

**PERBANDINGAN NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN
SEDIAAN KERING**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

RITA ERVINA

NIM: 13.0905.213.03



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2016

**PERBANDINGAN NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN
SEDIAAN KERING**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analisis Kesehatan (AMd, AK) Pada
Program Studi DIII Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda

Oleh :

RITA ERVINA

NIM: 13.0905.213.03



**PROGRAM STUDI D III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2016**

**PERBANDINGAN NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN
SEDIAAN KERING**

KARYA TULIS ILMIAH

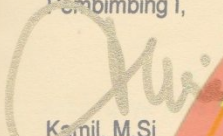
Oleh :

RITA ERVINA

Telah dipertahankan dalam ujian

Pada Tanggal 25 Juni 2016

Pembimbing I,


Kamil, M.Si


NIDN : 11.150875.01

Pembimbing II,


Zaenal Adi Susanto, S.T

NIK. 113072.30.11.028

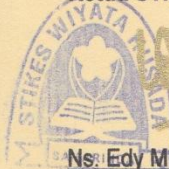
Penguji,

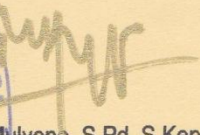

Rikawati S.ST

NIP. 19710711.1992032003

Mengesahkan

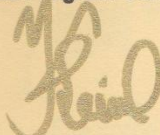
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda




Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK. 113072.74.13.045

Mengetahui

Ketua Program Studi Analis Kesehatan


Khoirul Anam, S.Si, M.Biomed
NIK. 113072.84.08.003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rita Ervina

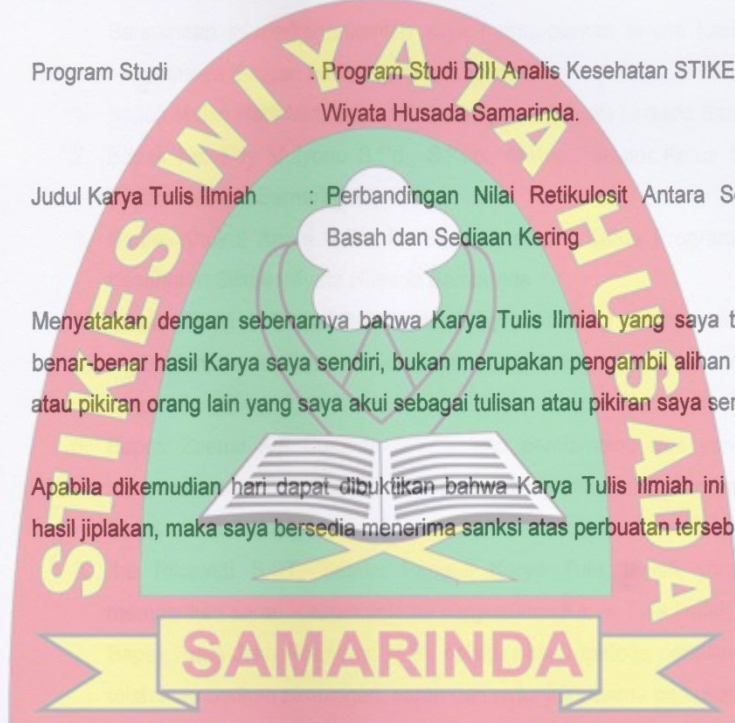
NIM : 13.0905.213.03

Program Studi : Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES
Wiyata Husada Samarinda.

Judul Karya Tulis Ilmiah : Perbandingan Nilai Retikulosit Antara Sediaan
Basah dan Sediaan Kering

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil Karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Samarinda, 25 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

Rita Ervina

NIM. 13.0905.213.03

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas Hidayah dan RahmatNya sehingga Karya Tulis Ilmiah saya dengan judul “Perbandingan Nilai Retikulosit Antara Sediaan Basah dan Sediaan Kering” dapat diselesaikan tepat waktu.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (Amd. AK) pada Program Studi D – III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak Mujito Hadi MM, selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ns. Edy Mulyono S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoirul Anam S.Si., M. Biomed, selaku Ketua Program Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda
4. Bapak Kamil M.Si selaku pembimbing satu yang telah memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama melakukan penelitian karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Zaenal Adi Susanto S.T, selaku pembimbing dua yang telah memberikan bimbingan saran dan petunjuk selama melakukan penelitian karya tulis ilmiah ini.
6. Ibu Rikawati S.ST, Selaku Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran – saran selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
7. Bapak Agus Joko Praptomo M.Si, selaku dosen metode penelitian yang telah memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama perkuliahan.
8. Bapak Windy Permana Sylvian Deni S.ST, yang telah memberikan saran selama dalam melakukan penelitian ini.
9. Orang tua dan kakak kandung yang telah meberikan dukungan materil dan spiritual selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Para sahabat saya “7 serangkai” yaitu Asthita Shangrilla, Dicky Amin Mawardi, Hadiatussaniah, Putri Syendi Yunita, Rita Ervina dan Siti Munawwarah serta teman-teman seperjuangan DIII Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda memberikan semangat dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan. Peneliti berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat berguna bagi banyak pihak.

Samarinda, Juni 2016

Peneliti



ABSTRAK

Perbandingan Nilai Retikulosit Antara Sediaan Basah dan Sediaan Kering

Rita Ervina¹, Kamil², Zaenal Adi Susanto³

Latar Belakang: Pemeriksaan hitung retikulosit yaitu merupakan salah satu parameter pemeriksaan hematologi, dimana retikulosit merupakan refleksi peningkatan produksi eritrosit pada sumsum tulang. Hitung retikulosit digunakan untuk menilai ketepatan reaksi sumsum tulang terhadap anemia. Perhitungan jumlah retikulosit ini bisa dilakukan dengan metode manual menggunakan pengecatan supravital dan bisa dengan analisa otomatis. Untuk pemeriksaan manual dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan sediaan basah dan sediaan kering. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna atau tidak terhadap nilai retikulosit yang diperiksa pada sediaan basah dan sediaan kering.

Metode: Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* dengan Jumlah responden 38 orang dari Mahasiswa/i Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada. Pemeriksaan dilakukan pada bulan Juni 2016 di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda. Data dianalisis dengan uji Statistik *Mann Whitney*.

Hasil: Hasil penelitian berdasarkan uji statistik *Mann Whitney* didapatkan $\alpha = 0,05$ lebih kecil dari nilai sig. (2 – tailed) yaitu 0,719

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering.

Kata Kunci : *Retikulosit, Sediaan Basah, Sediaan Kering*

¹Mahasiswa Analis Kesehatan, STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan, STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan, STIKes Wiyata Husada Samarinda



ABSTRACT

Comparative Reticulocyte Value Between Wet Preparation and Dry Preparation

Rita Ervina¹, Kamil², Zaenal Adi Susanto³

Background: Reticulocyte count assay is one of parameter hematology assay, reticulocyte is reflection of an increase bone marrow. Reticulocyte count used for asses the accuracy of reflection from bone marrow of anemia. Reticulocyte count with manual method used supravital stain and automatic method should be completed. The manual method should be completed with wet preparation and dry preparation. The destination from this observed has to know there what a meaningfull different of reticulocyte value assay between wet preparation and dry preparation.

Methods: The sampling technique was used random sampling with the total of responden 38 people from students of analyst health STIKES Wiyata Husada. Assay was conducted in June 2016 at the Laboratory STIKES Wiyata Husada. Statistics data were analyzed by Mann Whitney test

Results: The results of Mann Whitney Test obtained $\alpha = 0.05$ is smaller than the value of sig. (2 – tailed) is 0.719

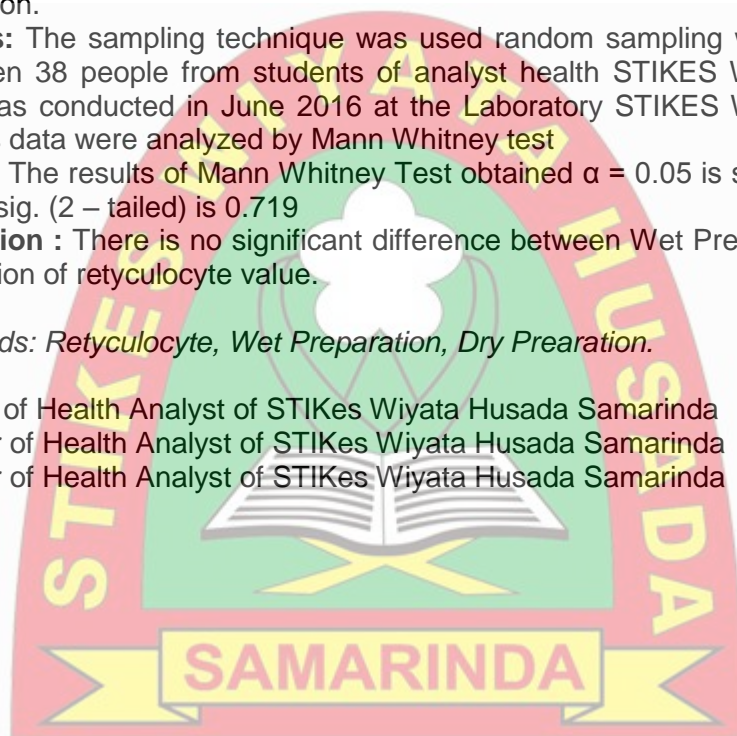
Conclusion : There is no significant difference between Wet Preparation and Dry Preparation of reticulocyte value.

Key Words: Reticulocyte, Wet Preparation, Dry Preparation.

¹Student of Health Analyst of STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Health Analyst of STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst of STIKes Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| DAFTAR SINGKATAN | xvi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1. Tujuan Umum | 2 |
| 2. Tujuan Khusus | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1. Bagi Petugas Laboratorium..... | 3 |
| 2. Bagi Akademik..... | 3 |
| 3. Bagi Penulis..... | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Telaah Pustaka | 4 |
| 1 Retikulosit | 4 |
| 2 Pembentukan Retikulosit | 5 |
| 3. Hitung Retikulosit..... | 7 |
| 4. Metode Pemeriksaan Hitung Retikulosit..... | 8 |
| a. Sediaan Basah dan Sediaan Kering..... | 8 |
| b. Metode Otomatik | 9 |

| | |
|---|-----------|
| 5. Pewarnaan Retikulosit..... | 9 |
| a. Brilliant Cressyl Blue | 9 |
| b. New Methylen Blue | 9 |
| 6. Persentase Hitung Retikulosit | 9 |
| 7. Peningkatan Nilai Retikuosit | 10 |
| 8.Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Hitung Retikulosit..... | 11 |
| 9 Faktor Kesalahan Dalam Perhitungan Retikulosit | 11 |
| B. Kerangka Teori..... | 12 |
| C. Hipotesis Penelitian..... | 13 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 14 |
| A. Jenis Penelitian | 14 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian | 14 |
| 1. Waktu | 14 |
| 2. Tempat..... | 14 |
| C. Populasi dan Sampel/Subjek Penelitian | 14 |
| D. Teknik Pengambilan Sampel..... | 15 |
| 1. Alat | 15 |
| 2.Bahan | 15 |
| 3. Sampel..... | 15 |
| 4. Prosedur Penelitian..... | 15 |
| a. Sediaan Kering | 16 |
| b. Sediaan Basah | 17 |
| E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional | 18 |
| 1. Variabel | 18 |
| 2. Definisi Operasional | 18 |
| F. Sumber Data | 19 |
| G. Teknik Analisis Data..... | 19 |
| H. Alur Penelitian | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| A. Hasil Penelitian | 21 |
| B. Pembahasan | 23 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| BAB V KESIMPULAN | 27 |
| A. Kesimpulan | 27 |
| B. Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 28 |
| LAMPIRAN..... | 30 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 43 |



