedaan kadar Hb menggunakan metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hemoglobin**

##### **2.1.1 Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin (Hb) merupakan komponen dalam sel eritrosit yang berfungsi mengikat O<sub>2</sub> dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. O<sub>2</sub> diperlukan oleh jaringan tubuh. O<sub>2</sub> diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. Hb dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel eritrosit. Cara untuk memastikan seseorang menderita anemia yakni dengan dilakukannya pemeriksaan kadar Hb dalam darah (Kemenkes RI, 2016)

Hemoglobin adalah protein majemuk yang tersusun dari protein sederhana yaitu globin dan radikal prostetik yang berwarna, yang disebut heme. Protein ini terdapat dalam butir-butir darah merah dan dapat dipisahkan dengan cara pemusingan (*centrifuge*). Berat molekul ditentukan dengan ultra sentrifuge sebesar 68.000 rpm. Tiap liter darah mengandung kira-kira 150 gr hemoglobin (Damin Sumardjo, 1990).

Hemoglobin merupakan protein paling utama dalam tubuh manusia yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen ke jaringan dan menjadi media transport karbondioksida dari jaringan tubuh keparu-paru, pengangkutan oksigen berdasarkan atas interaksi kimia antara molekul O<sub>2</sub> *hem* terkemas dalam protein yang disebut *globin* dengan demikian, struktur eritrosit yang halus untuk mengangkut O<sub>2</sub> dan mempertahankan Hb.

Sintesis hem dan globin diatur pada bagian hem pada hemoglobin terdiri dari sebuah struktur cincin porfirin yang mengandung besi (ferro), kandungan zat besi yang terdapat dalam Hb membuat darah berwarna merah dan bagian globin adalah suatu protein yang terdiri dari dua pasang rantai asam amino yang disebut alfa dan beta) (Sacher and McPherson, 2008).

Didalam menjalankan fungsinya Hb membawa O<sub>2</sub> keseluruh tubuh, Hb juga dapat mengikat O<sub>2</sub> melalui ikatan kimia khusus. Reaksi tersebut  $Hb + O_2 \leftrightarrow HbO_2$  dapat berlangsung dalam 2 arah. Reaksi yang berlangsung ke kanan merupakan reaksi penggabungan atau asosiasi terjadi dalam alveolus paru-paru, tempat berlangsungnya pertukaran udara antara tubuh dengan lingkungan sebaliknya, reaksi yang berjalan dari kiri ke kanan merupakan reaksi penguraian yang terjadi di dalam berbagai jaringan. Hb yang belum mengikat O<sub>2</sub> disebut deoksihemoglobin (deoksi Hb atau Hb saja), sedangkan Hb yang mengikat O<sub>2</sub> disebut oksihemoglobin (HbO<sub>2</sub>) (Sherwood, 2016)

Selain mengikat O<sub>2</sub><sup>+</sup> dapat berikatan dengan karbondioksida (CO<sub>2</sub>), karbonmonoksida (CO) dan bagian ion hidrogen asam (H<sup>+</sup>) dari asam karbonat yang terionisasi terbentuk dari CO<sub>2</sub>. Pada fungsinya transport (CO<sub>2</sub>) sebagian kecil saja yang berikatan langsung dengan molekul Hb melalui ikatan karbaminohemoglobin (CO<sub>2</sub> ada dalam darah), sebagian yang lain mengangkut O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> sebagai bentuk terlarut dalam plasma, namun berbeda dengan O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> tidak larut secara fisik dalam bentuk senyawa tersebut, tetapi sebagian ion bikarbonat (HCO<sub>3</sub>) yang pembentukannya sangat memerlukan sel eritrosit (Sherwood, 2016)

Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pembawa O<sub>2</sub>. Kadar Hb yang tinggi dan tidak normal terjadi karena keadaan hemokonsentrasi yang disebabkan oleh dehidrasi, hemoglobin yang rendah dapat berkaitan dengan berbagai masalah klinis. Jumlah sel eritrosit dan kadar molekul Hb tidak selamanya meningkat atau menurun secara bersamaan, misalnya penurunan sel eritrosit disertai kadar Hb sedikit meningkat atau normal terjadi khusus anemia perniosa, dan sel darah merah yang sedikit meningkat atau normal, disertai kadar hemoglobin yang menurun terjadi pada anemia defisiensi zat besi (Sacher and McPherson, 2008)

Di klinik laboratorium, kadar Hb ditentukan dengan berbagai cara, diantaranya adalah dengan menggunakan metode visual (Hb Sahli) dan metode sianmet-hemoglobin. Metode visual (Sahli) sudah tidak dianjurkan lagi, dikarenakan memiliki tingkat kesalahan yang besar, mulai dari alat yang tidak

bisa distandarisasi dan tidak semua jenis hemoglobin dapat diubah menjadi asam hematin seperti keroksi-hemoglobin, met-hemoglobin dan sulf-hemoglobin. *International Committee for Standardization in Haematology* (ICSH), menganjurkan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode sianmethemoglobin. Cara ini sangat mudah dilakukan karena mempunyai standar yang dapat mengukur semua jenis hemoglobin kecuali sulf-hemoglobin.

### **2.1.2 Manfaat Hemoglobin**

Kurang lebih 80% zat besi tubuh berada didalam hemoglobin. Sehingga peran hemoglobin penting bagi tubuh, Hemoglobin berperan dalam pertukaran O<sub>2</sub> dengan CO<sub>2</sub> dalam jaringan tubuh. Selain itu Hb berperan untuk mengantarkan O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh sebagai bahan bakar dan membawa CO<sub>2</sub> dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk di buang.

