

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN *RAPID PLASMA*  
*REAGIN* MENGGUNAKAN ALAT ROTATOR DAN MANUAL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis Kesehatan Pada  
Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIPLOMA-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN *RAPID PLASMA*  
*REAGIN* MENGGUNAKAN ALAT ROTATOR DAN MANUAL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Oleh:

**HERLINA SITUMORANG**  
**15.0033.677.03**

Telah Dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 17 Juli 2018

Penguji I,



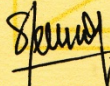
Dr. Didi Irwadi, M.Kes., Sp.PK  
NIP : 196612041997031001

Penguji II,



Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si  
NIK : 1130726810019

Penguji III,



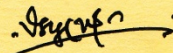
Sendy Indah Paras Hasri, S.Si  
NIK : 11307288408004

Mengesahkan  
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



Sendy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep  
NIK : 113072.413045

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Analis Kesehatan



Siti Raudah, S.Si, M.Si  
NIK : 1130728510012

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Herlina Situmorang

NIM : 15.0033.677.03

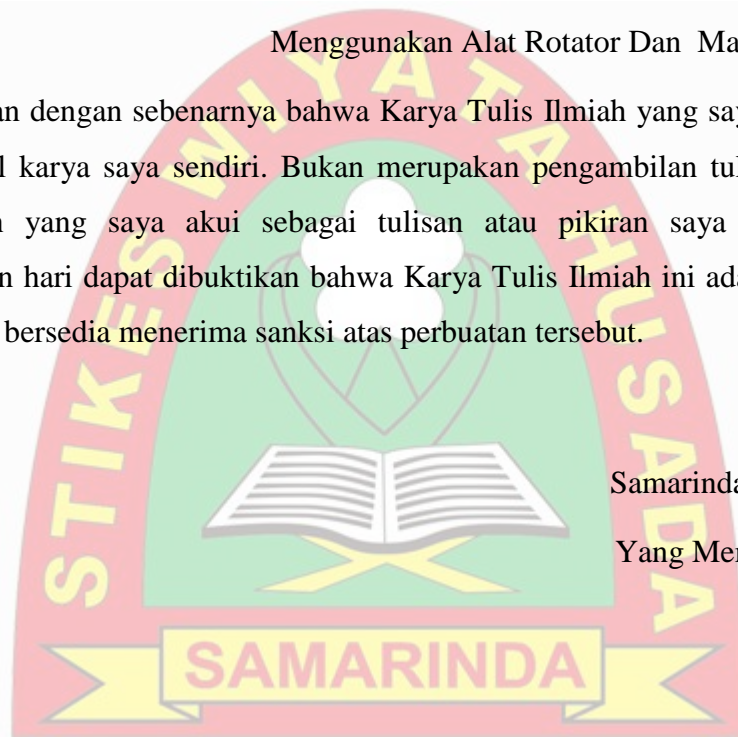
Program Studi : Program Studi D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Perbandingan Hasil *Rapid Plasma Reagin* Dengan Menggunakan Alat Rotator Dan Manual.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Bukan merupakan pengambilan 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 plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, 17 Juli 2018

Yang Membuat Pernyataan



Herlina Situmorang

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang mana hingga saat ini saya masih diberikan umur panjang serta kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Perbandingan Hasil Pemeriksaan *Rapid Plasma Reagen* Menggunakan Alat Rotator Dan Manual”**. Suatu kebanggaan bagi saya sehingga Karya Tulis Ilmiah agar dapat digunakan sebaik-baiknya dan dapat dijadikan sebuah referensi nantinya untuk penelitian yang akan datang.

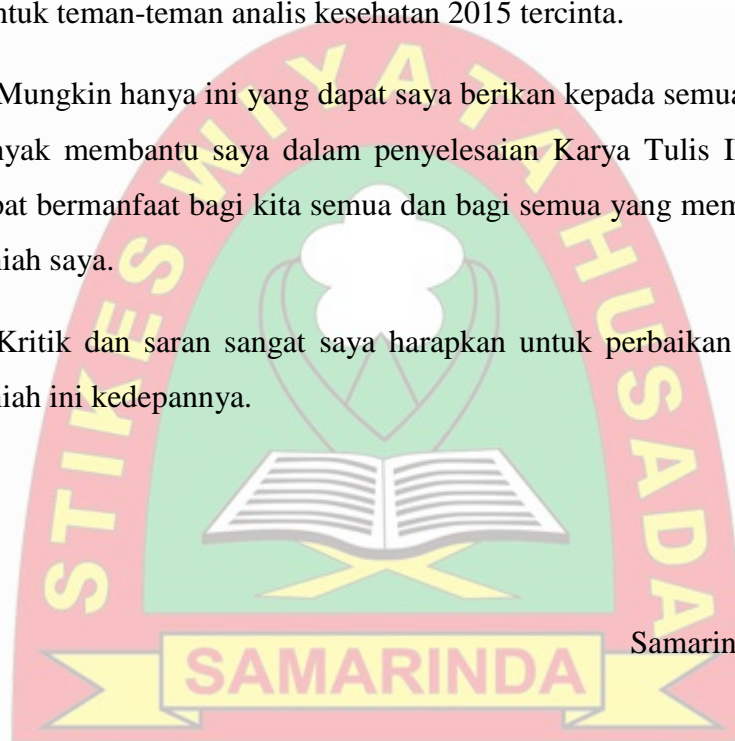
Saya ini mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada saat pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu tidak ada kata indah selain ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya dari penulis yang ditunjukkan kepada:

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si selaku ketua program studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda
4. Dr. Didi Irwadi, M.kes., Sp,PK selaku penguji pertama dalam Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta arahan.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S,Si.,M.Si., selaku dosen pembimbing I dalam Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan, saran dan motivasi.
6. Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S.Si selaku dosen pembimbing ke II yang telah membimbing, saran, motivasi, dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

7. Kedua orang tua saya (Kaliaman Situmorang dan Permina Sinaga) untuk Doa yang tak pernah usai, usaha, kasih sayang, dan kesabaran. Tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih sebesar-besarnya.
8. Sahabat-sahabat seperjuangan : Meiliyawati Tandi Datu, Nurul Trisnawati, Dedra Trisha Ny, Unun Nurhasanah, Mersalita, Nur Syifa Baadalia, Alfiatul laila, Cesar Dewan Winata, Rika Indryani, Tutut Widya.
9. Analis Kesehatan angkatan 2015 Stikes Wiyata Husada Samarinda. Tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat saya ucapkan untuk teman-teman analis kesehatan 2015 tercinta.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini semoga dapat bermanfaat bagi kita semua dan bagi semua yang membaca Karya Tulis Ilmiah saya.

Kritik dan saran sangat saya harapkan untuk perbaikan dari Karya Tulis Ilmiah ini kedepannya.