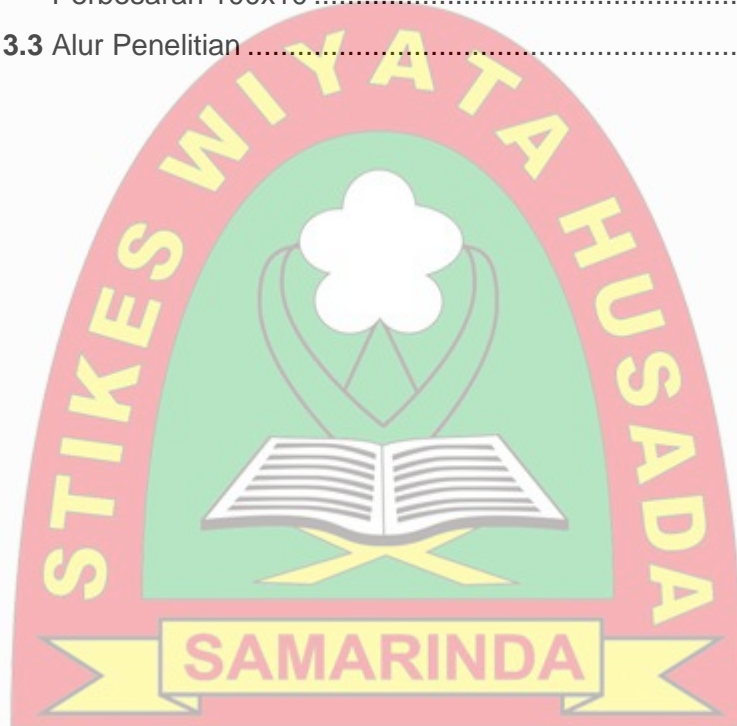
DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul Tabel | Halaman |
|------------------|--|---------|
| Tabel 3.1 | Definisi Operasional Variabel..... | 19 |
| Tabel 4.1 | Hasil Pemeriksaan Retikulosit Pada Sediaan Basah dan Sediaan kering | 21 |
| Tabel 4.2 | Hasil Pemeriksaan Retikulosit Pada Sediaan Basah | 22 |
| Tabel 4.3 | Hasil Pemeriksaan Retikulosit Pada Sediaan Kering | 22 |
| Tabel 4.4 | Analisis Uji <i>Mann Whitney</i> | 23 |



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul Gambar | Halaman |
|-------------------|---|---------|
| Gambar 2.1 | Urutan Pematangan Retikulosit | 5 |
| Gambar 2.2 | Stadium Maturasi Retikulosit | 6 |
| Gambar 2.3 | Kerangka Teori..... | 12 |
| Gambar 3.1 | Daerah Yang Diperiksa Pada Hapusan Retikulosit Sediaan Kering..... | 17 |
| Gambar 3.2 | Lapangan Pandang Pada Daerah V Dengan Perbesaran 100x10 | 17 |
| Gambar 3.3 | Alur Penelitian | 20 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul Lampiran | Halaman |
|-------------|--|---------|
| Lampiran 1. | Lembar Permohonan Responden | 30 |
| Lampiran 3. | Surat Pernyataan Responden | 31 |
| Lampiran 4. | Hasil Analisa Data Uji Statistik Deskriptif..... | 35 |
| Lampiran 5. | Hasil Analisa Data Uji <i>Mann Whitney</i> | 36 |
| Lampiran 6. | Dokumentasi Penelitian | 37 |



DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------|--|
| APTT | : <i>Activated Partial Thromboplastin Time</i> |
| BCB | : <i>Brilliant Cresyl Blue</i> |
| CBC | : <i>Complete Blood Count</i> |
| DNA | : <i>Deoxyribonucleic Acid</i> |
| EDTA | : <i>Ethylen Diamine Tetra Acetate</i> |
| HBS | : <i>Hemoglobin Sickle Cell</i> |
| K3EDTA | : <i>Tri – potasisium Ethylenediaminetetraacetic acid.</i> |
| LED | : Laju Endap Darah |
| NaCl | : Natrium Klorida |
| NMB | : <i>New Methylene Blue</i> |
| OFT | : <i>Osmotic Fragility Test</i> |
| Pb | : Plumbum (Timbal) |
| PPT | : <i>Plasma Phromtombin Time</i> |
| RNA | : <i>Ribonucleid Acid</i> |
| SDM | : Sel Darah Merah |
| SPSS | : Statistical Product and Service Solution |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan laboratorium kesehatan telah diselenggarakan oleh berbagai jenis laboratorium pada berbagai jenjang pelayanan, baik oleh pemerintah maupun swasta dengan kemampuan yang berbeda – beda sesuai dengan tugas dan fungsinya dengan mutu pelayanan masih sangat bervariasi (Kepmenkes, 2008).

Pemeriksaan laboratorium meliputi beberapa bidang kesehatan, yaitu Patologi Klinik (Hematologi, Kimia Klinik, Parasitologi, serta Imunoserologi) dan Mikrobiologi (Bakteriologi dan Mikologi). Pada pemeriksaan hematologi merupakan pemeriksaan rutin digunakan untuk pemeriksaan *screening* awal maupun pemeriksaan lanjutan. Beberapa parameter dalam pemeriksaan hematologi adalah darah rutin, *diffcount*, hitung jumlah sel (eritrosit, leukosit, trombosit dan retikulosit), PPT, APPT, Rekalsifikasi dan OFT. Parameter darah rutin dan hitung jumlah sel, sering dilakukan untuk menegakkan diagnosis suatu penyakit (Depkes RI, 1994).

Pemeriksaan hematologi merupakan sekelompok pemeriksaan laboratorium klinik yang terdiri beberapa macam pemeriksaan seperti kadar hemoglobin, hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit, eritrosit trombosit, laju endap darah (LED), sediaan hapus, hematokrit, retikulosit dan pemeriksaan hemostasis (Depkes, 1989).

Pemeriksaan hitung retikulosit ini merupakan salah satu pemeriksaan hematologi, dimana retikulosit merupakan refleksi peningkatan produksi eritrosit pada sumsum tulang. Hitung retikulosit digunakan untuk menilai ketepatan reaksi sumsum tulang terhadap anemia (Hilman, 1995).

Perhitungan retikulosit juga memegang peranan penting didalam monitoring progresivitas peran – peran yang diberikan terapi konvensional ataupun experimental untuk berbagai jenis penyakit kelainan darah. Selanjutnya rekombinan eritropoitin dan *growth factor* lainnya yang penting untuk meningkatkan regenerasi sumsum tulang pada pasien yang mendapatkan kemoterapi atau pada pasien yang menjalani transplantasi sumsum tulang perlu dilakukan pemeriksaan kadar retikulosit (Ketut, 2010).

Perhitungan jumlah retikulosit ini bisa dilakukan dengan metode manual menggunakan pengecatan supravital dan bisa dengan analisa otomatis flowsitometer (Ketut, 2010).

Pulasan vital ini dapat digunakan dengan sediaan basah dan sediaan kering. Sediaan basah sangat tepat dipakai dalam laboratorium rutin karena cepat. Jika ingin menyimpan sediaan retikulosit, maka sediaan keringlah yang harus dibuat (Gandasoebrata, 2009).

Sediaan metode basah tepat dipakai didalam laboratorium rutin karena memiliki keuntungan, yaitu tidak memerlukan waktu yang lama untuk diinkubasi, mudah dalam pembuatan sediaan, selain menggunakan BCB 1 % dalam NaCl. Sedang kerugiannya, yaitu pada saat pembacaan dan penghitungan jumlah retikulosit, komponen dan jenis sel – sel darah merah masih dapat bergerak, sehingga menyebabkan sel – sel tersebut saling bertumpukan. Sediaan metode kering memiliki keuntungan, yaitu pada proses pembacaan lebih mudah, eritrosit menyebar dan kerugian pada pemeriksaan retikulosit terletak pada waktu yang memerlukan waktu inkubasi 15 – 30 menit, sehingga menyebabkan proses pemeriksaan lebih lama (Subowo, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin membandingkan nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan kering dan sediaan basah. Untuk melihat apa ada perbedaan pada nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini “Apakah terdapat perbedaan hasil pada jumlah retikulosit sediaan basah dengan sediaan kering ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil nilai retikulosit menggunakan sediaan basah dan sediaan kering.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pemeriksaan nilai retikulosit dengan sediaan basah.
- b. Mengetahui hasil pemeriksaan nilai retikulosit dengan sediaan kering.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan kompetensi atau keterampilan bagi penulis pada pemeriksaan retikulosit yang di periksa dengan sediaan basah dan sediaan kering.

2. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian yang sama dibidang hematologi serta memberikan tambahan pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah di STIKes Wiyata Husada Samarinda

3. Bagi Petugas Laboratorium

Manfaat bagi petugas laboratorium dapat memberikan informasi kepada petugas laboratorium dalam memilih metode pemeriksaan yang baik untuk pemeriksaan retikulosit.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Retikulosit

Menurut Brown 1993. Retikulosit adalah sel – sel eritrosit muda yang kehilangan inti sel, dan mengandung sisa – sisa asam ribonukleat didalam sitoplasmanya, serta masih dapat mensintesis hemoglobin.

Nilai normal dari 0,5 hingga 1,5% dari sirkulasi eritrosit yang terbentuk oleh ketika inti dari normoblast terakhir hilang oleh karena ekstruksi atau pembubaran. Nama tersebut berasal dari fakta bahwa retikulosit mengandung jaringan dari bahan basofilik yang dapat dibuktikan oleh pewarnaan supravital seperti *Brilliant Cresyl Blue*. Secara fisik kondisi yang mempengaruhi retikulosit ini dalam persiapan romanowsky biasanya tidak di endapkan atau dimunculkan sebagai jaringan. Tetapi sebagai adanya manifestasi oleh difusi basofil samar (polikromasia). Secara umum dikatakan, retikulosit muda yang lebih difusi dan ditandai dengan substansi jaringan retikulosit. Sebagai sel matang jumlah ini akan berkurang, cenderung mengelompok di sel pusat dan akhirnya adalah hanya terlihat sebagai scattered granula. Pematangan dari retikulosit normal ini dibutuhkan 2 sampai 4 hari(Lynch, 1983).