### **2.1.3 Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin**

Menurut Zarianis (2006) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin, diantaranya adalah:

#### **a. Perdarahan**

Pada saat tubuh kehilangan darah dalam waktu yang sangat lama, tubuh tidak dapat menyerap cukup zat besi. Ketika mengalami perdarahan yang cepat, tubuh akan berusaha mengganti cairan plasma dalam waktu satu sampai tiga hari yang akan menyebabkan konsentrasi sel eritrosit menjadi rendah. Bila perdarahan tidak berlanjut dalam waktu tiga sampai enam minggu konsentrasi sel eritrosit akan kembali kedalam keadaan yang normal. Maka terbentuklah sel eritrosit yang berukuran lebih kecil dari pada ukuran normalnya dan hanya mengandung sedikit hemoglobin. Keadaan inilah yang dapat menimbulkan anemia.



#### b. Kelainan pada sel eritrosit

Kelainan eritrosit seringkali didapat melalui garis keturunan. Sel eritrosit bersifat rapuh sehingga mudah pecah saat melewati pembuluh kapiler terutama ketika melalui limpa. Kelainan sel eritrosit berupa ukuran yang sangat kecil dan berbentuk seperti bola. Keadaan anemia yang parah dapat terjadi jika mengalami keadaan-keadaan tersebut.

#### c. Usia

Semakin bertambahnya usia fungsi organ manusia juga akan mengalami penurunan secara fisiologis termasuk penurunan sum-sum tulang yang memproduksi sel eritrosit. Selain itu kemampuan sistem pencernaan dalam menyerap zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh terutama zat besi juga mengalami penurunan. Sehingga ketika terjadi perdarahan atau ketika melakukan aktivitas berat, orang tua atau usia lanjut lebih mudah mengalami penurunan kadar Hb. Pada orang tua toleransi terhadap penurunan kadar Hb kurang baik karena adanya efek kekurangan O<sub>2</sub> pada organ bila terjadi gangguan kompensasi kardiovaskular normal.

#### d. Aktivitas fisik

Kegiatan fisik yang berat seperti olahraga dapat meningkatkan resiko penurunan kadar hemoglobin. Hal ini dikarenakan saat berolahraga meningkatkan kebutuhan metabolik sel-sel otot. Dimana dalam sistem metabolik tubuh dibutuhkan oksigen yang memadai sedangkan oksigen dibawa oleh hemoglobin.

### **2.1.4 Dampak Penurunan Kadar Hemoglobin**

Hemoglobin berfungsi untuk melepaskan oksigen ini dalam kapiler jaringan perifer dengan cara bergabung dengan O<sub>2</sub> dalam paru. Sedangkan O<sub>2</sub> merupakan bahan bakar utama dalam setiap proses di setiap organ tubuh. Sehingga jika terjadi penurunan kadar Hb dalam darah dapat mengakibatkan

berkurangnya pasokan O<sub>2</sub> pada organ tubuh, terutama organ-organ vital seperti otak, dan jantung.

## **2.2 Metode Pemeriksaan kadar hemoglobin**

### **2.2.1 Metode Cyanmethemoglobin**

#### **a. Prinsip**

Hemoglobin diubah menjadi cyanmethemoglobin (hemoglobin sianida) dalam larutan yang berisi kaliumferrisianida dan kalium sianida. Perbandingan intensitas sinar yang diserap dengan intensitas sinar yang datang, larutan diukur pada panjang gelombang 540 nm.

#### **b. Kelebihan**

Ketelitian pembacaan kadar Hb metode cyanmethemoglobin tinggi karena standar bersifat stabil.

#### **c. Kekurangan**

Kekeruhan yang terdapat pada sampel bisa mempengaruhi pembacaan hasil.

#### **d. Prosedur**

Masukkan 5 ml larutan drapkin kedalam tabung kuvet, pipet 20 ul darah menggunakan pipet hemoglobin, bersihkan bagian luar pipet menggunakan tisu kemudian masukkan darah kedalam kuvet dengan membilasnya, campur isi tabung dengan cara membalikkannya beberapa kali, baca dalam spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm. Sebagai blanko gunakan larutan drabkin (Gandasoebrata, 2007).

### **2.2.2 Metode Sahli**

Metode Sahli merupakan metode yang sering digunakan di laboratorium yang merupakan metode paling sederhana.

a. Prinsip

Hemoglobin dihidrolisis dengan HCl menjadi globin ferroheme. Ferroheme oleh O<sub>2</sub> yang ada di udara, dioksidasi menjadi ferriheme yang segera bereaksi dengan ion Cl membentuk ferrihemechlorid yang juga disebut hematin atau hemin yang berwarna cokelat. Warna yang terbentuk ini dibandingkan dengan warna standar (hanya dengan mata telanjang). Perubahan warna hemin dibuat menggunakan pengenceran hingga warnanya sama dengan warna standar (Febianty, Sugiarto and Sadeli, 2013).

b. Kelebihan

Pengerjaan metode ini lebih mudah, dan biaya pemeriksaan lebih murah.

c. Kekurangan

Ketelitian alat rendah, proses memipet darah dan pengenceran yang tidak tepat dapat mempengaruhi hasil.

d. Prosedur

Masukkanlah HCl 0,1 N kedalam tabung pengencer haemometer sampai tanda 2, hisap darah dengan pipet hemoglobin hingga garis 0,5 ul, hapus kelebihan darah bagian luar pipet, alirkan darah kedalam tabung, bilas dengan larutan Hcl 0,1 N homogenkan, lalu tambahkan aquadest sedikit demi sedikit sampai warna terlihat sama.