Samarinda, 17 Juli 2018

Peneliti

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

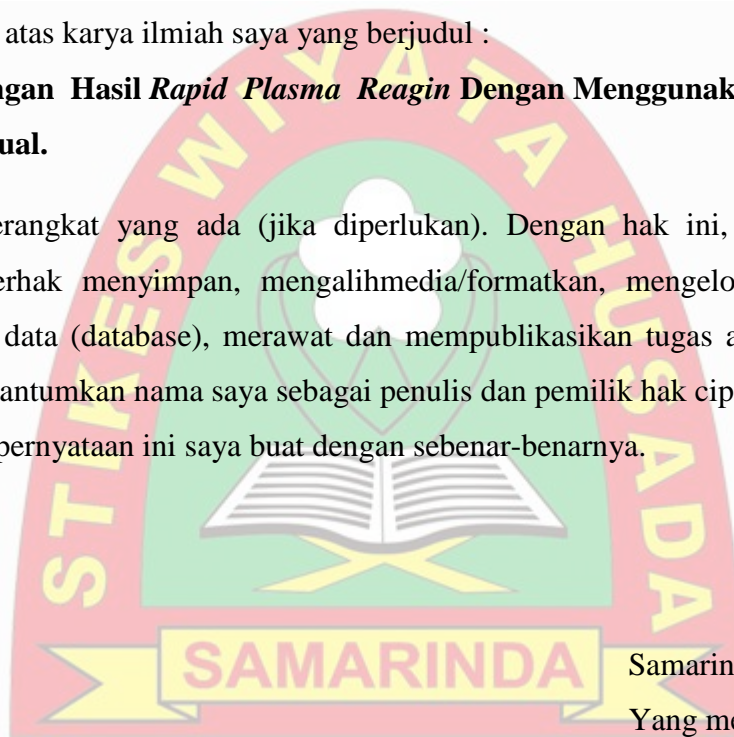
Nama : Herlina Situmorang  
NIM : 15.0033.677.03  
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perbandingan Hasil *Rapid Plasma Reagin* Dengan Menggunakan Alat Rotator Dan Manual.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Samarinda, 17 Juli 2018

Yang menyatakan

( Herlina Situmorang)

## ABSTRAK

### Perbandingan Hasil Pemeriksaan *Rapid Plasma Reagin* Menggunakan Alat Rotator dan Manual

Herlina Situmorang<sup>1</sup>, Agus Joko Prptomomo<sup>2</sup>, Sedy Indah Paras Hasri<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Sifilis adalah penyakit menular seksual yang sangat infeksius, disebabkan oleh bakteri berbentuk spiral, *Treponema pallidum*. Pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui adanya penyakit ini adalah *rapid plasma reagin* (RPR), dengan menggunakan alat rotator listrik dan rotator manual, yaitu dengan cara menggoyangkan slide menggunakan tangan searah jarum jam.

**Metode :** Jenis penelitian ini bersifat deskriptif, sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel. penelitian ini dilakukan di laboratorium puskesmas Temindung samarinda.

**Hasil :** Pemeriksaan Rapid Plasma Reagin menunjukkan rotator listrik positif dengan titer 1:32, 1:16, 1:16, 1:2, 1:16, 1:8 dan rotator manual positif dengan titer 1:16, 1:8, 1:8, 1:2, 1:8, 1:4 dari hasil rotator manual dan rotator listrik didapatkan presentase hasil 20%. Hasil negatif dari rotator listrik serta manual didapatkan presentase hasil 80%.

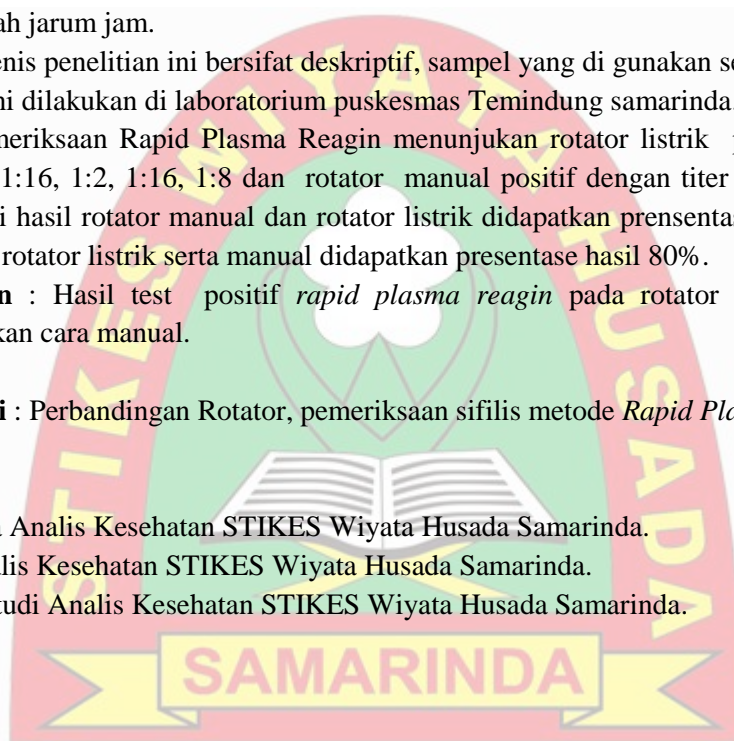
**Kesimpulan :** Hasil test positif *rapid plasma reagin* pada rotator listrik lebih tinggi dibandingkan cara manual.

**Kata Kunci :** Perbandingan Rotator, pemeriksaan sifilis metode *Rapid Plasma Reagin*.

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

<sup>2</sup>Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

<sup>3</sup>Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.



## ABSTRACT

### Comparison of Rapid Plasma Reagin Used Rotator and Manual Tools

Herlina Situmorang<sup>1</sup>, Agus Joko Praptomo<sup>2</sup>, Sendy Indah Paras Hasri<sup>3</sup>.

**Background:** Syphilis was sexual transmitted disease which was very infectious, it was caused by bacteria with spiral form, *Treponema pallidum*. Examination which was used to know if there was this disease was *rapid plasma reagin* (RPR), used electric rotator and manual rotator tools, by swang the slide used hand with clockwise rotation.

**Method:** This research method had descriptive characteristic, sample which was used were 30 samples. This research place was in Laboratory of Community Health Clinic Temindung Samarinda.

**Result :** Examination of Rapid Plasma Reagin showed postive electric rotator with titers of 1:32, 1:16, 1:16, 1:2, 1:16, 1:8 and postive manual rotator with titers of 1:16, 1:8, 1:8, 1:2, 1:8, 1:4 from result of manual rotator and electric rotator it was obtained result percentage of 20%. Negative result from electric rotator along with manual it was obtained result percentage of 80%.

**Conclusion :** Positive test result of rapid plasma reagin on electric rotator was higher compared with manual method.

**Keywords :** Rotator Comparison, syphilis examination with *Rapid Plasma Reagin* method

<sup>1</sup>Student of Health Analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda

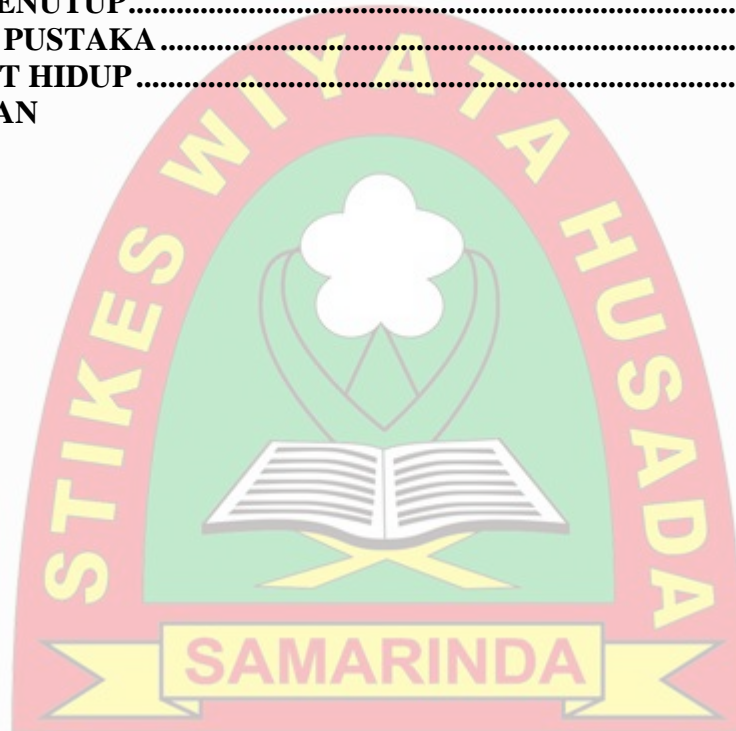
<sup>2</sup>Lecturer of Health Analyst Program of STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Health Analyst Study Program of STIKES Wiyata Husada Samarinda