Menurut Sacher 2004, Pada orang dewasa, sekitar 2 juta sel darah merah baru di produksi setiap detik. Seiring dengan pematangan sel, diperlukan waktu beberapa hari untuk sel berisi hemoglobin ini menyingkirkan sisa RNA sitoplasma setelah nukleus dikeluarkan. Sebagian dari proses ini berlangsung di sumsum tulang dan sebagian di sirkulasi. Selama fase terakhir pematangan, retikulosit yang mengandung RNA berukuran sedikit lebih besar daripada sel matang; sel ini mengandung berbagai fragmen mitokondria dan organel lain serta RNA ribosomal. Retikulosit ini sering dapat dibedakan pada apusan darah yang diwarnai *Wright* karena ukurannya yang besar dan warnanya yang sedikit keabu – abuan dan ungu. Bahan retikulofilamentosa yang merupakan asal nama sel ini tampak hanya dengan pewarnaan supravital, tetapi bahan ini juga merupakan penyebab beberapa kelainan pewarnaan yang

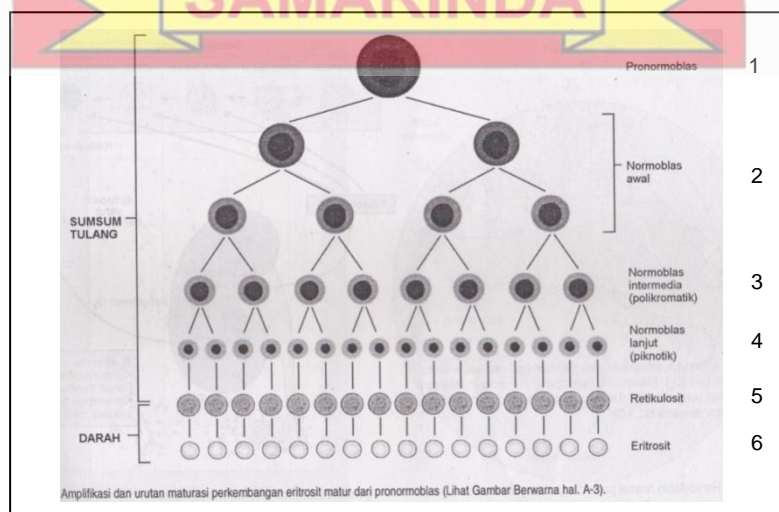
tampak pada apusan rutin. Polikromasia adalah pengaburan warna abu – abu atau biru difus, dan *basophilic stippling* adalah bentuk dari pengaburan warna biru.

Retikulosit paling muda (imatur) adalah yang mengandung ribosom terbanyak, sebaliknya retikulosit tertua hanya mempunyai beberapa titik ribosom (Wirawan,2013). Retikulosit sedikit lebih besar dari sel eritrosit matang, dan jumlah sirkulasi perifer mereka merupakan indikasi sirkulasi eritropoeisis (Lynch, 1983).

Aktivitas eritropoetik didalam sumsum tulang dan kecepatan pengeluaran sel dari sumsum tulang ke darah tepi, oleh karena pemeriksaan eritrosit ini mempunyai peran klinis yang krusial dalam hal: membantu diagnosis penderita anemia, untuk monitoring proses transplatasi sumsum tulang, juga penderita – penderita yang mendapatkan kemoterapi serta monitoring penderita mendapat perawatan anemianya (Ketut, 2010).

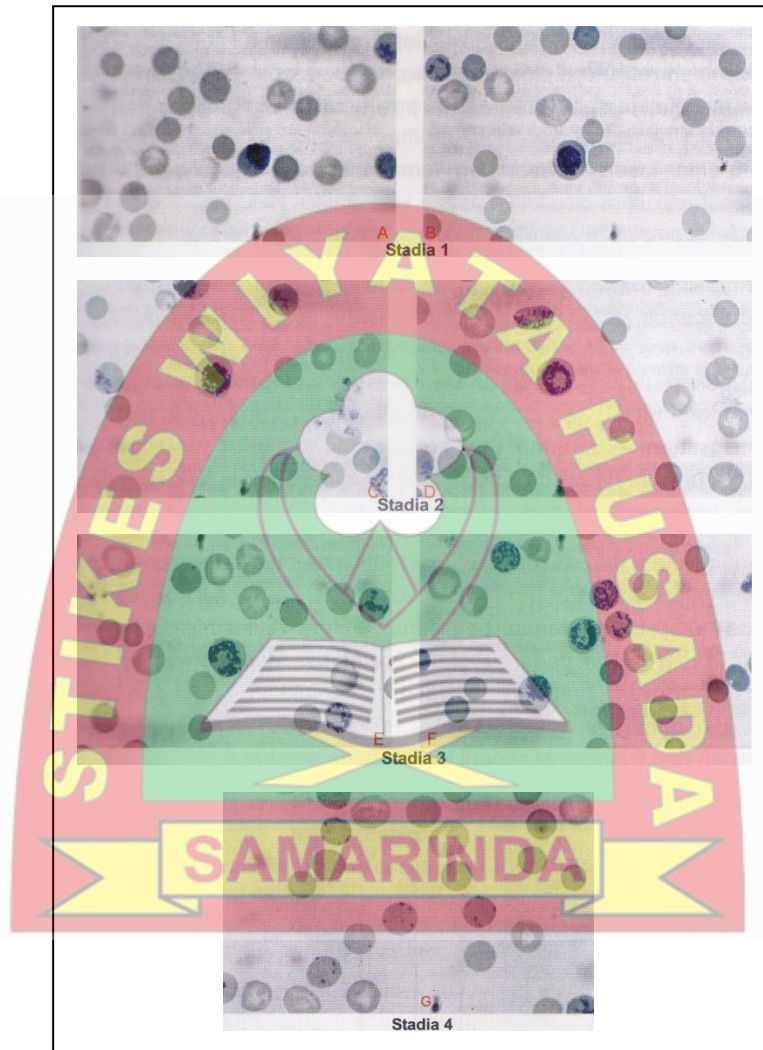
2. Pembentukan Retikulosit

Retikulosit dalam perkembangannya melalui 6 tahap : pronormoblast, basofilik, normoblas awal, normoblas intermedia (polikromatik), normoblas lanjut (piknotik), retikulosit dan eritrosit (Hoffbrand.Dkk, 2005) Dalam keadaan normal keempat tahap pertama teradapat pada sumsum tulang. Retikulosit terdapat baik pada sumsum tulang maupun darah tepi. Didalam sumsum tulang memerlukan waktu kurang lebih 2 – 3 hari untuk menjadi matang, sesudah itu lepas kedalam darah (Rodak dan Bell 2002)



Gambar 2.1 Urutan pematangan eritrosit (Hoffbrand.Dkk, 2005).

Retikulosit dengan pewarnaan supravital dapat dibedakan menjadi 4 stadia menurut Heilmeyer. Stadia 1 retikulosit immature, stadia 2 retikulosit intermedia, stadia 3 retikulosit intermedia lanjut, dan stadia 4 retikulosit matang. Retikulosit yang imatur mempunyai bahan presipitat yang besar, sedangkan retikulosit yang matur mempunyai presipitat yang paling kecil berupa titik atau filamen seperti terlihat pada gambar 2.2 (Wirawan, 2006).



Gambar 2.2. Stadium maturasi retikulosit menurut Heilmeyer dalam Wirawan (2006). Stadia 1 retikulosit immature (A,B), stadia 2 retikulosit intermedia (C,D), stadia 3 retikulosit intermedia lanjut (E,F), dan stadia 4 retikulosit matang (G).

3. Hitung Retikulosit

Hitung retikulosit merupakan komponen esensial dari pemeriksaan darah lengkap (CBC = *Complete Blood Count*) dan berperan penting pada kalsifikasi jenis anemia (Ketut, 2010). Normalnya, terdapat sedikit retikulosit didalam sirkulasi namun demikian, bila terjadi peningkatan hitung retikulosit, hal ini menunjukkan akselerasi produksi sel darah merah (Kee, 2008).

Hitung retikulosit seharusnya meningkat pada anemia karena eritropoietin dan makin tinggi sejalan dengan beratnya anemia. Ini khususnya terjadi jika terdapat jangka waktu sampai terjadinya hiperplasia eritrosit dalam sumsum tulang seperti pada hemolisia kronik. Setelah perdarahan berat yang akut terdapat respons eritropoietin dalam 6 jam, hitung retikulosit meningkat dalam 2 – 3 hari, mencapai maksimum dalam 6 – 10 hari dan tetap tinggi sampai hemoglobin kembali ke kadar normal. Jika hitung retikulosit tidak meningkat pada pasien anemia, ini menunjukkan fungsi sumsum tulang yang terganggu atau kurangnya rangsangan eritropoietin (Hoffbrand & Moss, 2013).

Hitung retikulosit sering digunakan sebagai ukuran produksi eritrosit oleh sumsum tulang. Hal ini hanya sah apabila waktu pematangan retikulosit diketahui, dan sebagian laboratorium melaporkan indeks produksi retikulosit per hari. Namun, angka ini tidak banyak memiliki manfaat praktis. Hitung retikulosit absolut sering dinyatakan dalam retikulosit per mikroliter (Sacher, 2004).

Ada 2 cara menghitung retikulosit diarah tepi. Cara manual yaitu dengan menghitung retikulosit pada gambaran darah tepi yang diwarnai dengan menghitung retikulosit pada gambaran darah tepi yang diwarnai dengan pewarna metilen biru. Pewarnaan ini akan mengendapkan dan mewarnai RNA sehingga sel retikulosit dapat dikenal diantara sel darah merah matang lainnya dan retikulosit dihitung dengan membandingkan jumlah sel retikulosit dengan sekitar 1000 sel darah merah. Sedang cara lainnya adalah dengan memakai *flowcytometer*. Dengan cara ini disamping hitung retikulosit yaitu dengan melihat jumlah kandungan RNA dari sel tersebut. Makin banyak jumlah RNA maka semakin muda sel retikulosit tersebut (Ketut, 2010).

4. Metode Pemeriksaan Hitung Retikulosit

Hitung retikulosit dapat dilakukan dengan metode visual atau metode otomatis menggunakan macam – macam zat warna. Larutan *Brilliant Cresyl Blue* 0,1%, *New Methylen Blue* 5%, *Azure B*, *Acridine Orange* dipakai untuk metode visual dan zat warna flourokrom seperti *Thizole Orange*, *Auramine O*, *Oxazine 750* dan *Polymethine* dipakai pada sitometer (Wirawan, 2006).

Hitung retikulosit ini sampai saat ini masih didasarkan pada penilaian visual terhadap sel yang di warnai oleh pewarna supravital yang memperlihatkan serat – serat retikulum. Hitung ini adalah penilaian semi kuantitatif jumlah retikulosit (Sacher, 2004).

a. Sediaan Basah dan Sediaan Kering

Menurut Gandasoebrata 2009, setelah eritrosit muda kehilangan intinya sebagian kecil RNA tertinggal dalam eritrosit dan sel ini disebut retikulosit. Adanya RNA ini hanya dapat dinyatakan dalam eritrosit yang masih hidup ; eritrosit yang telah mengering pada kaca obyek atau yang telah mati (karena terlalu lama) tidak dapat dipulas. Proses pemulasan ini disebut pulasan vital. Untuk pulasan vital dapat digunakan *Brilliant Cresyl blue* atau *New Methylen Blue*. Pulasan vital ini dapat digunakan untuk membuat sediaan basah atau untuk yang kering. Sediaan basah sangat tepat dipakai dalam laboratorium rutin karena cepat. Jika ini ingin menyimpan sediaan retikulosit, maka sediaan keringlah yang harus dibuat.

Sampel darah segar dicampur dengan zat pewarna supravital (*New Methylen Blue*, *Brilliant Cressyl Blue*) dan diinkubasi, kemudian dari campuran ini dibuat sediaan hapus. Hitung retikulosit diperoleh dari jumlah retikulosit yang ditemukan per 1000 eritrosit dari sediaan hapus yang diperiksa dengan mempergunakan mikroskop cahaya (Brown, 1993).