### 2.2.3 Hematologi Analyzer

Metode ini merupakan baku emas untuk pengukuran konsentrasi hemoglobin seperti yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology*. pemeriksaan kadar hemoglobin dengan hematology analyzer mudah dilakukan dan hasil pemeriksaan lebih akurat dari pada metode yang lain dalam pemeriksaan hemoglobin. Metode Sianmethemoglobin adalah metode referensi untuk estimasi hemoglobin, semua jenis hemoglobin dapat diukur kecuali sulfhemoglobin, faktor kesalahannya sekitar  $\pm 2\%$ . Metode ini sudah banyak digunakan di beberapa rumah sakit atau klinik kesehatan (Norsiah, 2015).

a. Prinsip

Hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida akan membentuk sianmethemoglobin berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar yang ada.

b. Kelebihan

Menggunakan alat elektronik, maka hasilnya lebih objektif (Norsiah, 2015).

c. Kekurangan

Alat ini mahal dan pemeliharaan susah, sukarnya mendapatkan standar reagen yang harus dipesan dengan waktu yang cukup lama karena harus didatangkan langsung dari luar daerah secara periodik, pemakaian pereaksi yang membahayakan kesehatan karena mengandung sianida dan banyak perlengkapan yang harus dibawa bila bekerja dilapangan, perlu dilakukan kalibrasi secara berkala setiap hari minimal satu kali dalam sehari agar alat dapat bekerja dengan baik (Bryan, 2010).

d. Prosedur

Nyalakan Power ON/OFF pada bagian kiri belakang alat, kemudian alat akan menampilkan start up, tekan YES, lakukan pencucian alat terlebih dahulu dengan cara menekan meni *SERVIS-Concertrate-Yes*. Saat pertama kali menghidupkan alat, selalu lakukan kalibrasi dengan cara tekan *calibrate* kemudian tekan *Enter*. Alat akan melakukan kalibrasi secara otomatis. Sebelum melakukan pemeriksaan tekan status untuk mengetahui kondisi PH (asam-basa),  $PCO_2$  (tekanan parsial  $CO_2$ ), dan  $PO_2$  (tekanan parsial  $O_2$ ) dalam keadaan OK, jika Ok sampel dapat diperiksa. Apabila kondisi menunjukkan UC (Un Calibrasi) lakukan kalibrasi sekali lagi dengan menekan *calibrate* kemudian *Enter*. Apabila alat sudah dalam kondisi '*ready for analisa*' berarti alat sudah dapat melakukan pemeriksaan. Masukkan tabung kearah selang penghisap lalu tekan *analyze*. Tunggu hasil pengukuran keluar beberapa saat.

#### 2.2.4 Metode Point Care Of Testing (POCT)

POCT didefinisikan sebagai pemeriksaan kesehatan sederhana yang menggunakan sampel darah dalam jumlah sedikit.

##### a. Prinsip

Sampel darah diaplikasikan pada area aplikasi menggunakan mikropipet. Intensitas warna (colorimetric) diukur pada sampel (surfaktan bereaksi dengan sel darah merah, reaksi non enzim). Intensitas warna merah meningkat sesuai konsentrasi substansi yang dianalisa.

##### b. Kelebihan

Mudah digunakan, dapat dilakukan oleh perawat dan keluarga pasien, volume sampel darah yang digunakan sangat sedikit, alat berukuran kecil sehingga tidak perlu ruangan khusus. Memberikan hasil yang cepat, sehingga pengambilan keputusan dapat segera dilakukan untuk manajemen pasien yang lebih baik.

##### c. Kekurangan

Meskipun POCT memberikan hasil yang cepat dan kesempatan untuk keputusan medis yang lebih cepat, risiko kesalahan dengan POCT sering menimbulkan keawatiran atas keandalan hasil tes. Berbeda dengan lab inti, dimana kesalahan paling banyak terjadi pada tahap pre-analitik dan pasca-analitik namun pada alat POCT kesalahan yang paling banyak terjadi pada tahap analitik. Hal ini dapat dikaitkan dengan kurangnya pemahaman atau pelatihan staf nonlaboratorium yang biasanya terlibat dalam POCT atau sebagai hasil dari keterbatasan uji dan penyalahgunaan. Sementara laboratorium menawarkan lingkungan pengujian yang terstruktur dan terkontrol, kondisi pengujian untuk POCT dapat sangat bervariasi (Futrell, 2015).

##### d. Prosedur

Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pastikan untuk mencocokkan nomor chip kode dengan nomor kode yang ditulis pada strip tes. Masukkan chip kode. Masukkan strip tes sampai ada suara 'bip' dan periksa nomor kode pada botol strip tes. Kumpulkan sampel darah menggunakan

mikropipet sebanyak (7uL). Tekan tabung transfer darah untuk memasukkan darah pada strip tes sehingga darah terserap kedalam strip tes. Hasil pengukuran akan ditampilkan dalam 5 detik.

## **2.3 Pengambilan Sampel Darah**

### **2.3.1 Pengambilan sampel darah Vena**

Pada pengambilan darah vena (*venipuncture*), umumnya darah akan diambil dari bagian mediana cubi yang terdapat disisi dalam lipatan siku. Vena mediana lebih banyak disarankan karena dekat dengan permukaan kulit, ukuranya cukup besar, dan tidak ada pasokan saraf besar. Apabila tidak memungkinkan, vena chepalica atau vena basilica bisa menjadi pilihan berikutnya. *Venipuncture* pada vena basilica harus dilakukan dengan hati-hati karena letaknya berdekatan dengan arteri brachialis dan syaraf mediana. Jika vena cephalica dan vena basilica ternyata tidak bisa digunakan, maka pengambilan darah dapat dilakukan didaerah pergelangan tangan (Iskandar, 2015).

Ada dua cara dalam pengambilan darah vena, yaitu cara manual (*syring*) dan cara vakum (*vacutainer*). Pada dasarnya pengambilan darah vena menggunakan *vacutainer* sama seperti pengambilan darah vena menggunakan spuit/syringe (jarum suntik biasa), yang membedakan adalah pada saat setelah menusukkan jarum dan kemudian melakukan penyedotan darah ke dalam vakum khusus yang sudah terisi oleh anti koagulan yang sesuai dengan pemeriksaan dan mempunyai sistem urutan pengambilan darah pemeriksaan (Iskandar, 2015).

Beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam pengambilan darah vena adalah :

1. Pemasangan *tourniquet* (tali pembendung) dalam waktu yang terlalu lama dan terlalu keras bisa menyebabkan hemokonsentrasi (peningkatan nilai hematokrit), peningkatan kadar substrat (protein total, AST, besi, kolesterol, lipid total), melepas *tourniquet* sesudah jarum dilepas bisa menyebabkan hematoma.

2. Jarum yang dilepas sebelum tabung vakum terisi penuh bisa mengakibatkan masuknya udara ke dalam tabung dan merusak sel eritrosit.
3. Penusukan yang berulang bisa menyebabkan masuknya cairan jaringan sehingga dapat mengaktifkan pembekuan. Di samping itu, penusukan yang berulang berpotensi menyebabkan hematoma.
4. Tusukan jarum yang tidak tepat ke dalam vena menyebabkan darah bocor (hematoma). Kulit yang ditusuk ketika masih basah oleh alkohol menyebabkan hemolisis pada sampel akibat kontaminasi oleh alcohol (Iskandar, 2015).

Pengambilan darah vena dengan tabung vakum tabung pertama kali dipasarkan oleh perusahaan ASBD (Becton Dickinson) di bawah nama dagang *vacutainer*. Jenis tabung ini berupa tabung reaksi yang hampa udara, terbuat dari kaca atau plastik. Ketika tabung dilekatkan pada jarum, darah akan mengalir masuk ke dalam tabung dan berhenti mengalir ketika sejumlah volume tertentu telah tercapai (Iskandar, 2015).

Jarum yang digunakan terdiri dari dua jarum yang dihubungkan. Jarum pada sisi anterior digunakan untuk menusuk vena dan jarum pada sisi posterior ditancapkan pada tabung. Jarum posterior diselubungi oleh bahan dari karet sehingga dapat mencegah darah dari pasien mengalir keluar. Sambungan berulir berfungsi untuk melekatkan jarum pada sebuah holder dan memudahkan pada saat mendorong tabung menancap pada jarum posterior (Iskandar, 2015).

Keuntungan menggunakan metode pengambilan ini adalah tidak perlu membagi-bagi sampel darah ke dalam beberapa tabung. Cukup sekali penusukan, dapat digunakan untuk beberapa tabung secara bergantian sesuai dengan jenis tes yang diperlukan. Untuk keperluan tes biakan kuman, cara ini juga lebih bagus karena darah pasien langsung dapat mengalir masuk ke dalam tabung yang berisi media biakan kuman. Jadi, kemungkinan kontaminasi selama pemindahan sampel pada pengambilan dengan cara manual dapat dihindari (Iskandar, 2015).



Kekurangannya sulitnya pengambilan pada orang tua, anak kecil, bayi, atau jika vena tidak bisa diandalkan (kecil, rapuh), atau jika pasien gemuk. Untuk mengatasi hal ini mungkin bisa digunakan jarum bersayap (*winged needle*) (Iskandar, 2015).

### **2.3.2 Pengambilan darah kapiler**

Pengambilan darah kapiler atau dikenal dengan istilah *skinpuncture* yang berarti proses pengambilan sampel darah dengan penusukan dikulit. Tempat yang digunakan adalah ujung jari tangan (*fingerstick*) atau pada anak daun telinga. Untuk anak kecil dan bayi diambil di tumit (*heelstick*) pada 1/3 bagian tepi telapak kaki atau ibu jari kaki. Lokasi pengambilan tidak boleh menunjukkan adanya gangguan peredaran, seperti vasokonstriksi (pucat), vasodilatasi (oleh radang, trauma), kongesti atau sianosis setempat dan sebagainya (Iskandar, 2015).

Pengambilan darah kapiler dilakukan untuk pemeriksaan yang memerlukan sampel dalam jumlah yang sedikit, misalnya untuk pemeriksaan kadar glukosa, kadar Hb, hematokrit (mikrohematokrit) atau analisa gas darah (*capillary method*).

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis/Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing* dengan desain penelitian *Cross Sectional*.

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan bulan Maret sampai bulan Agustus 2021 di Laboratorium RSUD Pariaman.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012). Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan kadar Hb di RSUD Pariaman pada bulan April sampai bulan Juni 2021.

#### **3.3.2 Sampel**

Besar sampel dalam penelitian ditentukan dengan melihat waktu dan tujuan penelitian (Sugiyono, 2012). Sehingga sampel diambil dari 30 pasien secara acak (*Random Sampling*) selama bulan April sampai bulan Juni 2021.

### **3.4 Persiapan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Alat**

Alat yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode hematologi analyzer adalah alat siemens Advia 2120i hematologi sistem. alat yang digunakan dalam metode POCT adalah alat automatic Family DR, dan mikropipet.

### 3.4.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode hematologi analyzer adalah sampel darah vena yang mengandung antikoagulan EDTA. Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan Hb metode POCT adalah yellow tip, dan strip Hb, Sampel yang digunakan darah vena yang mengandung antikoagulan EDTA.

### 3.5 Prosedur Kerja

#### 3.5.1 Prosedur Pengambilan Sampel Darah Vena

Persiapkan alat serta bahan yang diperlukan saat pengambilan sampel: jarum, kapas alcohol swab, tali pembendung (*tourniquet*), plester, tabung vakum.