## DAFTAR ISI

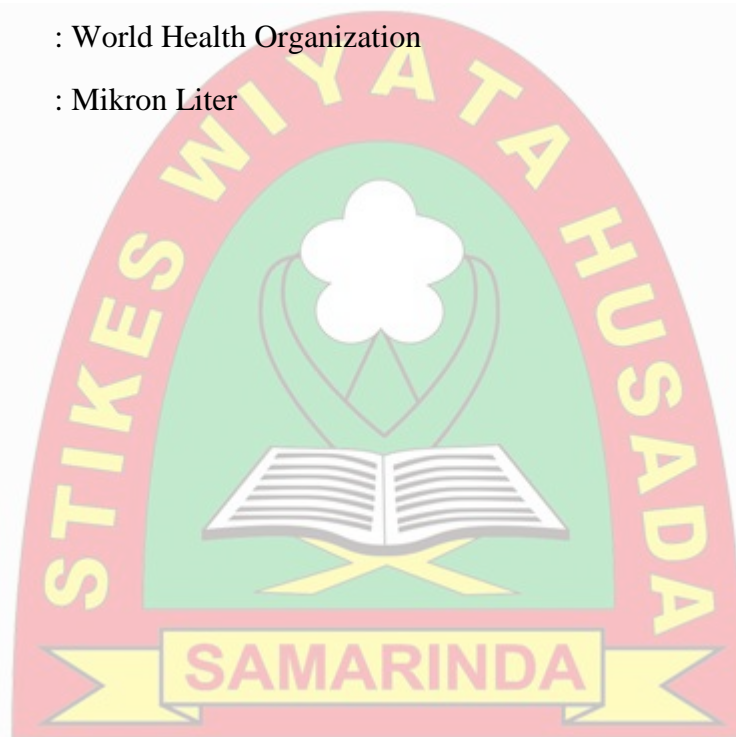
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Penelitian Terkait .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Sifilis .....	4
B. Klasifikasi.....	5
C. Morfologi .....	7
D. Patogenesis Dan Respon Imun.....	9
E. Penularan.....	10
F. Pemeriksaan Sifilis Secara Serologi .....	11
G. Uji Laboratoruim Diagnostik .....	12
H. Diagnosis Sifilis .....	13
I. Terapi Sifilis.....	13
J. Rotator .....	13
K. Cara Perawatan Rotator.....	14
L. Kalibrasi .....	14
M. Kerangka Teori Penelitian.....	15
N. Hipotesis penelitian .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian .....	17
B. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	17
C. Sampel.....	17

D. Variabel Penelitian .....	17
E. Kerangka Konsep	
F. Teknik Dan pengambilan Sampel .....	18
G. Interpretasi Hasil.....	19
H. Definisi Operasional.....	20
I. Alur Penelitian.....	21
J. Analisa Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
A. Hasil dan Penelitian.....	22
B. Pembahasan.....	23
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>26</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR SINGKATAN

TPHA	: Treponema Pallidum Hemagglutination Assay
CWR	: Cardioliipin Wasserman
VDRL	: Veneral Diase Research Laboratory
RPR	: Rapid Plasma Reagin
SOP	: Standar Operasioal Prosedur
WHO	: World Health Organization
$\mu$ l	: Mikron Liter



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Pengenceran RPR .....	19
<b>Gambar 3.2</b> Hasil RPR .....	19



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Definisi Oprasional.....	20
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pemeriksaan .....	22
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pemeriksaan Titer RPR.....	22



## DAFTAR SKEMA

<b>Skema 2.1</b> Kerangka Teori .....	15
<b>Skema 2.1</b> Alur Penelitian .....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1** Lembar Surat Izin Penelitian

**Lampiran 2** Lembar KIT Reagen RPR

**Lampiran 3** Alat Yang Digunakan Untuk Penelitian

**Lampiran 4** Bahan Yang Digunakan Untuk Penelitian

**Lampiran 5** Dokumentasi Dan Hasil Penelitian

**Lampiran 6** Lembar Hasil Penelitian



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sifilis adalah penyakit menular seksual yang sangat infeksius, disebabkan oleh bakteri berbentuk spiral, *Treponema pallidum*. Schaudin dan Hoffman pertama kali mengidentifikasi *Treponema pallidum* sebagai penyebab sifilis pada tahun 1905. Schaudin memberi nama organisme ini dari bahasa Yunani *trepo* dan *nema*, dengan kata *pallida* dan bahasa Latin (Efrida,2014).

Pada umumnya, kontak langsung terjadi melalui hubungan seksual. Hubungan seksual ini bisa berbentuk seks vaginal, anal, maupun oral. Selain itu, berbagi jarum juga bisa menularkan infeksi penyakit ini, baik pada pengguna narkoba suntik maupun pada penyuka seni merajah tubuh, misalnya tato dan menindik telinga (Efrida,2014).

Berdasarkan laboratorium uji serologik untuk sifilis dapat dibagi menjadi tiga pemeriksaan yaitu, *Venereal Disease Research Laboratory (VDRL)*, *Rapid Plasma Reagin (RPR)*, *Treponema Pallidum Hemagglutination Assay (TPHA)*, dan *Treponema Pallidum (TP Rapid)* Untuk pengujian *skirining* penyakit sifilis biasanya dilakukan pengujian, seperti VDRL atau RPR apabila hasil pengujian menunjukkan hasil *reaktif*, maka harus dilakukan lanjutan seperti pengujian TPHA atau TP Rapid sebagai tindakan konfirmasi (Efrida,2014).

Pada uji RPR, antigen sudah siap untuk dipakai segera. Antigen tidak perlu dibuat atau di encerkan sebelumnya. Reagen antigen yang belum dibuka mempunyai masa simpan satu tahun, dianjurkan untuk menyimpannya di lemari pendingin. Begitu dibuka, reagen antigen mempertahankan aktivitasnya selama tiga bulan jika disimpan di lemari pendingin dalam dispenser plastiknya. Uji RPR sedikit lebih sensitif dari pada VDRL dan lebih mudah serta cepat pengerjaannya. Reaksi positif palsu terjadi lebih sering pada uji RPR di banding VDRL. Beberapa perangkat komersial memerlukan pemutar, mekanik untuk mencampur reagen, sedangkan perangkat lainnya dapat di putar secara lainnya (Efrida,2014).

Pemeriksaan RPR terdapat sumber – sumber kesalahan ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu kecepatan rotator yang digunakan, perbandingan sampel dan reagen tidak sesuai prosedur, menggunakan serum yang lipemik dan keruh, kesalahan dalam pembacaan hasil, prosedur penanganan dan penyimpanan sampel yang kurang sesuai. Sumber kesalahan yang perlu diperhatikan pada hasil pemeriksaan antara lain menggunakan plasma sebagai sampel pemeriksaan, menggunakan serum yang sangat keruh, prosedur persiapan antigen yang akan digunakan tidak sesuai standar, serum dan antigen diputar tidak sesuai prosedur, jumlah antigen yang digunakan tidak sesuai prosedur atau antigen sudah usang/kadaluarsa (Aman M, 2012).