Sediaan hapus retikulosit yang dinilai penyebarannya harus merata dan tidak saling tumpang tindih, daerah yang dihitung terletak antara bagian tengah dan ujung sediaan dan dihitung sesuai dengan alur (Wirawan, 2006).

b. Metode Automatik

Metode flowcytometri, dimana sampel darah segar ditambahkan dengan cat (bahan pewarna) *Acridine Orange*, kemudian jumlah retikulosit ini dihitung dengan alat flowcytometer. Sistem ini dapat diotomatisasi sehingga dapat memeriksa sejumlah sampel persatuan waktu yang relatif lebih singkat. Dengan metode ini retikulosit diidentifikasi sebagai sel yang lebih besar dan mengandung fluoresce karena RNA – nya menyerap *Acridine Orange* tadi (Brown, 1993).

5. Pewarnaan Retikulosit

Pewarnaan retikulosit digunakan lautan *Brilliant Cresyl Blue* atau *New Methylene Blue* dengan komposisi sebagai berikut :

a. *Brilliant Cresyl Blue* (BCB)

Pewarnaan *Brilliant Cresyl Blue* sebagai larutan 1% dalam metilalkohol atau juga sebagai larutan 1% dalam NaCl 0,85%. Pembuatan larutan NaCl perlu dilakukan pemanasan (Gandasoebrata, 2009).

b. *New Methylene Blue*

Pembuatan pewarna *New Methylene Blue*, terdiri dari : *New Methylene Blue* 0,5g. NaCl 0,8 g. K- oksalat 1,4 g dan dilarutkan dalam aquadest 100 ml. larutan ini digunakan seperti larutan *Brilliant Cresyl Blue* dalam air garam (Gandasoebrata, 2009).

6. Persentase Hitung Retkulosit

Hitung retikulosit biasanya dilaporkan sebagai persentase dari eritrosit yang beredar. Namun, interpretasi hitung ini bervariasi, sesuai dengan faktor lain. Aktivitas sumsum tulang yang normal apabila kadar hemoglobin yang normal menunjukkan bahwa sel darah merah sedang mengalami kerusakan atau hilang, tetapi sumsum tulang telah meningkatkan produksi eritrositnya untuk mengompensasi. Pada kadar hemoglobin yang rendah, namun nilai retikulosit masuk dalam nilai normal mengisyaratkan bahwa respons terhadap anemia tidak memadai. Hal ini dapat terjadi akibat gangguan atau penurunan produksi sumsum tulang atau penurunan kadar eritropoeitin. Apabila seseorang mengidap anemia, jumlah eritrosit yang beredar turun sehingga persentase retikulosit

“normal” akan meningkat. Dengan demikian, hitung retikulosit dikoreksi untuk anemia, yang menormalkan persentase ke hematokrit standar 0,45 (45%).

Oleh karena itu, hitung retikulosit dapat dikoreksi untuk anemia sebagai berikut:

$$CR = \frac{OR \times \text{Hematokrit Pasien}}{\text{Hematokrit Normal Rerata (45)}}$$

CR = Hitung Retikulosit Setelah Dikoreksi

OR = Hitung Retikulosit yang diamati (Sacher,2004).

7. Peningkatan Nilai Retikulosit

Peningkatan hitung retikulosit menunjukkan bahwa sumsum tulang merespons dengan membuat lebih banyak eritrosit. Episode perdarahan satu kali menyebabkan retikulositosis, yang dimulai dalam 24 sampai 48 jam dan mencapai puncak setelah 4 sampai 7 hari. Kadar normal pulih kembali apabila konsentrasi hemoglobin stabil. Retikulositosis persisten atau peningkatan kedua hitung retikulosit menunjukkan kekambuhan atau berlanjutnya perdarahan (Sacher, 2004).

Apabila sumsum tulang sehat dan memiliki simpanan besi dan prekursor lain yang memadai, derajat retikulositosis sejajar dengan derajat kehilangan darah atau dekstruksi sel darah merah. Pasien dengan gangguan pematangan sel atau produksi hemoglobin kadang – kadang memperlihatkan eritropoiesis yang tidak efektif. Pada keadaan ini, produksi eritrosit sangat meningkat (hiperplastik), tetapi hitung retikulosit secara tidak seimbang lebih rendah karena banyak sel yang belum cukup matang untuk masuk kesirkulasi perifer. Anemia perniosa dan talasemia adalah contoh utama eritropoiesis yang tidak efektif. Pada defisiensi dan besi,terutama pada anemia akibat pengeluaran darah berkepanjangan, pemberian terapi besi menghasilkan respons retikulosit dalam 4 sampai 7 hari. Hitung retikulosit tetap tinggi sampai tercapai kadar hemoglobin normal. Terapi sulih vitamin B₁₂ untuk anemia perniosa juga menyebabkan retikulosit yang berlangsung cepat dan terus menerus. Hal ini sering digunakan sebagai uji provokasi, untuk orang yang dicurigai mengidap defisiensi vitamin B₁₂ diberi vitamin B₁₂ dosis fisiologik. Apabila tidak terjadi retikulositosis, diagnosa meragukan (Sacher, 2004).

8. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Hitung Retikulosit.

Hitung retikulosit dipengaruhi oleh variasi biologik, jenis kelamin, merokok dan umur. Pada variasi biologik dilaporkan terdapatnya variasi diurnal, hitung retikulosit 20% lebih tinggi pada pagi hari dibandingkan sore hari. Hitung retikulosit pada wanita lebih tinggi daripada pria karena adanya rangsangan eritropoesis oleh adanya siklus haid. Pada hitung retikulosit pada usia lanjut lebih rendah daripada dewasa, karena aktivitas eritropoesis pada usia lanjut berkurang dibandingkan dengan orang dewasa. Pada pasien perokok, pasien akan mengalami hipoksia yang menyebabkan terpicunya eritropoietin oleh ginjal yang mengakibatkan rangsangan pembentukan eritrosit di sumsum tulang (Wirawan, 2006).

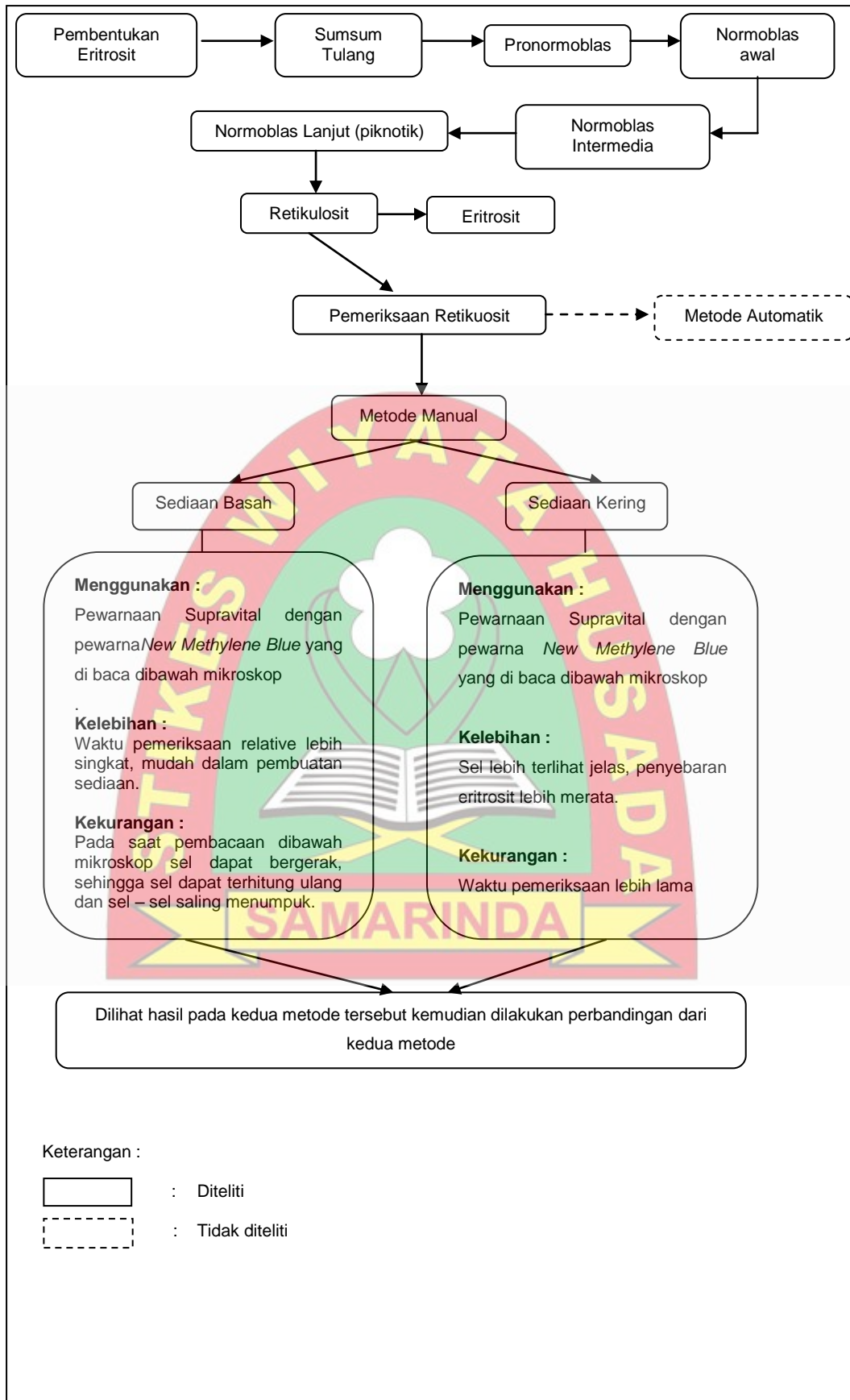
9. Faktor Kesalahan dalam perhitungan retikulosit

Menurut Riswanto 2013. Beberapa faktor kesalahan yang dapat mempengaruhi dalam pemeriksaan adalah sebagai berikut.

- Larutan pewarna yang tidak disaring menyebabkan pengendapan cat pada sel – sel eritrosit sehingga tampak retikulosit
- Tidak menghomogenkan sampel sebelum diperiksa
- Menghitung area padat dimana sel eritrosit saling bertumpuk
- Peningkatan kadar glukosa akan mengurangi pewarnaan.



B. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

C. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan retikulosit antara sediaan basah dan sediaan kering.

H_a : Ada perbedaan hasil pemeriksaan retikulosit sediaan basah dan sediaan kering.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu yaitu penelitian yang menjelaskan karakteristik masing – masing variabel. Dengan dua variabel penelitian yaitu sediaan basah dan variabel yang sediaan kering.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari hingga Juni 2016 dan pemeriksaan sampel dilakukan dari tanggal 7 Juni hingga 10 Juni 2016.

2. Tempat

Tempat Penelitian dilakukan di laboratorium Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

C. Populasi dan Sampel/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah sampel retikulosit yang akan diambil dari jumlah populasi mahasiswa dan mahasiswi tingkat dua Analis Kesehatan. STIKes Wiyata Husada Samarinda sebanyak 38 orang dari 76 orang mahasiswa.

Rumus Slovin, untuk memperkecil populasi.

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

d^2 = Galat pendugaan (Ridwan, 2005).

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

$$n = \frac{76}{76 \times 0,1^2 + 1}$$

$$n = \frac{76}{76 \times 0,01 + 1}$$

$$n = \frac{76}{2}$$

$n = 38$. Maka sampel yang diperiksa 38 orang mahasiswa.

D. Teknik Pengambilan Sampel

1. Alat

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, jarum vacutainer, *tourniquet*, *holder vacutainer*, rak tabung *vacutainer*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, mikropipet, *yellow tip*, mikroskop, kaca obyek, *cover glass*, corong kaca, *counter*.

2. Bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapas alkohol, kapas kering, plester, tabung vacum K3EDTA, reagen NMB (*New Methylen Blue*), kertas saring, *oil imercy*, *aquadest* dan tisu.

3. Sampel

Sampel yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah sampel darah EDTA

4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan retikulosit sediaan basah dan sediaan kering.

5. Prinsip

Darah dicampur dengan larutan *New Methylene Blue*, lalu dibuat sediaan. Dan jumlah retikulositnya dihitung dibawah mikroskop. Jumlah retikulosit dihitung per 1000 eritrosit dan dinyatakan dalam % (Penuntun Praktikum Hematologi Universitas Hasanuddin, 2009).

A. Pra Analitik

1. Persiapan pasien
2. Persiapan sampel
3. Alat dan bahan
 1. Tabung reaksi kecil
 2. Kaca obyek dan kaca penggeser
 3. Pipet pasteur
 4. Penangas air
 5. Mikroskop.
 6. Reagen *New Methylene Blue*

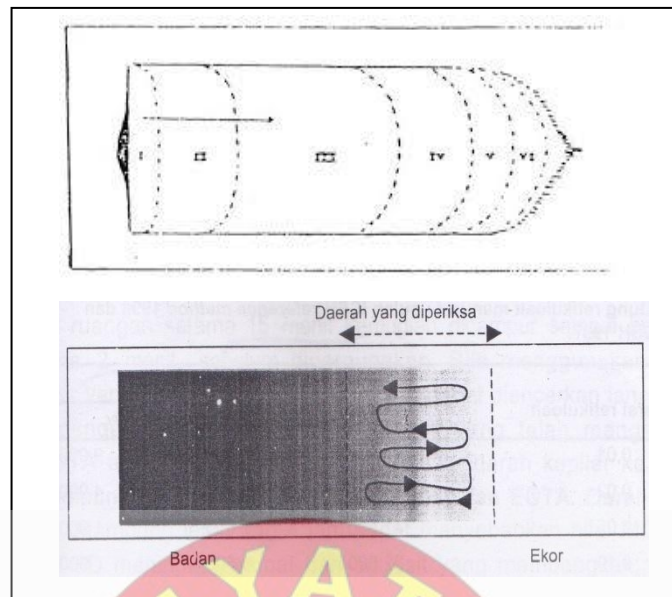
B. Analitik

1. Sediaan Kering

1. Kedalam tabung reaksi kecil dipipet 100 ul larutan *New Methylene Blue*.
2. Dipipet 100 ul sampel darah, dihomogenkan dan dibiarkan pada suhu ruangan selama 15 menit agar pewarnaan sempurna.
3. Setelah di inkubasi, tabung dihomogenkan kembali dan dipipet 10 ul sampel kemudian dibuat sediaan hapusan darah tipis. dikeringkan sediaan hapus darah tipis diudara dan diperiksa dibawah mikroskop.
4. Periksalah dengan perbesaran obyektif 100 kali.
Dicari daerah yang baik yaitu eritrosit tidak tumpang tindih. Retikulosit tampak sebagai sel yang lebih besar dari eritrosit. Dan mengandung filamen atau granula. Dengan menggunakan *New Methylene Blue*, Retikulosit berwarna biru dengan filamen atau granula berwarna biru tua.
5. Hitunglah jumlah retikulosit per 1000 eritrosit dengan lensa obyektif 100 dan ditambah minyak imersi
6. Jumlah retikulosit dapat dinyatakan persen atau per mil terhadap jumlah eritrosit total atau dilaporkan dalam jumlah mutlak.
Misal : dalam 10 lapangan pandang dijumpai 2000 eritrosit dan retikulosit 76.

$$\text{Jumlah retikulosit (\%)} : \frac{100}{2000} \times 76 = 3,8 \%$$

(Penuntun Praktikum Hematologi Universitas Hasanuddin, 2009).



Gambar 3.1 Daerah yang diperiksa pada hapusan retikulosit sediaan kering (Wirawan, 2006).



Gambar 3.2 Lapangan pandang pada daerah V dengan perbesaran 100x10

2. Sediaan Basah

1. Pada objek glass dipipet 5 ul sampel darah
2. Ditambahkan 5 ul spesimen darah pada larutan tersebut, kemudian dihomogenkan
3. Ditungkup dengan cover glass dan dibiarkan selama 15 menit.
4. Lihat dimikroskop dengan pembesaran 1000x dengan menggunakan minyak imersi.
5. Cara perhitungan : hitung jumlah sel retikulosit dalam 1000 eritrosit / sel darah merah (SOP RS I.A Moeis, 2014).

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah nilai retikulosit sediaan basah dan sediaan kering.

2. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

| No | Variabel | Definisi | Cara Ukur | Alat ukur | Satuan | Skala |
|----|---------------------------------|---|--|-----------|------------------------|-------|
| 1. | Retikulosit | Sel eritrosit muda yang masih memiliki benang RNA. Nilai Normal 0,5 – 1,5% (Riswanto, 2013). | Dilakukan pembuatan sediaan basah dan sediaan kering, kemudian sel dihitung dibawah mikroskop. | Mikroskop | % / sel 1000 eritrosit | |
| 2. | Nilai retikulosit sediaan basah | Setetes darah ditetesi dengan pewarna New Methylene Blue kemudian ditutup dengan cover glass kemudian dibaca dibawah mikroskop. Nilai normal 0,5 – 1,5 %. | Sampel darah dibuat dengan sediaan basah kemudian sel retikulosit dihitung dalam 1000 eritrosit dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000x ditambah minyak imersi. | Mikroskop | % / 1000 sel eritrosit | Rasio |
| 3. | Nilai Retkulosit Sediaan Kering | Setetes darah ditetesi dengan pewarna New Methylene Blue kemudian dibuat hapusan darah tipis dan dibaca dibawah mikroskop. Nilai Normal 0,5 – 1,5%. | Sampel darah dibuat dengan sediaan kering kemudian sel retikulosit dihitung dalam 1000 eritrosit dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000x ditambah minyak imersi. | Mikroskop | % / sel 1000 eritrosit | Rasio |

F. Sumber Data

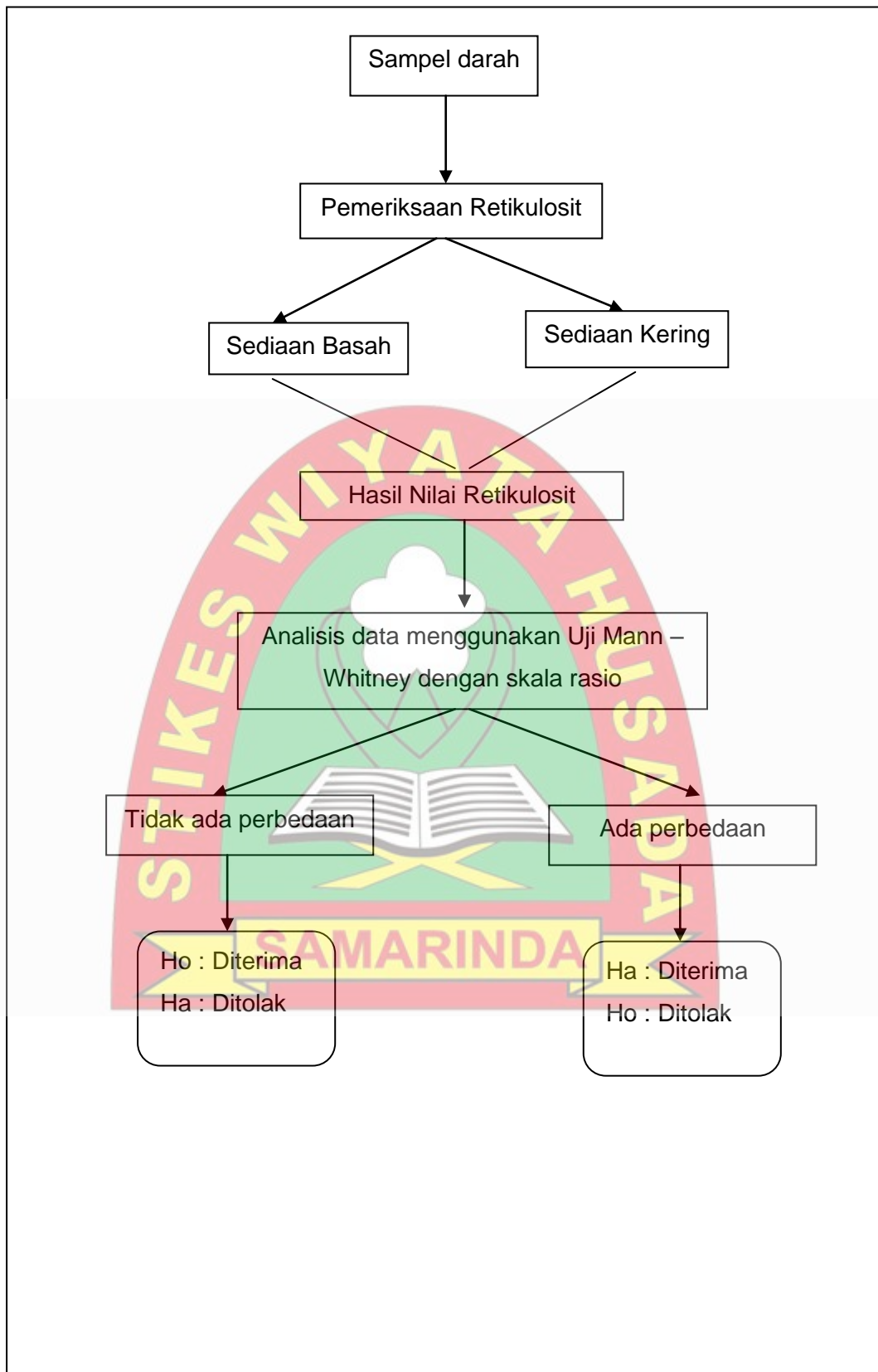
Sumber data yang didapat dari data penelitian ini adalah dari data primer.

G. Teknik Analisis Data

Data hasil pemeriksaan sel retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering dikumpulkan, kemudian disajikan dalam tabel. Kemudian, data dianalisis secara deskriptif dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Data hasil pemeriksaan sel retikulosit diolah dengan sistem komputerisasi menggunakan program computer *Statistical Product and Service Solutions (SPSS) 20 for Windows*.



H. Alur Penelitian



Gambar 3.3 Alur Penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 7 Juni sampai dengan 10 Juni 2016 di Laboratorium STIKes Wiyata Husada Samarinda. Digunakan sebanyak 38 sampel yang dilakukan pemeriksaan nilai retikulosit dengan sediaan basah dan sediaan kering.