1. Pasangkan jarum pada holder, lalu pastikan terpasang erat.
2. Lakukan pendekatan terhadap pasien pastikan pasien dalam keadaan tenang.
3. Identifikasi pasien sesuai dengan data di lembar permintaan.
4. Tanyakan keadaan pasien, dan tanyakan apakah pasien puasa atau konsumsi obat. Catat bila pasien minum obat tertentu, tidak puasa dan lainnya.
5. Minta pasien meluruskan tangannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas. Lalu minta pasien untuk mengepalkan tangannya.
6. Pasangkan tali pembendung kira-kira 10 cm di atas lipat siku.
7. Lakukan perabaan (palpasi) pada vena untuk memastikan posisi vena yang akan diambil.
8. Bersihkan kulit pada bagian yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70% lalu tunggu hingga kering.
9. Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Masukkan tabung ke dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk ke dalam tabung. Tunggu sampai darah berhenti mengalir. Jika

memerlukan beberapa tabung, setelah tabung pertama terisi, cabut dan ganti dengan tabung selanjutnya.

10. Lepas *tourniquet* dan minta pasien membuka kepalan tangannya.
11. Letakkan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan/tarik jarum lalu tutup menggunakan plester

### **3.5.2 Prosedur Pengambilan darah kapiler**

1. Siapkan peralatan sampling: lancet steril, kapas alcohol 70%.
2. Pilih lokasi pengambilan lalu desinfeksi dengan kapas alkohol 70%, biarkan kering.
3. Pegang bagian tersebut dan tekan sedikit supaya tidak terlalu nyeri.
4. Setelah kering tusuk dengan lancet steril.
5. Setelah darah keluar, buang tetes darah pertama dengan memakai kapas kering, tetes berikutnya dipakai untuk pemeriksaan.
6. Bersihkan ujung jari pasien.

### **3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Hb**

1. Prosedur kerja metode POCT
  1. Persiapkan alat dan bahan.
  2. Pastikan untuk mencocokkan nomor chip kode dengan nomor kode yang ditulis pada strip tes.
  3. Masukkan chip kode pada alat.
  4. Masukkan strip tes sampai suara 'bip'.
  5. Kumpulkan sampel darah menggunakan tabung transfer/ mikropipet sebanyak (7uL). Tekan tabung transfer darah untuk memasukkan darah pada strip tes sehingga darah terserap kedalam strip.
  6. Hasil pengukuran akan ditampilkan dalam 5 detik
2. Prosedur Pemeriksaan hematologi Analyzer
  1. Nyalakan Power ON/OFF pada bagian kiri belakang alat, kemudian alat akan menampilkan start up, tekan YES, lakukan pencucian alat terlebih dahulu dengan cara menekan meni **SERVIS-Concertrate-Yes**.

2. Setiap pertama kali menghidupkan alat, lakukan kalibrasi dengan cara tekan *calibrate* kemudian *Enter*. Alat akan melakukan kalibrasi secara otomatis.
3. Sebelum melakukan pemeriksaan tekan status untuk mengetahui kondisi apakah PH, PCO<sub>2</sub>, dan PO<sub>2</sub> dalam keadaan OK, jika Ok sampel dapat diperiksa. Apabila kondisinya UC (Un Calibrasi) lakukan kalibrasi dengan menekan *calibrate* kemudian *Enter*.
4. Apabila alat sudah dalam kondisi '*ready for analisa*' berarti alat sudah dapat melakukan pemeriksaan. Masukkan tabung kearah selang penghisap lalu tekan *analyze*.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin yang diperiksa dengan metode hematologi analyzer dan *point of care testing*.

### 3.7 Teknik Pengolahan Data

Setelah data primer yang didapat dari pemeriksaan kadar hemoglobin yang diperiksa dengan metode tersebut, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data. Langkah-langkah pengolahan data tersebut adalah:

1. Pengolahan Data (*Editing*)

Yaitu kegiatan dengan pengecekan isian lembaran observasi yang telah diisi berkaitan dengan kemungkinan adanya kesalahan dan melihat kelengkapan, kejelasan, konsistensi dari data.

2. Pengkodean (*coding*)

Yaitu melakukan konversi data kedalam angka-angka sehingga memudahkan dalam pengolahan data selanjutnya. Pemberian kode untuk setiap kelompok pertanyaan dalam lembaran observasi yang dilakukan peneliti.

3. Pemasukan data (*entry*)

Setelah data dikode kemudian data dimasukkan kedalam master tabel yang telah disiapkan guna memudahkan peneliti mengolah data.

#### 4. Pembersihan data (*cleaning*)

Data yang dimasukkan kekomputer dipastikan kebenarannya dengan mengoreksi kembali data yang telah ada, setelah data akurat kemudian data dianalisa menggunakan pengolahan data secara manual.

### **3.8 Analisis Data**

Data hasil pemeriksaan kadar Hb akan diolah menggunakan uji T dependen dengan SPSS untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok data dependen. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap perbandingan kadar Hb menggunakan metode hematologi analyzer dan metode POCT.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang perbedaan kadar Hb metode hematologi analyzer dan metode POCT yang dilakukan di RSUD Pariaman pada bulan April sampai bulan Juni 2021, didapati populasi sebanyak 364, jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 30 orang.

**Tabel 4.1 Distribusi Umur Responden**

|         | <b>n</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> | <b>Mean</b> | <b>SD</b> |
|---------|----------|------------|------------|-------------|-----------|
| Umur    | 30       | 1          | 76         | 42,83       | 23,293    |
| Valid N | 30       |            |            |             |           |

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa umur terkecil pada pemeriksaan Hb adalah umur 1 tahun, dan umur terbesar pemeriksaan Hb adalah 76 tahun, dan rata rata umur yang melakukan pemeriksaaan Hb adalah umur 42 tahun, rata rata deviasi adalah 23.