Rotator adalah suatu alat untuk menghomogenkan suatu sampel dengan kecepatan 100 rpm dalam waktu 8 menit, rotator dibutuhkan untuk proses penggumpalan antigen antibodi sehingga terbentuk butiran-butiran penanda positif. Terdapat dua macam rotator, yaitu rotator listrik dan rotator yang diputar dengan tangan. Jika alat rotator tidak tersedia, maka proses dapat dibantu secara manual, dengan cara menggoyangkan piringan rotator/plate dengan tangan (Kemenkes RI, 2013). Penggunaan rotator secara manual memiliki beberapa kekurangan yaitu dapat menyebabkan reagen sifilis dengan serum pasien tidak homogen dengan sempurna, dikarenakan tidak konsistennya pemutaran dengan rotator manual/tangan.

Laboratorium Pusban temindung adalah salah satu laboratorium yang masih menggunakan rotator secara manual, pusban didirikan secara khusus dari WHO untuk penanganan pemeriksaan kesehatan di kawasan lokal yang terdapat di wilayah kerja puskesmas temindung, pusban ini melakukan pemeriksaan utama yaitu sifilis dan hiv, tidak tersedianya rotator di lab pusban tersebut menjadi perhatian sendiri, karena pemeriksaan yang dilakukan cukup penting sedangkan cara kerja yang dilakukan belum sesuai dengan SOP, di khawatirkan terjadi seslisih hasil pemeriksaan yang signifikan. Oleh karena itu dalam hal ini penulis ingin melakukan penelitian terkait perbandingan hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin* menggunakan rotator dan manual.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu : Bagaimana perbandingan hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual.

## **D. Manfaat penelitian**

### **1. Bagi Akademik**

Manfaat bagi akademik dapat menjadi bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian yang sama dibidang imunologi dan memberikan tambahan luas tentang pemeriksaan sifilis.

### **2. Bagi Instansi Kesehatan**

Manfaat bagi instansi kesehatan dapat memberikan pertimbangan pemeriksaan *rapid plasma reagin* dengan menggunakan alat rotator dan manual terhadap interpretasi hasil.

## **E. Penelitian terkait**

Efrida et al, 2014, menyatakan bahwa diagnosis secara tidak langsung uji serologi untuk mendeteksi antibodi. Uji serologi dibagi dalam dua kategori yaitu uji nontreponemal untuk skrining dan uji treponemal untuk konfirmasi. Uji *nontreponemal* yang sering dilakukan dilaboratorium ialah uji VDRL dan RPR. Hasil RPR reaktif dapat bermakna infeksi baru atau lama dengan treponema patogen, meskipun hasil reaksi positif palsu dapat juga terjadi. Hasil reaksi positif palsu dapat disebabkan oleh kesalahan laboratorium dan serum antibodi yang tidak ada hubungannya dengan sifilis.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sifilis

Pada tahun 1990 penyebab sifilis ditemukan oleh Schaudin dan Hoffman yaitu *Treponema pallidum*, yang termasuk berordo *spirochaetales*, Family *spirochaetaceae* dan genus *treponema*. Bakteri ini merupakan basil gram negatif yang panjang dan tipis bergulung secara heliks, berbentuk spiral atau seperti pembuka tutup botol. Panjangnya 6-15  $\mu\text{m}$ , terdiri atas delapan sampai dua puluh empat dilakukan. Membiak secara pembelahan melindugi, pada stadium aktif terjadi setiap tiga puluh jam (Brown WJ, 2013).

Sifilis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *treponema pallidum* yang bersifat akut dan kronis ditandai dengan lesi primer diikuti dengan erupsi sekunder pada kulit dan selaput lendir kemudian masuk ke dalam periode laten diikuti dengan lesi pada kulit, lesi pada tulang, saluran pencernaan, sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskuler (Brown WJ, 2013).

Menurut *centre of disease control* (CDC) pada tahun 2010 mendefinisikan sifilis sebagai penyakit sistemik yang disebabkan oleh *treponema pallidum*. Berdasarkan temuan klinis, penyakit dibagi ke dalam serangkaian kumpulan staging yang digunakan untuk membantu dalam panduan pengobatan dan tindakan. *Treponema pallidum* merupakan salah satu bakteri spirochaeta. Bakteri ini berbentuk spiral. Terdapat empat subspecies, yaitu *treponema pallidum*, yang menyebabkan yaws, *treponema pallidum carateum*, yang menyebabkan pinta dan *treponema pallidum endemicum* yang menyebabkan sifilis endemik (Djuanda, 2013).

Angka kejadian sifilis mencapai 90% dinegara-negara berkembang. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sebesar 12 juta kasus baru terjadi di Afrika, Asia Selatan, Amerika latin dan caribbean. Angka kejadian sifilis indonesia berdasarkan laporan Survey terpadu dan Biologis Perilaku (STBP) tahun 2011 kementerian Kesehatan RI terjadi peningkatan angka kejadian sifilis

ditahun 2011 dibandingkan 2007. Di provinsi Lampung khususnya di dikota Bandar Lampung sifilis 2012 sebesar 3.253 kasus dengan penderita wanita sebanyak 2.942 kasus dan pria sebesar 419 kasus (J Majority, 2014).

## **B. Klasifikasi**

Pembagian penyakit Sifilis menurut WHO terdiri dari sifilis dini dan sifilis lanjut dengan waktu diantaranya 2-3 tahun sifilis. Dini dapat menularkan penyakit karena terdapat *Treponema pallidum* pada lesi kulitnya, sedangkan Sifilis lanjut tidak dapat menular karena *Treponema pallidum* tidak ada.

Sifilis dini dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

1. Sifilis primer
2. Sifilis sekunder
3. Sifilis laten
4. Sifilis tersier (Franzen C,2014).

### **1. Sifilis primer**

Terjadi dua sampai empat minggu setelah infeksi bakteri *Treponema pallidum*. Kelainan kulit dimulai sebagai makula letikular, kecil indolen dan kemerahan yang akan segera menjadi erosi, kemudian akan menjadi ulkus. Ulkus ini biasanya bulat atau oval, soliter, dengan tepi teratur dan berbatas tegas, dasarnya bersih dengan jaringan granulasi berwarna merah. Dindingnya tidak bergaung, kulit disekitar ulkus tidak menunjukkan tanda radang akut dan di sekitar ulkus akan teraba indurasi dan indolen karena itu ulkus ini disebut ulkus durum salah satu ciri khas dari penyakit Sifilis. efek primer ini akan sembuh dengan sendirinya antara tida sampai sepuluh minggu. Kemudian seminggu setelah itu terdapat pembesaran kelenjar getah bening regional di inguinalis medialis yang soliter, indolen, tidak lunak, besarnya biasanya letikuler, tidak supuratif dan tidak terdapat periadenitis. Secara keseluruhan hal itu di sebut kompleks primer (Farhi D,2010).

## **2. Sifilis sekunder**

Timbul setelah enam sampai delapan minggu setelah Sifilis I/Sifilis primer. Lama stadium II biasanya sampai sembilan bulan, gejalanya tidak berat hanya gejala – gejala prodromoal saja seperti anoreksia, berat badan menurun, malaise, sakit kepala, demam yang tidak tinggi, dan nyeri otot, sendi dan tulang. Kelainan kulit yang timbul dapat menyerupai berbagai penyakit kulit sehingga disebut the great imitator. Selain terjadinya kelainan pada kulit stadium II/Sifilis sekunder dapat juga menyebabkan kelainan pada mukosa, rambut, kuku, kelenjar getah bening, mata, hepar, tulang dan saraf, Karena menyerupai berbagai penyakit kulit gejala kelainan kulit pada Sifilis stadium II ada beberapa yang berdakannya. Kelainan kulit pada Sifilis stadium II umumnya tidak gatal, sering disertai limfadenitis generalisata, dan pada Sifilis stadium II dini kelainan kulit juga terjadi pada telapak tangan dan kaki. Kelainan mukosa pada Sifilis stadium II biasanya berupa plaque muqueuses, berupa papul eritematosa, letikuler, erosi yang irreguler, kebauan dengan batas kemerahan dan nyeri. Kelainan mukosa lainnya biasanya terdapat pada mulut dapat mengenai lidah, bibir, tonsil, dan epiglotis. Pharyngitis juga dapat terjadi berupa kemerahan yang difus pada pharyng, palatum, dan tonsil. Terkadang juga disertai edema dan erosi. Keluhan yang timbul biasanya suara parau nyeri tenggorokan terutama saat menelan (Prince SA,20016).