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan retikulosit pada sediaan basah dan sediaan kering.

| Kode Sampel | Retikulosit (%) | |
|-------------|-----------------|----------------|
| | Sediaan Basah | Sediaan Kering |
| 1 | 1,7 | 1,4 |
| 2 | 0,8 | 0,9 |
| 3 | 1,3 | 0,9 |
| 4 | 0,7 | 0,8 |
| 5 | 0,8 | 0,7 |
| 6 | 1,5 | 1,3 |
| 7 | 0,8 | 0,8 |
| 8 | 1,4 | 1,1 |
| 9 | 1,2 | 1 |
| 10 | 1,7 | 2,1 |
| 11 | 0,7 | 1,1 |
| 12 | 0,8 | 0,7 |
| 13 | 0,7 | 1 |
| 14 | 0,7 | 1 |
| 15 | 0,7 | 0,9 |
| 16 | 1,4 | 1 |
| 17 | 1 | 1,1 |
| 18 | 0,7 | 0,7 |
| 19 | 1,4 | 1,3 |
| 20 | 1 | 0,8 |
| 21 | 0,9 | 1,2 |
| 22 | 0,8 | 1 |
| 23 | 1,3 | 1,3 |
| 24 | 1,2 | 1,3 |
| 25 | 1,3 | 1,2 |
| 26 | 0,9 | 1,3 |

| Retikulosit (%) | | |
|-----------------|---------------|----------------|
| Kode Sampel | Sediaan Basah | Sediaan Kering |
| 27 | 1,2 | 0,9 |
| 28 | 0,8 | 0,7 |
| 29 | 1,7 | 1,8 |
| 30 | 1,1 | 0,9 |
| 31 | 0,8 | 1 |
| 32 | 1,6 | 1,5 |
| 33 | 0,9 | 1 |
| 34 | 1,4 | 1,6 |
| 35 | 1,3 | 1,4 |
| 36 | 0,6 | 0,6 |
| 37 | 1,6 | 1,2 |
| 38 | 0,6 | 1 |

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan retikulosit pada sediaan basah

Descriptive Statistics

| | N | Minimum | Maksimum | Rata - rata | Standar Deviasi |
|-------------|----|---------|----------|-------------|-----------------|
| Retikulosit | 38 | .6 | 1.7 | 1.118 | .3463 |

(Sumber: Data Primer, 2016).

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan retikulosit pada sediaan kering

| | N | Minimum | Maksimum | Rata - rata | Standar Deviasi |
|-------------|----|---------|----------|-------------|-----------------|
| Retikulosit | 38 | .6 | 2.1 | 1.092 | .3183 |

(Sumber: Data Primer, 2016).

Tabel diatas menunjukkan hasil nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering. Pada tabel 4.2 hasil retikulosit didapatkan nilai minimum 0,6 dan nilai maksimum 1,7 serta nilai *mean* 1.118 dengan total 38 sampel. Pada tabel 4.3 hasil retikulosit didapatkan nilai minimum 0,6 dan nilai maksimum 2,1 serta nilai *mean* 1.092 dengan total sampel 38.

Hasil penelitian dianalisa dengan cara uji statistik *Mann Whitney* yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 4.4 Analisis Uji *Mann Whitney*

| Test Statistics ^a | |
|------------------------------|-------------|
| | Retikulosit |
| Mann-Whitney U | 687.500 |
| Wilcoxon W | 1428.500 |
| Z | -.360 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .719 |

(Sumber : Data Primer, 2016).

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Z adalah 0,360 dan Z tabel 1,687. Pada sig (*2 – tailed*) didapat nilai *p value* 0,719 dan alpha 0,05 dengan taraf kepercayaan 95%. Oleh karena (*z Hitung < z Tabel*) ($0,360 < 1.687$) dan (*p value > alpha*) ($0,719 - 0,05$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya bahwa ada tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian pemeriksaan retikulosit dengan sediaan basah dan sediaan kering yang dilakukan pada bulan juni 2016, dengan jumlah responden sebanyak 38 orang yang sudah menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian. Kemudian responden diambil sampel darah vena dan kemudian dilakukan pemeriksaan retikulosit dengan menggunakan sediaan basah dan sediaan kering.

Dalam penelitian kali ini dilakukan pemeriksaan nilai retikulosit dengan menggunakan sediaan basah dan sediaan kering. Metode ini menggunakan prinsip dimana sel – sel retikulosit adalah sel eritrosit muda yang mengandung sisa dari RNA yang basophilic (berwarna biru). Materi yang berwarna biru ini akan tercatat secara supravital oleh cat tertentu seperti *New Methylene Blue* atau *Brilliant Cresyl Blue* untuk membentuk suatu granula yang berwarna biru (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan cara manual, retikulosit dilaporkan per 1000 eritrosit (%) atau dengan nilai absolut yang dilaporkan per uL darah (Wirawan, 2006). Retikulosit berbeda dengan eritrosit berdasarkan morfologi, isi, biokimiawi dan molekul permukaan. Dengan pewarnaan romanowsky, retikulosit

menunjukkan ukuran 27% lebih besar dan berwarna lebih biru dari eritrosit, serta tidak mengandung DNA. Retikulosit harus dibedakan dengan basophilic stippling yang mungkin disebabkan oleh artefak. Basophilic stippling ini mungkin dijumpai pula pada intoksikasi Pb dan Thalessemia.

Menghitung jumlah retikulosit bertujuan untuk mengetahui bentuk atau morfologi serta jumlah eritrosit didalam darah sehingga dapat diketahui terjadinya anemia dan evaluasi terhadap fungsi sumsum tulang. Dalam keadaan normal, eritrositi beredar dalam bentuk matang selama 120 hari. Jumlah normal retikulosit yang beredar pada sirkulasi perifer adalah 0,5 – 1,5% dari jumlah eritrosit (Riswanto, 2013).

Pada sediaan basah dilakukan dengan mencampur larutan pewarna, dimana larutan sampel ditetaskan diatas kaca objek lalu ditutup dengan kaca penutup (*deck glass*) kemudian didiamkan selama 15 menit setelah itu dilakukan pembacaan nilai retikulosit dibawah mikroskop. Untuk sediaan basah sebenarnya untuk melihat kesan morfologi dari sel retikulosit dan eritrosit namun juga dapat dilakukan perhitungan sel retikulosit pada sediaan ini.

Pada sediaan kering pembuatannya digunakan campuran darah dengan antikoagulan EDTA dengan cat pewarnaan *New Methylene Blue* dengan perbandingan 1 : 1. Setelah darah dan cat tercampur, campuran ini ditunggu selama 15 menit untuk memberikan waktu bagi sel – sel darah untuk menyerap warna. Setelah dibiarkan selama 15 menit, diambil sekitar 1 tetes campuran darah dengan menggunakan mikropipet 5 ul dan ditetaskan pada objek glass. Kemudian dibuat apusan dengan membentuk seperti peluru dan apusan dibiarkan mengering. Pada pembuatan apusan pun harus diperhatikan agar apusan tidak terlalu tebal dan terlalu tipis dan merata. Apabila apusan sediaan yang tidak merata sangat mempengaruhi pemeriksaan jumlah retikulosit.

Setelah preparat siap, dilakukakan pengamatan dibawah mikroskop. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan perbesaran obyektif 10x terlebih dahulu untuk mencari lapang pandang. Apabila lapang pandang telah ditemukan, perbesaran diubah menjadi 100x dengan penambahan minyak imersi. Penambahan minyak imersi ini bertujuan meningkatkan indeks bias cahaya pada perbesaran lensa obyektif 100x +10 sehingga

objek yang berada dimikroskop dapat terlihat dengan jelas. pada pembesaran 1000x bentuk retikulosit dan eritrosit sudah dapat terlihat secara jelas

Dalam pembacaan preparat, hitung retikulosit dimulai dari lapang pandang yang terdapat retikulositnya. Perhitungan terus dilakukan hingga dicapai jumlah eritrosit yang mendekati 1000, karena dalam menentukan jumlah retikulosit digunakan rumus; jumlah retikulosit dibagi jumlah 1000 eritrosit dikali 100%.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 38 dengan kedua metode sediaan basah dan sediaan kering didapatkan hasil sel retikulosit dalam batas normal sebanyak 37 sampel. Pada sampel dengan kode 10 sel retikulosit berada diatas nilai normal hal ini dapat terjadi karena adanya akselerasi produksi eritrosit dalam sum sum tulang dan pemeriksaan lanjutan untuk mengetahui penyebab yang lebih pasti.

Pada Analisa Uji *Mann Whitney* didapatkan nilai Z adalah 0,360 dan Z tabel 1,687. Pada sig (2 – tailed) didapat nilai p value 0,719 dan alpha 0,05 dengan taraf kepercayaan 95%. Oleh karena (z Hitung < z Tabel) ($0,390 < 1.687$) dan (p value > alpha) ($0,719 - 0,05$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya bahwa ada tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering. Tidak ada perbedaan berdasarkan hasil nilai retikulosit karena dalam pembuatan sediaan yang dilakukan sudah baik pada sediaan basah maupun sediaan kering sehingga tidak terjadi penumpukan sel eritrosit yang dapat mempengaruhi hasil nilai retikulosit. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Gilang Bima Prayoga yang dilakukan di Semarang sampel diambil sebanyak 1 orang dengan pengambilan volume darah sebanyak 3ml dengan 2 perlakuan sampel, yaitu Metode Basah dan Kering. Berdasarkan uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk diperoleh hasil data berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji statistik paired Samples t Test diperoleh hasil sebagai berikut ; nilai signifikan dengan db (derajat bebas) didapatkan nilai $p > 0,05$ ($0,60 > 0,05$), maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara Metode Basah dan Kering. Berdasarkan penelitian diperoleh nilai rata-rata jumlah retikulosit dari Metode Basah dengan 16 kali pengulangan sebesar 1%, sedangkan pada Metode Kering sebesar 0,8% , dari angka

tersebut dapat diperoleh hasil rata-rata pemeriksaan jumlah retikulosit yang menggunakan Metode Basah lebih tinggi dibandingkan dengan Metode Kering.

Dalam penelitian yang telah dilakukan selain dilakukan pengamatan secara kuantitas dari pemeriksaan nilai retikulosit, juga dilakukan pengamatan terhadap kualitas kedua sediaan ini. Dalam hal ini sesuai dengan teori yang sebelumnya telah dijabarkan di pendahuluan (Bab I) pada sediaan basah sel – sel masih dapat bergerak yang terlihat dibawah mikroskop, hal ini rawan terjadi karena sel dapat terhitung ulang, beberapa sel retikulosit pada benang RNA nya terkadang kurang terlihat jelas dibawah mikroskop, perlu ketelitian lebih dalam melihat benang RNA pada sediaan ini. Cara ini dapat diatasi dengan mengatur fokus mikro pada mikroskop. Pada sediaan kering ini sel retikulosit terlihat lebih jelas serta eritrosit yang menyebar secara merata memudahkan proses perhitungan, morfologi eritrosit dalam sediaan ini juga terlihat sangat jelas. Sisa – sisa RNA yang terdapat dalam sel retikulosit ini juga terlihat jelas. Konsistensi waktu dalam pembuatan sediaan ini sesungguhnya tidak mengalami perbedaan waktu yang cukup lama.

Peningkatan jumlah retikulosit disertai kadar Hb yang normal mengindikasikan adanya penghancuran atau penghilangan eritrosit berlebihan yang diimbangi dengan peningkatan aktifitas sumsum tulang. Penyakit yang disertai aktifitas sumsum tulang. Penyakit yang disertai peningkatan retikulosit antara lain hemolitik, sel sabit, talasemia mayor, leukemia, eritroblastosis foetalis, HBC dan D positif, kehamilan, dan kondisi paska perdarahan berat. Peningkatan retikulosit disertai dengan kadar Hb yang rendah menunjukkan bahwa respon tubuh terhadap anemia tidak adekuat (Sutedjo, 2006).

Penurunan jumlah retikulosit yang seharusnya justru tinggi terdapat pada kondisi krisis aplastik, yaitu kejadian dimana destruksi eritrosit tetap berlangsung tetapi produksi eritrosit berhenti, missal pada anemia hemolitik kronik karena HBS, anemia perniosa, anemia deisiensi asam folat, anemia aplastik, terapi radiasi, hiporfungsi adrenocortical, hipofungsi hipofise anterior dan sirosis hati (Sutedjo, 2006).