**Tabel 4.2 Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin**

| <b>Jenis Kelamin</b> | <b>Jumlah</b> | <b>Presentase (%)</b> |
|----------------------|---------------|-----------------------|
| Laki-laki            | 15            | 50                    |
| Perempuan            | 15            | 50                    |
| <b>Total</b>         | <b>30</b>     | <b>100%</b>           |

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa frekuensi dari sampel yang digunakan sebanyak 30 pasien. Terdiri dari 15 pasien laki-laki (50,0%) dan 15 pasien perempuan (50,0%).

**Tabel 4.3 Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Metode Hematologi Analyzer dan POCT**

| Hasil pemeriksaan kadar Hb | N  | Min  | Max   | Mean  | SD    | Sig (2-tailed) |
|----------------------------|----|------|-------|-------|-------|----------------|
| Metode hematologi          | 30 | 14,5 | 6,9   | 10,76 | ±2,07 | -              |
| Analyzer Metode POCT       | 30 | 14,2 | 6,8   | 10,69 | ±1,99 | -              |
| Uji t- dependen            | 30 | 0,24 | -0,10 | 0,07  | ±0,46 | 0,41           |

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil dari pemeriksaan kadar Hb metode hematologi analyzer terhadap 30 pasien tertinggi adalah 14,5 mg/dl, hasil pemeriksaan kadar Hb terendah adalah 6,9 mg/dl, rata-rata 10,76 dengan standar deviasi 2,07. Pemeriksaan kadar Hb metode POCT terhadap 30 pasien tertinggi adalah 14,2 mg/dl, hasil pemeriksaan kadar Hb terendah adalah 6,8 mg/dl, rata-rata 10,69 dengan standar deviasi 1,99. Nilai signifikan dari (2-tailed) sebesar (0,41). Berarti analisa menggunakan uji t yang didapat sesuai dengan kriteria  $H_0$  karena (0,41) lebih kecil dari (0,5) artinya tidak terdapat perbedaan hasil kadar Hb yang signifikan antara metode hematologi analyzer dengan metode POCT.

## 4.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini dibandingkan kadar hemoglobin darah untuk melihat adanya perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa menggunakan metode hematologi analyzer dan metode POCT di RSUD Pariaman. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah darah yang mengandung anti koagulan EDTA. Penelitian ini dilakukan di laboratorium RSUD Pariaman dimana terdapat 30 sampel yang terdiri dari 15 sampel laki-laki dan 15 sampel perempuan. Alat untuk mengukur kadar hemoglobin metode POCT menggunakan Family DR Hb, untuk metode hematologi analyzer menggunakan alat ADVIA 2120i.



Pemeriksaan metode hematologi analyzer menggunakan alat ADVIA 2120 dengan 3 sistem pengerjaan, yaitu auto sampler, open tube, dan close tube. Auto sampler merupakan pengerjaan sampel menggunakan rak, setiap rak diisi oleh 10 sampel EDTA dengan ukuran tabung 3 ml. Open tube merupakan cara pengerjaan secara manual, sampel yang telah diambil dibuka tutupnya kemudian masukkan kedalam selang aspiration kemudian tekan tombol, biarkan darah terhisap dan tarik tabung setelah lampu berwarna hijau hilang. Close tube dilakukan dengan cara memperhatikan nomor id sampel yang tertulis, balikkan tabung, dengan posisi tabung terbalik masukkan pada probe manual closed tube, tekan kemudian lepaskan jika lampu berwarna hijau hilang, cara ini jarang digunakan karena kurang efisien. Sebelum alat ADVIA 2120 digunakan alat harus diperiksa dengan kontrol terlebih dahulu agar pemeriksaan yang akan dilakukan mendapatkan hasil yang akurat.

Pemeriksaan metode POCT menggunakan alat Family.DR menggunakan sistem diagnostic invitro, metode optikal untuk perhitungan kuantitatif hemoglobin pada titik perawatan (point of care). Untuk kenyamanan, sampel darah yang diambil darah kapiler dari ujung jari. Profesional Kesehatan juga menggunakan darah vena dengan antikoagulan.

Dari hasil pemeriksaan kadar Hb yang telah dilakukan terhadap 30 sampel yang diambil secara acak sistematis di laboratorium RSUD Pariaman maka didapatkan 30 sampel dengan rata-rata 10,7 pada metode hematologi analyzer, dan 10,6 pada metode POCT. Diketahui kriteria pengujian pemeriksaan kadar Hb menggunakan metode hematologi analyzer dan metode POCT tidak terdapat p value (sig) sebesar 0,4 ( $>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada kedua jenis metode tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Patrick Simanjuntak di Universitas Gadjah Mada tahun 2016 menunjukkan tidak terdapat perbedaan rerata yang bermakna antara hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan metode hematologi analyzer dan POCT.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode hematologi analyzer dan metode *point of care testing* sebanyak 30 sampel maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar rata-rata pemeriksaan hemoglobin dengan metode hematology analyzer didapatkan hasil tertinggi adalah 14,5 g/dl dan terendah adalah 6,9 mg/dl. Dengan rata-rata hasil pemeriksaan hemoglobin dengan alat otomatis analyzer adalah 10,7 g/dl.
2. Kadar rata-rata pemeriksaan hemoglobin dengan metode POCT didapatkan hasil tertinggi adalah 14,2 g/dl dan terendah adalah 6,8 g/dl. Dengan rata-rata hasil pemeriksaan hemoglobin dengan alat adalah POCT 10,6 g/dl.
3. Pemeriksaan kadar Hemoglobin yang diukur menggunakan metode POCT memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar hemoglobin yang diukur menggunakan alat Hematology analyzer. Pemeriksaan kadar hemoglobin yang telah dilakukan tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan karena  $H_0$  0,41 lebih kecil dari ( $>0,05$ ) oleh karena itu  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.