## **3. Sifilis Laten**

Sama seperti Sifilis laten dini, Sifilis laten lanjut tanpa gejala. Hanya beberapa bekas gejala pada Sifilis stadium sebelumnya seperti bekas sikatriks pada stadium I, leukoderma pada leher bekas Sifilis stadium II dan terkadang terdapat pula banyak kulit hipotrofi letikuler bekas papul – papul pada Sifilis stadium II. Lama masa laten Sifilis laten lanjut ini bisa dari beberapa tahun hingga bertahun – tahun, bahkan bisa seumur hidup (Prince SA,2006).

#### 4. Sifilis tersier

Gejala pada Sifilis stadium III biasanya muncul pada tida sampai sepuluh tahun setelah Sifilis stadium I. Kelainan yang khas pada Sifilis stadium III ini adanya guma. Guma yakni infiltrat sirkumrip kronis, lunak dan destruktif. Besarnya guma bervariasi dari letikuler sampai sebesar telur ayam, kulit di atasnya mula – mulat tidak menunjukkan adanya tanda – tanda radang akut dan dapat di gerakan. Setelah beberapa bulan guma ini akan mulai melunak dan baru mulai menunjukkan tanda – tanda radang, kulit menjadi eritematosa kemudian akan terjadi perforasi dan keluarlah cairan seropurulen, terkadang dapat juga sanguinolen disertai jaringan nekrotik kemudian menjadi ulkus. Tanpa pengobatan guma tersebut akan bertahan beberapa bulan hingga beberapa tahun, biasanya guma solitar, tetapi dapat juga multipel, umumnya asimetris. Selain guma kelainan yang lain pada Sifilis stadium III adalah nodus, dalam perkembangannya nodus mirip seperti guma. Nodus mengalami nekrosis dan membentuk ulkus tetapi dapat pula tanpa nekrosis dan menjadi sklerotik. Perbedaan nodus dengan guma, nodus lebih superficial, kecil, banyak, bergerombol, warnanya merah kecoklatan.

Kelainan mukosa pada Sifilis Sifilis III biasanya berupa guma, yang biasanya pada mulut dan tenggorokan, bersifat destruktif bisa sudah menjadi ulkus. Pada lidah yang tersering ialah guma dengan fissure tidak teratur, leukoplakia dan nyeri. Kelainan mukosa pada Sifilis Sifilis III biasanya berupa guma, yang biasanya pada mulut dan tenggorokan, bersifat destruktif bisa sudah menjadi ulkus. Pada lidah yang tersering ialah guma dengan fissure tidak teratur, leukoplakia dan nyeri (Lafond RE,2006).

#### C. Morfologi struktur dan fisiologi

*Treponema pallidum* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk spiral yang ramping dengan lebar kira-kira 0,2  $\mu\text{m}$  dan panjang 5-15  $\mu\text{m}$ . Lengkung spiralnya/gelombang secara teratur terpisah satu dengan lainnya dengan jarak 1  $\mu\text{m}$ , dan rata-rata setiap kuman terdiri dari 8-14 gelombang. Organisme ini aktif

bergerak, berotasi hingga 90 dengan cepat di sekitar endoflagelnya bahkan setelah menempel pada sel melalui ujungnya yang lancip. Aksis panjang spiral biasanya lurus tetapi kadang-kadang melingkar, yang membuat organisme tersebut dapat membuat lingkaran penuh dan kemudian akan kembali lurus ke posisi semula. Spiralnya sangat tipis sehingga tidak dapat dilihat secara langsung kecuali menggunakan pewarnaan imunofluoresensi atau iluminasi lapangan gelap dan mikroskop elektron. Struktur *Treponema pallidum* terdiri dari membran sel bagian dalam, dinding selnya dilapisi oleh peptidoglikan yang tipis, dan membran sel bagian luar. Flagel periplasmik (biasa disebut dengan endoflagel) ditemukan didalam ruang periplasmik, antara dua membran. Organel ini yang menyebabkan gerakan tersendiri bagi *Treponema pallidum* seperti alat pembuka tutup botol (Corkscrew). Filamen flagel memiliki sarung/ selubung dan struktur inti yang terdiri dari sedikitnya empat polipeptida utama. Genus *Treponema* juga memiliki filamen sitoplasmik, disebut juga dengan fibril sitoplasmik. Filamen bentuknya seperti pita, lebarnya 7-7,5 nm. Partikel protein intramembran membran bagian luar *Treponema pallidum* sedikit. Konsentrasi protein yang rendah ini diduga menyebabkan *Treponema pallidum* dapat menghindari dari respons imun pejamu, *Treponema pallidum* merupakan salah satu bakteri yang patogen terhadap manusia (parasit obligat intraselular) dan sampai saat ini tidak dapat dikultur secara invitro. Dahulu *Treponema pallidum* dianggap sebagai bakteri anaerob obligat, sekarang telah diketahui bahwa *Treponema pallidum* merupakan organisme mikroaerofilik, membutuhkan oksigen hanya dalam konsentrasi rendah (20%). Kuman ini dapat mati jika terpapar dengan oksigen, antiseptik, sabun, pemanasan, pengeringan sinar matahari dan penyimpanan di refrigerator. Bakteri ini berkembang biak dengan pembelahan melintang dan menjadi sangat invasif, patogen persisten dengan aktivitas toksigenik yang kecil dan tidak mampu bertahan hidup diluar tubuh host mamalia. Mekanisme biosintesis lipopolisakarida dan lipid *Treponema pallidum* sedikit. Kemampuan metabolisme dan adaptasinya minimal dan cenderung kurang, hal ini dapat dilihat dari banyak jalur seperti siklus asam trikarboksilik, komponen fosforilasi

oksidatif dan banyak jalur biosintesis lainnya. Keseimbangan penggunaan dan toksisitas oksigen adalah kunci pertumbuhan dan ketahanan *Treponema pallidum*. Organisme ini juga tergantung pada sel host untuk melindunginya dari radikal oksigen, karena *Treponema pallidum* membutuhkan oksigen untuk metabolisme tetapi sangat sensitif terhadap efek toksik oksigen. *Treponema pallidum* akan mati dalam 4 jam bila terpapar oksigen dengan tekanan atmosfer 21%. Keadaan sensitivitas tersebut dikarenakan bakteri ini kekurangan superoksida dismutase, katalase, dan oxygen radical scavengers super-oksida dismutase yang mengkatalisis perubahan anion superoksida menjadi hidrogen peroksida dan air, tidak ditemukan pada kuman ini, *Treponema pallidum* tidak dapat menular melalui benda mati seperti bangku, tempat duduk toilet, handuk, gelas, atau benda-benda lain yang bekas digunakan/dipakai oleh pengindap, karena pengaruh suhu dan rentang pH. Suhu yang cocok untuk organisme ini adalah 30-37°C dan rentang pH adalah 7,2-7,4 (Franzen C, 2008).