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* pada kadar retikulosit yang diukur dengan sediaan basah dan sediaan kering diperoleh nilai sig (2 – *tailed*) didapat nilai p *value* 0,719 dan alpha 0,05 dengan taraf kepercayaan 95%. Oleh karena (*p value* > alpha) (0,719 > 0,05). artinya bahwa ada tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai retikulosit yang diperiksa dengan sediaan basah dan sediaan kering.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai retikulosit pada sediaan basah didapatkan nilai minimum 0,6 dan nilai maksimum 1,7 serta *mean* 1.118
3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai retikulosit pada sediaan kering didapatkan nilai minimum 0,6 dan nilai maksimum 2,1 serta *mean* 1.092

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian nilai retikulosit dengan menggunakan metode manual dan otomatis agar dapat dilihat perbedaan hasil yang diperiksa oleh alat dan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, B.A. (1993). *Hematology: Principles And Procedures*. Philadelphia: Lea and Febinger.
- Bell & Rodak. (2002). *Hematology: Clinical Principles And Procedures*. Philadelphia: Lea and Febinger.
- Departemen Kesehatan. (1989). *Hematologi*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- Hilman Robert S, Finch Clement A. (1995). *Red Cell Manual*. Philadelphia : F.A Davis Company.
- Hoffbrand, A.V, Moss, P.A.H. (2013). *Kapita Selekta Hematologi*. Jakarta : EGC
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor 298/MENKES/SK/ III/2008 Tentang Pedoman Akreditasi Laboratorium Kesehatan.
- Kee, J.L. (2008). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Jakarta : EGC.
- Ketut Siaga. (2010). *Aplikasi Klinis Retikulosit*. RSUP Sanglah. 11
- Lynch, Matthew J. (1983). *Lynch's Medical Laboratory Technology*. Mexico: Nueva Editorial Interaamericana.
- Mengko, Richard. (2013). *Instrumentasi Laboratorium Klinik*. Bandung: ITB.
- Ridwan. (2005). *Dasar – Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Riswanto. (2013). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfabedia dan Kanal Medika
- Rosita Linda dan Utami Mulyaningrum. (2006). *Pemeriksaan Retikulosit Metode Manual pada pengamatan per 1000 Eritrosit dan per 500 Eritrosit Dibanding Metode Automatik*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. 12.
- Sacher. Dkk, (2009). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta EGC
- SOP RS I.A Moeis. (2014). *SOP Pemeriksaan Laboratorium RS I. A. Moeis*. Samarinda : RS. I. A Moeis.
- Universitas Hasanuddin. (2009). *Penuntun Praktikum Hematologi I*. Makassar : Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Subowo. (2002). *Histologi Umum*. Edisi Ke 2. Jakarta : Penerbit Bumi Aksara.
- Sutedjo. (2006). *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Yogyakarta : Amara Books.

Wirawan Riadi. (2006). Uji ketepatan, ketepatan dan nilai rujukan parameter retikulosit orang Indonesia dewasa di Jakarta menggunakan alat hitung sel darah otomatis Sysmex XT-2000i. *Balai Penerbit FK UI*.



Lampiran 1. Lembar Permohonan Menjadi Responden

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Hal : Permohonan Menjadi Responden

Kepada Yth :

Mahasiswa/I Analisis Kesehatan tingkat 2

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rita Ervina

NIM : 13.0905.213.03

Adalah mahasiswa Program Studi D3 Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda akan melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul **"PERBANDINGAN NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN SEDIAAN KERING"**.

Dengan ini saya memohon persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian ini dengan mengambil sampel darah dan hanya akan digunakan untuk keperluan penelitian. Demikian permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan partisipasinya, saya ucapkan terimakasih.

Peneliti,

Rita Ervina

NIM. 13.0905.213.03

Lampiran 2. Surat Pernyataan Responden

SURAT PERNYATAAN RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :



Nama Lengkap : M. Karm Ma'rifah Imani
Umur : 20 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan/Laki-Laki (*coret yang tidak perlu)
Alamat : Jl. Ka. Bakeng

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia dan tidak keberatan untuk menjadi responden bagi penelitian yang akan dilaksanakan oleh :

Nama : Rita Ervina
NIM : 13.0905.213.03
Institusi Pendidikan : STIKES Wiyata Husada Samarinda
Judul Penelitian : Perbandingan Nilai Retikulosit Antara Sediaan Basah dan Sediaan Kering

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran tanpa paksaan.

Samarinda, Juni 2016

| | |
|--|--|
| <p>Saksi</p> <p> (.....Denny Agustina.....)</p> | <p>Responden</p> <p> (.....) Nim : 13.0905.213.03</p> |
|--|--|

Lampiran 3. Permohonan Izin Penelitian

Samarinda, 3 Juni 2016

Lampiran : 1

Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Peminjaman Alat

Kepada Yth,
KOORDINATOR LABORATORIUM
di-

Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rita Ervina

NIM : 13.0905.213.03

Adalah mahasiswa Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda akan melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul **"PERBANDINGAN NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN SEDIAAN KERING"**.

Saya atas nama Rita Ervina memohon kepada koordinator laboratorium memberikan persetujuan izin kepada mahasiswa yang bermaksud diatas untuk melakukan kegiatan penelitian pada tanggal 3 Juni sampai dengan 10 Juni 2016 pada pukul 08.00 – 16.00 WITA dan peminjaman alat-alat di Laboratorium STIKES Wiyata Husada. Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian tersebut akan dilampirkan di lampiran.

Demikian surat permohonan izin penelitian dan peminjaman alat dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Peneliti,



Rita Ervina

NIM. 13.0905.213.03

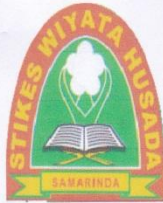
Samarinda, 3 Juni 2016

Koordinator Laboratorium



Rindy Maranthika, Amd. AK

Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Nilai Retikulosit Sediaan Basah dan Sediaan Kering



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
(STIKES)
WIYATA HUSADA SAMARINDA

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
TERAKREDITASI
027/BAN-PT/Ak-XIV/Dpl-III/XII/2011 (D-III Analisis Kesehatan)

Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telpn: 0541-7272431

Samarinda, 13 Juni 2016

Lampiran :
Perihal : Surat Pertanggung Jawaban Hasil Penelitian

Kepada Yth,
Koordinator Laboratorium
di-
Samarinda

Sehubungan dilakukan penelitian Saya yang bertanggung jawab dibawah ini:

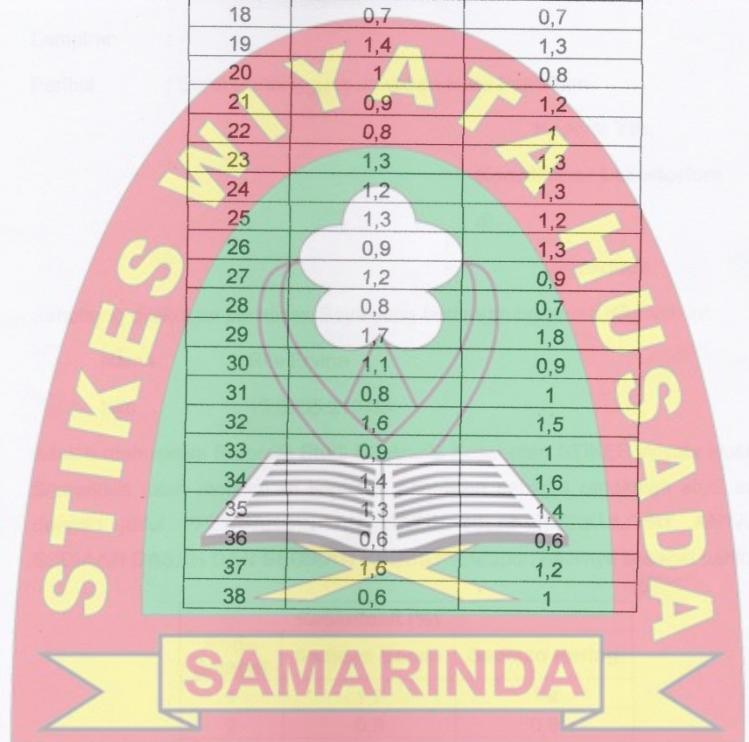
Nama : Rita Ervina
Nim : 13.0905.213.03

Adalah mahasiswa Program Studi D3 Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda telah melakukan kegiatan penelitian sebagai rangkaian studi saya dengan judul "PERBANDINGAN HASIL NILAI RETIKULOSIT ANTARA SEDIAAN BASAH DAN SEDIAAN KERING". Adapun hasilnya sebagai berikut:

| Kode Sampel | Retikulosit (%) | |
|-------------|-----------------|----------------|
| | Sediaan Basah | Sediaan Kering |
| 1 | 1,7 | 1,4 |
| 2 | 0,8 | 0,9 |
| 3 | 1,3 | 0,9 |
| 4 | 0,7 | 0,8 |
| 5 | 0,8 | 0,7 |
| 6 | 1,5 | 1,3 |
| 7 | 0,8 | 0,8 |
| 8 | 1,4 | 1,1 |
| 9 | 1,2 | 1 |
| 10 | 1,7 | 2,1 |
| 11 | 0,7 | 1,1 |
| 12 | 0,8 | 0,7 |

Lanjutan. Hasil Nilai Pemeriksaan Nilai Retikulosit Sediaan Basah dan Sediaan Kering,

| Kode Sampel | Retikulosit (%) | |
|-------------|-----------------|----------------|
| | Sediaan Basah | Sediaan Kering |
| 13 | 0,7 | 1 |
| 14 | 0,7 | 1 |
| 15 | 0,7 | 0,9 |
| 16 | 1,4 | 1 |
| 17 | 1 | 1,1 |
| 18 | 0,7 | 0,7 |
| 19 | 1,4 | 1,3 |
| 20 | 1 | 0,8 |
| 21 | 0,9 | 1,2 |
| 22 | 0,8 | 1 |
| 23 | 1,3 | 1,3 |
| 24 | 1,2 | 1,3 |
| 25 | 1,3 | 1,2 |
| 26 | 0,9 | 1,3 |
| 27 | 1,2 | 0,9 |
| 28 | 0,8 | 0,7 |
| 29 | 1,7 | 1,8 |
| 30 | 1,1 | 0,9 |
| 31 | 0,8 | 1 |
| 32 | 1,6 | 1,5 |
| 33 | 0,9 | 1 |
| 34 | 1,4 | 1,6 |
| 35 | 1,3 | 1,4 |
| 36 | 0,6 | 0,6 |
| 37 | 1,6 | 1,2 |
| 38 | 0,6 | 1 |



Samarinda, 13 Juni 2016

Peneliti,

Koordinator Laboratorium,


Rita Ervina

13.0905.213.03



Rindy Maranthika, Amd. AK

Lampiran 5. Hasil Analisa Data Uji Statistik Deskriptif

A. Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances

Retikulosit

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.759 | 1 | 74 | .101 |

B. Uji Normalitas Data

Tests of Normality

| | Metode | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------------|--------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Retikulosit | 1 | .183 | 38 | .003 | .909 | 38 | .005 |
| | 2 | .170 | 38 | .007 | .927 | 38 | .016 |

C. Hasil Nilai Retikulosit Sediaan Basah

Descriptive Statistics

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| Retikulosit | 38 | .6 | 1.7 | 1.118 | .3463 |
| Metode | 38 | 1 | 1 | 1.00 | .000 |
| Valid N (listwise) | 38 | | | | |