### **B. Saran**

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan kadar hemoglobin yang diukur dengan metode POCT dan kadar hemoglobin yang diukur dengan alat hematology analyzer dengan jumlah sampel yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, I. *et al.* (2012) 'Comparison of HemoCue hemoglobin-meter and automated hematology analyzer in measurement of hemoglobin levels in pregnant women at Khartoum hospital, Sudan', *Diagnostic Pathology*. BioMed Central Ltd, 7(1), p. 30. doi: 10.1186/1746-1596-7-30.
- Andriani, D. (2010) 'Perbedaan rata-rata hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan menggunakan alat ukur Hb Sahli dan Hb elektrik'.
- 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.
- Gandosoebrata, R. (2010) *Penuntun laboratorium klinik, Jakarta: Dian Rakyat*
- Iskandar, A. U. (2015) 'Pengambilan Sampel Darah Universitas Muhammadiyah Semarang'.
- Kusmiyati, Y., Meilani, N. and Ismail, S. (2013) 'Kadar Hemoglobin dan Kecerdasan Intelektual Anak Hemoglobin Level and Intelligence Quotient *Laboratorium*, Jakarta: EGC
- Mubarok, M. B. C. (2014) *Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dan Tekanan Darah dengan Kejadian Persalinan Seksio Sesarea di RS Prikasih Jakarta Selatan Pada Tahun 2013.*
- of Children', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(3), pp. 115–118.
- Sherwood, L. (2016) *Fisiologi manusia : dari sel ke sistem edisi 8*. 8th edn, *Polish Journal of Surgery*. 8th edn. Edited by A. A. M. & dian R. Octvius
- Sacher, R. A. and McPherson, R. A. (2008) *Tinjauan Klinis Hasil pemeriksaan*

## Lampiran 1: Surat Izin Penelitian

 **UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

*Your Dream is Our Mission*  
Padang, 12 April 2021

No : 948/ FIKes-UPERTIS/IV/2021  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
**Direktur RSUD Pariaman**  
Di  
**Tempat**

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D III Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

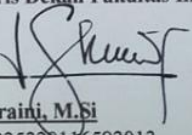
Nama : Rani Meilana  
NIM : 1813453050


Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

**“ Perbedaan kadar hemoglobin metode POCT dan auto analyzer ”** yang rencananya akan dilaksanakan pada Maret 2021 - Juni 2021 bertempat di Laboratorium RSUD Pariaman. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

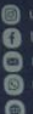




Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



A.n Dekan  
**Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan**  
  
**Dra. Suraini, M.Si**  
NIK : 1435320116593013

 **UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN

---

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Kampus I - Kota Padang</b><br>Jl. Adinegoro KM.15 Kampung Jambak<br>Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Kecamatan<br>Koto Tangah, Padang, Sumatera Barat - Indonesia<br>Telp : (0751) 481992   Fax : (0751) 481962 | <b>Kampus II - Bukittinggi</b><br>Jl. Kusuma Bakhti<br>Komp. Pemda II Gulai Bancah<br>Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia<br>Telp/Fax : (0752) 34613 |  <a href="https://www.instagram.com/universitasperintisindonesia">universitasperintisindonesia</a><br> Universitas Perintis Indones<br> <a href="mailto:universitas@upertis.ac.id">universitas@upertis.ac.id</a><br> 0852-6355-7272<br> <a href="https://upertis.ac.id/">https://upertis.ac.id/</a> |
|---|--|--|

## Lampiran 2: Surat Balasan Penelitian

 **PEMERINTAH PROPINSI SUMATERA BARAT**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PARIAMAN**  
Jl. Prof. M. Yamin SH No. 5 Telp. (0751) 91118 – (0751) 91428 (Fax) 

Pariaman, Mei 2021

No : 423/ /Kepeg.Diklat/V-2021  
Lamp : -  
Perihal: Izin Penelitian

Kepada Yth:  
Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

di-  
Tempat


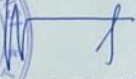
Dengan Hormat,  
Sehubungan dengan surat dari Sekretaris Dekan Fakultas nomor : 948/FIKES-UPERTIS/IV/2021 tertanggal 12 April 2021 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami memberikan izin untuk melakukan penelitian atas nama :

Nama : Rani Meilana  
NIM : 1813453050  
Judul : Perbedaan Kadar Haemoglobin Metode POCT  
Dan Auto Analyzer.

Dengan ketentuan :

1. Mahasiswa yang bersangkutan harus mempresentasikan hasil penelitian yang dilaksanakan di RSUD Pariaman sebelum ujian pada institusi masing-masing.
2. Mematuhi semua peraturan lainnya yang berlaku di RSUD Pariaman.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

  
a.n. Direktur,  
Kepala Bagian Tata Usaha  
  
Elnofrida, SKM, MM  
NIP. 19641123 198912 2 001

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ka.Ins Rekam medik
2. Kepala Ruangan \_\_\_\_\_
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip

**Lampiran 3: Hasil Penelitian Pemeriksaan Kadar Hb Metode Hematologi  
Analyzer dan Metode POCT**

| No    | Kode Sampel | Umur<br>(Tahun) | Jenis<br>Kelamin<br>(L/P) | Kadar Hemoglobin (gr/dl) |       |
|-------|-------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|-------|
|       |             |                 |                           | Hematologi<br>Analyzer   | POCT  |
| 1     | IR          | 67              | L                         | 9.8                      | 10.4  |
| 2     | KL          | 38              | L                         | 6.9                      | 7.5   |
| 3     | ALN         | 55              | L                         | 11.2                     | 11.8  |
| 4     | HI          | 53              | P                         | 11.1                     | 11.6  |
| 5     | AR          | 50              | P                         | 9.7                      | 10.1  |
| 6     | DN          | 58              | L                         | 8.1                      | 8.6   |
| 7     | NAB         | 2               | P                         | 11.3                     | 10.9  |
| 8     | ZI          | 40              | P                         | 9.1                      | 9.3   |
| 9     | DN          | 73              | L                         | 13.7                     | 13.9  |
| 10    | AO          | 49              | L                         | 12.7                     | 12.6  |
| 11    | HLA         | 20              | L                         | 12.6                     | 12.2  |
| 12    | NA          | 46              | P                         | 11.8                     | 11.1  |
| 13    | TAA         | 1               | P                         | 9.4                      | 8.9   |
| 14    | BI          | 76              | L                         | 7.7                      | 7.4   |
| 15    | YI          | 54              | P                         | 12.9                     | 12.5  |
| 16    | ZR          | 63              | P                         | 9.5                      | 9.3   |
| 17    | MN          | 65              | L                         | 6.9                      | 6.8   |
| 18    | FH          | 49              | L                         | 14.5                     | 14.2  |
| 19    | BUN         | 7               | L                         | 11.5                     | 11.3  |
| 20    | DAM         | 17              | P                         | 9.0                      | 8.8   |
| 21    | ALP         | 28              | L                         | 13.0                     | 12.8  |
| 22    | DS          | 64              | P                         | 9.0                      | 9.5   |
| 23    | JIA         | 68              | L                         | 14.0                     | 14.1  |
| 24    | AMK         | 3               | L                         | 11.4                     | 11.2  |
| 25    | EI          | 44              | P                         | 8.1                      | 8.0   |
| 26    | AAR         | 17              | P                         | 11.4                     | 11.6  |
| 27    | ZAS         | 28              | L                         | 11.4                     | 11.8  |
| 28    | IAW         | 64              | P                         | 11.9                     | 11.0  |
| 29    | SAZ         | 17              | P                         | 12.3                     | 11.8  |
| 30    | HR          | 69              | P                         | 10.9                     | 9.7   |
| Total |             |                 |                           | 322,8                    | 320,7 |
| Mean  |             |                 |                           | 10,76                    | 10,69 |
| SD    |             |                 |                           | 2,07                     | 1,99  |
| CV    |             |                 |                           | 4,30                     | 3,97  |

Distribusi Umur Responden

**Descriptive Statistics**

|                    | N  | Minimum | Maximum | Mean  | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| Umur               | 30 | 1       | 76      | 42.83 | 23.293         |
| Valid N (listwise) | 30 |         |         |       |                |

Distribusi Berdasarkan Jenis kelamin Responden

**Jenis Kelamin**

|                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid laki laki | 15        | 50.0    | 50.0          | 50.0               |
| Perempuan       | 15        | 50.0    | 50.0          | 100.0              |
| Total           | 30        | 100.0   | 100.0         |                    |

Hasil pemeriksaan kadar Hb

**Descriptive Statistics**

|   | N  | Minimum | Maximum | Mean   | Std. Deviation |
|---|----|---------|---------|--------|----------------|
| Hasil Kadar Hb Metode Hematologi Analyzer | 30 | 6.9     | 14.5    | 10.760 | 2.0742         |
| Valid N (listwise)                        | 30 |         |         |        |                |

**Descriptive Statistics**

|                            | N  | Minimum | Maximum | Mean   | Std. Deviation |
|----------------------------|----|---------|---------|--------|----------------|
| Hasil Kadar Hb Metode POCT | 30 | 6.8     | 14.2    | 10.690 | 1.9949         |
| Valid N (listwise)         | 30 |         |         |        |                |

Uji T-dependen

**Paired Samples Test**

|   | Paired Differences |                |                 |   |       | T    | df | Sig. (2-tailed) |
|---|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|------|----|-----------------|
|   | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |       |      |    |                 |
|   |                    |                |                 | Lower                                     | Upper |      |    |                 |
| Pair 1 Hasil Kadar Hb Metode Hematologi Analyzer - Hasil Kadar Hb Metode POCT | .0700              | .4647          | .0848           | -.1035                                    | .2435 | .825 | 29 | .416            |



#### Lampiran 4: Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 5: Uji Plagiarism



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 26%

Date: Selasa, Oktober 26, 2021

Statistics: 1897 words Plagiarized / 7356 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

KARYA TULIS ILMIAH PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN METODE HEMATOLOGI ANALYZER DAN METODE POINT OF CARE TESTING DI RSUD PARIAMAN Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.Ak) Oleh: RANI MEILANA NIM: 1813453050 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG 2021 ii ABSTRAK Hemoglobin adalah komponen molekul protein sel eritrosit yang menyalurkan O<sub>2</sub> keseluruh tubuh. Pada hemoglobin terdapat zat besi yang membuat darah berwarna merah. Zat besi yang merupakan pembuat sel eritrosit, hemoglobin diukur secara kimiawi dengan Hb per 100 ml darah yang dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa O<sub>2</sub> dalam darah.

Kadar Hb merupakan ukuran pigmen respiratorik yang ada pada eritrosit, digunakan sebagai parameter anemia. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan kadar Hb metode hematologi analyzer dan metode POCT. Tempat penelitian ini di laboratorium RSUD Pariaman pada bulan April sampai bulan Juni 2021. Jenis penelitian ini deskriptif, dengan jumlah populasi sebanyak 364, menggunakan 30 sampel, diambil secara acak. Hasil penelitian didapat rata-rata pemeriksaan kadar Hb pada metode hematologi analyzer 10,76 gr/dl dan metode POCT 10,69 gr/dl. Berdasarkan kriteria pengujian yang telah dilakukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena didapat Ho 0,4.

Kata kunci: Hemoglobin, metode hematologi analyzer dan metode POCT iii ABSTRACT Hemoglobin is a protein molecule component of erythrocyte cells that carries O<sub>2</sub> throughout the body. Hemoglobin contains iron which makes blood red (Iron is the composer of erythrocytes), hemoglobin is chemically measured by Hb per 100 ml of blood which can be used as an index of O<sub>2</sub>-carrying capacity in the blood. Hb level is a