#### **D. Patogenesis dan respon imun**

Penularan bakteri ini biasanya melalui hubungan seksual (membran vagina dan uretra), kontak langsung dengan kesibukan yang terinfeksi atau dari ibu yang menderita sifilis kejaninnya melalui plasenta pada stadium akhir kehamilan. *Treponema pallidum* masuk dengan cepat melalui membran mukosa yang utuh dan kulit yang lecet, kemudian menyebar keseluruh organ tubuh. Bergerak masuk keruang intersisial jaringan dengan cara gerakan *cork-screw* (seperti membuka tutup botol). Beberapa jam setelah terpapar terjadi infeksi sistemik meskipun gejala klinis dan serologi belum kelihatan pada saat itu. Darah dari pasien yang baru terkena sifilis ataupun yang masih dalam masa inkubasi bersifat infeksius. Waktu berkembang biak *Treponema pallidum* selama masa aktif penyakit secara *in vivo* 30-33 jam. Lesi primer muncul ditempat kuman pertama kali masuk, biasanya bertahan selama 4-6 minggu dan kemudian sembuh secara spontan. Pada tempat masuknya kuman mengadakan multifikasi dan tubuh akan bereaksi dengan timbulnya infiltrat yang terdiri atas limfosit, makrofag dan sel

plasma yang secara klinis dapat dilihat sebagai papul. Reaksi radang tersebut tidak hanya terbatas di tempat masuknya kuman tetapi juga di daerah perivaskuler (*Treponema pallidum* berada diantara endotel kapiler dan sekitar jaringan), hal ini mengakibatkan hipertrofi endotel yang dapat menimbulkan obliterasi lumen kapiler (endarteritis obliterans). Kerusakan vaskular ini mengakibatkan aliran darah pada daerah papula tersebut berkurang sehingga terjadi erosi atau ulkus dan keadaan ini disebut *chancre* (Jawetz,2004).

Sifat yang mendasari virulensi *Treponema pallidum* belum dipahami selengkapnya, tidak ada tanda-tanda bahwa kuman ini bersifat toksigenik karena didalam dinding selnya tidak ditemukan eksotoksin ataupun endotoksin. Meskipun didalam lesi primer dijumpai banyak kuman namun tidak ditemukan kerusakan jaringan yang cukup luas karena kebanyakan kuman yang berada diluar sel akan terbunuh oleh fagosit tetapi ada sejumlah kecil *Treponema* yang dapat tetap dapat bertahan di dalam sel makrofag dan di dalam sel lainnya yang bukan fagosit misalnya sel endotel dan fibroblas. Keadaan tersebut dapat menjadi petunjuk mengapa *Treponema pallidum* dapat hidup dalam tubuh manusia dalam jangka waktu yang lama, yaitu selama masa asimtomatik yang merupakan ciri khas dari penyakit sifilis. Sifat invasif *Treponema* sangat membantu memperpanjang daya tahan kuman di dalam tubuh manusia (Reynolds J,2013).

#### **E. Penularan**

Secara umum periode masa inkubasi dari 10 hari sampai 3 (tiga) minggu biasanya. WHO menyatakan ada perbedaan waktu antara sifilis dini dan sifilis laten yakni selama 2-4 tahun. Sifilis primer terjadi antara 9 sampai 10 hari setelah terinfeksi dan gejalanya timbul berupa luka nyeri pada alat kelami. Penularan sifilis diketahui dapat melalui (Reynolds J,2013).

1. Penularan secara langsung yaitu melalui kontak seksual, kebanyakan 95%-98% infeksi terjadi melalui jalur ini, penularan terjadi melalui lesi penderita sifilis.

2. Penularan tidak langsung kebanyakan terjadi pada orang yang tinggal bersama penderita sifilis. Kontak terjadi melalui penggunaan barang pribadi secara bersama-sama seperti handuk, selimut, pisau cukur, bak mandi, toilet yang terkontaminasi oleh kuman *Treponema pallidum*.
3. Melalui kongenital yaitu penularan pada wanita hamil penderita sifilis yang tidak terobati dimana kuman *Treponema pallidum* dalam tubuh ibu hamil akan masuk ke dalam janin melalui sirkulasi darah.
4. Melalui darah yaitu penularan terjadi melalui transfusi darah dari penderita sifilis laten dan pada donor darah pasien, namun demikian penularan melalui darah ini sangat jarang terjadi (J. Majority, 2014.).

#### **F. Pemeriksaan sifilis secara serologi**

Sifilis Menurut Pedoman Nasional Tatalaksana IMS tahun 2011, diagnosis sifilis di tingkat Puskesmas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu berdasarkan sindrom dan pemeriksaan serologis. Secara umum, tes serologi sifilis terdiri atas dua jenis, yaitu:

Termasuk dalam kategori ini adalah tes TPHA, TP Rapid, TP-PA, FTA. Tes serologis yang termasuk dalam kelompok ini mendeteksi antibodi yang bersifat spesifik terhadap *treponema*. Oleh karena itu, tes ini jarang memberikan hasil positif palsu, tes ini dapat menunjukkan hasil positif/reaktif seumur hidup walaupun terapi sifilis telah berhasil. Tes jenis ini tidak dapat digunakan untuk membedakan antara infeksi aktif dan infeksi yang telah diterapi secara adekuat. Tes *treponemal* hanya menunjukkan bahwa seseorang pernah terinfeksi *treponema*, namun tidak dapat menunjukkan apakah seseorang sedang mengalami infeksi aktif. Tes ini juga tidak dapat membedakan infeksi *T pallidum* dari infeksi *treponema* lainnya. Anamnesis mengenai perilaku seksual, riwayat pajanan dan riwayat perjalanan ke daerah endemis *treponematosi*s lainnya dibutuhkan untuk menentukan diagnosis banding. Jika tes non spesifik menunjukkan hasil reaktif, selanjutnya dilakukan tes spesifik *treponema*, untuk menghemat biaya (Djuanda, Achi. 2013)

Penularan sifilis biasanya melalui kontak seksual dengan pasangan yang terinfeksi, kontak langsung dengan lesi/luka yang terinfeksi atau dari ibu yang menderita sifilis ke janinnya melalui plasenta pada stadium akhir kehamilan. Sifilis dapat disembuhkan pada tahap awal infeksi, tetapi apabila dibiarkan penyakit ini dapat menjadi infeksi yang sistemik dan kronik. Infeksi sifilis dibagi menjadi sifilis stadium dini dan lanjut. Sifilis stadium dini terbagi menjadi sifilis primer, sekunder, dan laten dini. Sifilis stadium lanjut termasuk sifilis tersier (gummatous, sifilis kardiovaskuler dan neurosifilis) serta sifilis laten lanjut. (Efrida,2014)

Pemeriksaan serologi biasanya dilakukan pada pasien sifilis laten dan sifilis stadium tersier, karena pada keadaan tersebut lesi pada kulit dan mukosa tidak ditemukan lagi. Pemeriksaan serologi ini berguna untuk mendeteksi antibodi terhadap *Treponema pallidum*. Ada dua jenis pemeriksaan serologi pada *Treponema pallidum* yaitu, uji nontreponemal dan treponemal. Uji nontreponemal biasanya digunakan untuk skrining karena biayanya murah dan mudah dilakukan. Uji treponemal digunakan untuk konfirmasi diagnosis (Efrida,2014).

#### **G. Uji laboratorium diagnostik**

Berdasarkan kenyataan tersebut diatas maka uji-uji serologik untuk sifilis dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

##### **1. Venereal Disease Research Laboratory (VDRL)**

Pada tes flokulasi ini terjadi reaksi negatif semu karena terlalu banyak reagen sehingga flokulasi tidak terjadi. Reaksi demikian disebut sebagai prozon. Jika serum di encerkan dan di tes lagi, hasil menjadi positif (Brown WJ, 2013).