D. Hasil Nilai Retikulosit Sediaan Kering

Descriptive Statistics

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| Retikulosit | 38 | .6 | 2.1 | 1.092 | .3183 |
| Metode | 38 | 2 | 2 | 2.00 | .000 |
| Valid N (listwise) | 38 | | | | |

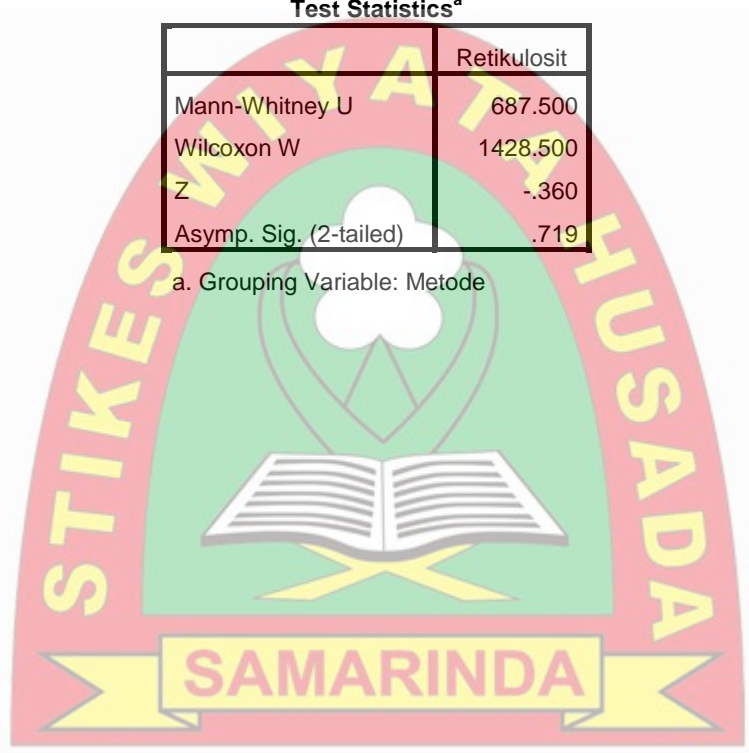
Lampiran 5. Hasil Analisa Data Uji *Mann Whitney*

A. Analisa Uji Mann Whitney Nilai Retikulosit Sediaan Basah dan Sediaan Kering.

| | Metode | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------|--------|----|-----------|--------------|
| Retikulosit | 1 | 38 | 37.59 | 1428.50 |
| | 2 | 38 | 39.41 | 1497.50 |
| | Total | 76 | | |

| | Retikulosit |
|------------------------|-------------|
| Mann-Whitney U | 687.500 |
| Wilcoxon W | 1428.500 |
| Z | -.360 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .719 |

a. Grouping Variable: Metode



Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian (Alat dan Bahan)



Gambar 1. Jarum vacutainer, *Holder vacutainer*, Alcohol Swab, Plester, *Tourniquet*



Gambar 2. Slide dan Cover Glass



Gambar 3. Tabung EDTA

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian (Alat dan Bahan)



Gambar 4. Mikroskop dan *Oil Imeri*

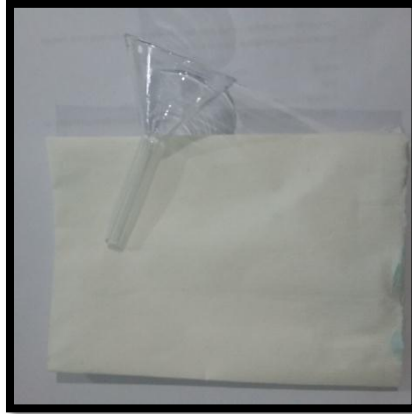


Gambar 5. Mikropipet 100 ul dan 5 ul, *Yellow Tip, White Tip*

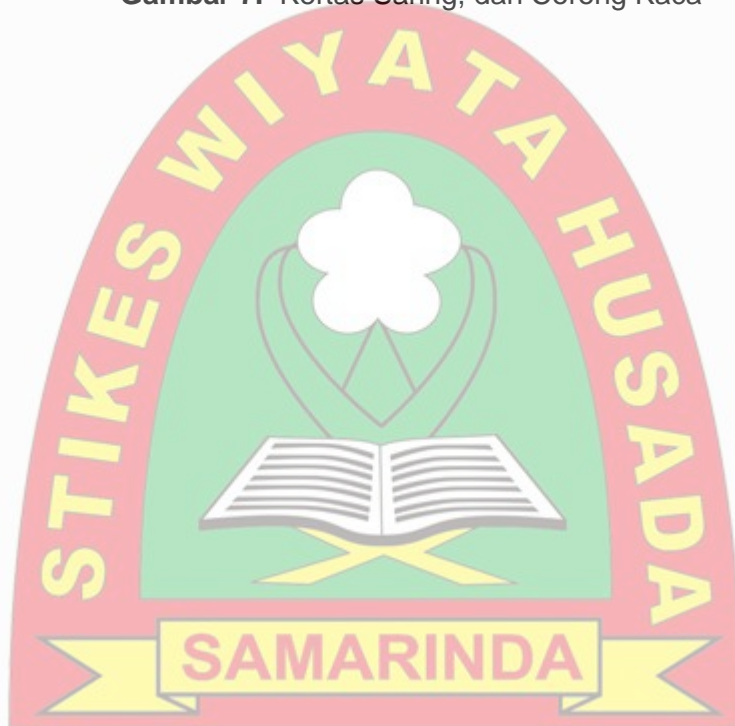


Gambar 6. Larutan *New Methylen Blue*

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian (Alat dan Bahan)



Gambar 7. Kertas Saring, dan Corong Kaca



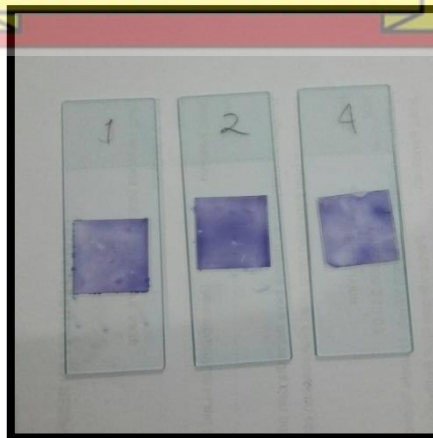
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pemipetan Sampel dan Larutan *New Methylen Blue*

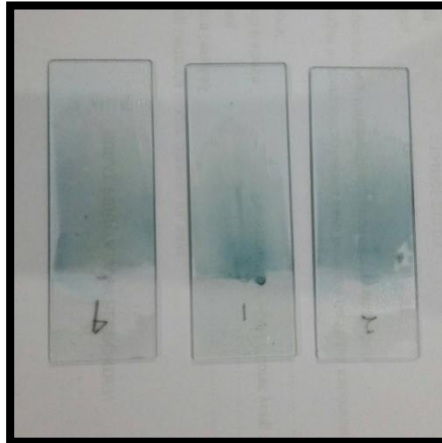


Gambar 2. Pengamatan Sampel Retikulosit

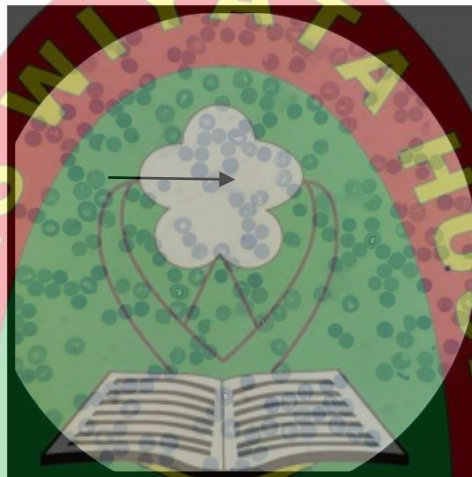


Gambar 3. Sediaan Retikulosit Basah

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar 4. Sediaan Retikulosit Kering



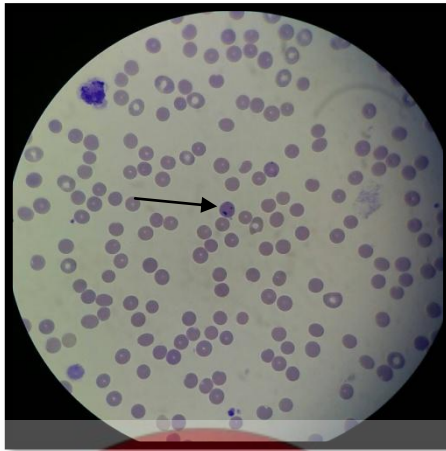
Gambar 5. Sel Retikulosit sediaan kering dibawah mikroskop pembesaran

1000x



Gambar 6. Sel Retikulosit pada sediaan kering yang di perbesar

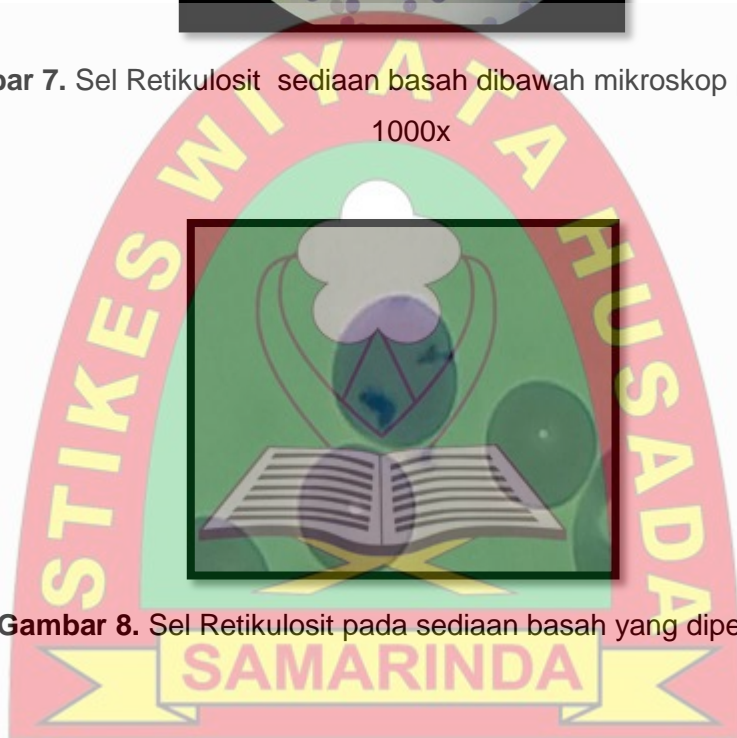
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Gambar 7. Sel Reticulosit sediaan basah dibawah mikroskop pembesaran 1000x



Gambar 8. Sel Reticulosit pada sediaan basah yang diperbesar



RIWAYAT HIDUP



Rita Ervina, lahir pada tanggal 26 Mei 1995 di Samarinda provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak H. Dardiansyah dan Ibu Hj. Arsiyah, mempunyai dua orang kakak yang bernama Santi dan Masrudin.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 003 Samarinda pada tahun 2001 sampai dengan 2007. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Samarinda pada tahun 2007 sampai 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan Samarinda jurusan Analis Kesehatan dan lulus pada tahun 2013.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2013. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Inche Abdoel Moeis pada bulan November sampai Desember 2015, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdoel Wahab Sjahanie pada bulan Desember sampai Februari 2016 dan pada bulan Februari sampai Maret 2016 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Karang Asam Samarinda.