##### **2. Cardiolipin wasserman (CWR)**

Merupakan uji fiksasi komplemen, diantara test-test, yang dianjurkan ialah VDRL dan RPR secara kuantitatif, karena teknis lebih mudah dan lebih cepat dari pada test fiksasi komplemen, lebih sensitive dari test kolmer atau wasserman, dan baik untuk menilai terapi. Kalau terapi berhasil, maka titer VDRL cepat menurun, dalam enam minggu titer akan normal. Test ini dipakai secara rutin, termasuk

untuk screening. Jika titer  $\frac{1}{4}$  atau lebih, tersangka penderita sifilis, mulai positif setelah dua sampai empat minggu sejak stadium dua lanjut ( $\frac{1}{64}$  atau  $\frac{1}{125}$ ) kemudian berangsur menurun dan mencapai negative (Djuanda,Achi.2013).

### 3. *Treponema pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA)

TPHA merupakan test *treponemal* yang spesifik mendeteksi antibody terhadap *Treponema pallidum* (Djuanda,Achi.2013).

### 4. Rapid Plasma Reagin (RPR)

RPR pada tes flokulasi ini terjadi reaksi negatif semu karena terlalu banyak reagin sehingga flokulasi tidak terjadi. Reaksi demikian disebut sebagai frozen. Jika serum di encerkan dan di tes lagi, hasilnya menjadi positif (Djuanda,Achi.2013).

## H. Diagnosis sifilis

sifilis primer didiagnosis berdasarkan gejala klinis ditemukannya satu atau lebih *chancre* (ulser). Pemeriksaan *Treponema pallidum* dengan mikroskop lapangan gelap dan DFA-TP positif. Sifilis sekunder ditandai dengan ditemukannya lesi mukokutaneus yang terlokalisir atau difus dengan limfadenopati. Terkadang *chancre* masih ditemukan. Pemeriksaan mikroskop lapangan gelap dan DFA-TP positif. Sifilis laten tanpa gejala klinis sifilis dengan pemeriksaan *nontreponemal* dan *treponemal reaktif* (tanpa diagnosis sifilis sebelumnya) riwayat terapi sifilis dengan titer uji *nontreponemal* yang meningkat dibandingkan dengan hasil titer *nontreponemal* sebelumnya sifilis tersier ditemukan guma dengan pemeriksaan *treponema* reaktif, sekitar 30% dengan uji *nontreponemal* yang tidak reaktif (Efrida,2014).

## I. Terapi sifilis

Pengobatan dilakukan dengan memberikan Antibiotika seperti Penisilin atau turunannya. Pemantauan serologik dilakukan pada bulan I, II, VI, dan XII tahun pertama dan setiap 6 bulan pada tahun kedua. Selain itu, kepada penderita perlu diberikan penjelasan yang jelas dan menyeluruh tentang penyakitnya dan kemungkinan penularan sehingga turut mencegah transmisi penyakit lebih lanjut.

Bagi penderita yang tidak tahan dengan penisilin dapat diganti dengan tetrasiklin atau eritromisin, yang harus dimakan 15 hari. Sifilis yang telah menyebabkan penderita limpuh biasanya tidak dapat diobati lagi (Singh AE,2014).

#### **J. Rotator**

Rotator adalah suatu alat untuk menghomogenkan suatu sampel dengan kecepatan 1200rpm dalam waktu 5 menit.Prinsip alat yaitu untuk melihat adanya gumpalan darah. Rotator dapat didasarkan pada desain jenis alat panggang listrik dimana sumbu tunggal diputar dan sampel yang melekat pada ini dengan berbagai metode yang berbeda. Atau rotator bias mengambil bentuk dari sebuah disk berputar disekitar titik pusat, sampel yang melekat pada tepi dari disk , ini bentuk rotator kurang kuat dari gaya alat panggang listrik sebagai sudut disk bias diturunkan untuk mengurangi akhir atas tindakan akhir. Penyesuaian kecepatan tersedia dalam kedua jenis untuk mengubah tingkat keparahan dari tindakan pencampuran (fika,2017).

Homogenisasi adalah proses atau beberapa proses yang digunakan untuk membuat campuran menjadi seragam. Homogenisasi bisa disebut juga dengan pencampuran beberapa zat yang terkait untuk membentuk suspensi atau emulsi. Homogenisasi dilakukan jika zat atau campuran bahan memiliki kandungan yang berukuran cukup besar sehingga tidak memungkinkan kondisi campuran seragam. Contoh zat yang paling sering dihomogenisasi adalah susu murni (raw milk), di mana kandungan yang berukuran cukup besar yang dimaksud adalah molekul lemak yang dapat terpisah dengan sendirinya (tersuspensi) dari susu ketika dibiarkan terlalu lama (membentuk krim) (fika,2017).

#### **K. Cara perawatan rotator**

Cara menggunakan shaker laboratorium terbilang sederhana, anda hanya perlu meletakkan wadah berisi larutan yang ingin dihomogenkan, kemudian menyalakan shaker untuk mengocok larutan yang ada dalam wadah tersebut, sebelum menggunakan shaker, pastikan permukaan (platform) dalam kondisi bersih, sisa larutan yang tumpah dan tidak dibersihkan dengan baik akan mempengaruhi

kecepatan rotasi shaker, selain itu, juga dapat mempengaruhi hasil akhir homogenitas larutan (fika,2017)

#### **L. Kalibrasi**

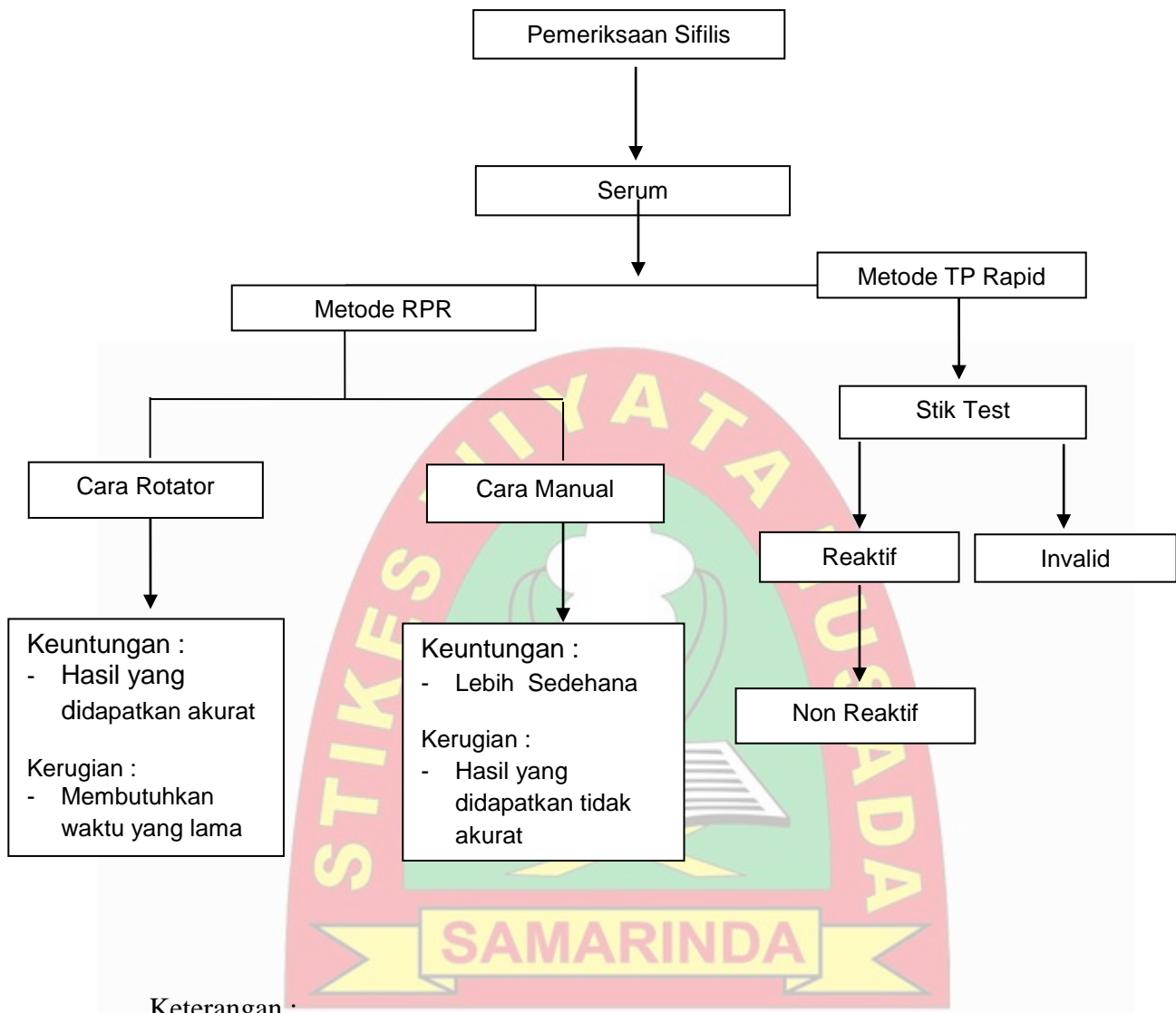
Kalibrasi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Menggunakan tachometer bila kecepatan antara tachometer dengan alat pengukur kecepatan pada rotator menunjukkan angka yang sama , berarti alat dalam keadaan baik
2. Menggunakan cara sederhana sebagai berikut :

- Pegang pensil secara tegak disamping plate
- Jalankan rotator sambil memilih jam
- Hitung sentuhan plate pada pensil dalam waktu 1 menit
- Bila jumlah hitungan sesuai dengan alat pengukur kecepatan , berarti alat dalam keadaan baik (fika, 2017).



## 1. Kerangka Teori Penelitian



Keterangan :

Diteliti : \_\_\_\_\_

Tidak diteliti : - - - - -

**Gambar 2.1** Kerangka Teori Penelitian

## 2. Hipotesis Penelitian

$H_0$  = Tidak ada perbedaan perbandingan hasil *rapid plasma reagin* dengan menggunakan alat rotator dan manual.

$H_a$  = Ada perbedaan perbandingan hasil *rapid plasma reagin* dengan menggunakan alat rotator dan manual.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan dalam bentuk deskriptif, maksud dari penelitian ini adalah perbandingan hasil *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual. Penelitian deskriptif dilakukan untuk meneliti kemungkinan adanya hubungan sebab-akibat diantara variabel-variabel dengan cara menghadapkan kelompok deskriptif pada beberapa macam kondisi perlakuan dan membandingkan akibat (hasil) nya dengan satu atau lebih kelompok control yang tidak dikenal perlakuan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan 02 Juni 2018

##### **2. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium UPTD Puskesmas Temindung Samarinda

#### **C. Sampel**

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini berjumlah 30 sampel.

#### **D. Variabel penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah perbandingan hasil *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual.

#### **E. Kerangka Konsep**

Variabel tunggal adalah perbandingan adalah suatu yang digunakan sebagai ciri, sikap, ukuran yang dimiliki oleh satuan penelitian tentang suatu konsep penelitian tertentu, misalnya umur, jenis kelamin, pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, pengetahuan, penyakit, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2005).

## **F. Teknik dan pengambilan sampel**

### **1. Pemeriksaan sfilis**

#### **a. Alat**

Alat yang digunakan pada pemeriksaan ini yaitu, Tabung reaksi, Rak tabung reaksi, slide, Batang pengaduk, Rotator, Mikropipet.

#### **b. Bahan**

Bahan yang digunakan pada pemeriksaan ini adalah, Serum, NaCl 0,9%, Serum Control Positif dan Negative, tissue kering.

#### **c. Cara Kerja**

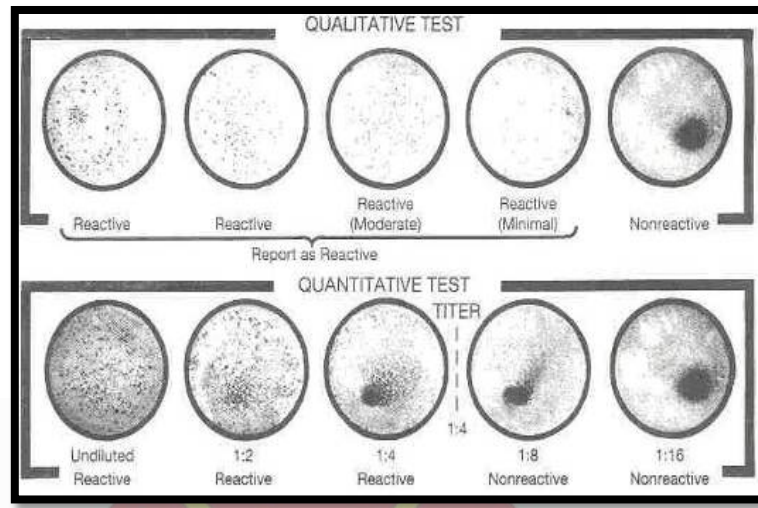
### **2. Pemeriksaan RPR kualitatif**

Dibiarkan sample dan reagen hingga suhu kamar selama 10-30 menit, diambil sampel 50  $\mu$ l, ditaruh ditengah lingkaran kertas tes, ditambahkan satu tetes reagen RPR dan diaduk dengan batang pengaduk. Dicampur hingga homogen, dirotator pada kecepatan 100 rpm selama 8 menit. Diamati adanya aglutinasi, bila ada aglutinasi dilaporkan reaktif, dan dilanjutkan dengan pemeriksaan Tp Rapid atau TPHA.

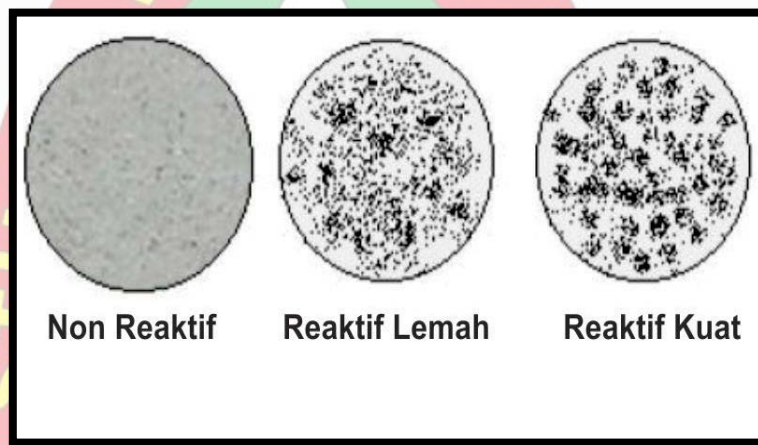
### **3. Pemeriksaan Titer RPR (pengenceran)**

Hasil pemeriksaan positif dilanjutkan dengan pengenceran. Diambil, diambil NaCl 0,9% sebanyak 50  $\mu$ l pada 6 tanda lingkaran slide. Pada lingkaran pertama, ditambah 50  $\mu$ l serum, lalu campur (titer 1:2), lalu diambil 50  $\mu$ l, ditambahkan pada lingkaran kedua, lalu campur (titer 1:4), lalu diambil 50  $\mu$ l, ditambahkan pada lingkaran ketiga, lalu campur (titer 1:8), lalu ditambahkan pada lingkara keempat, lalu campur (titer 1:16) dan seterusnya sampai lingkaran ke 6 dan dibuang 50  $\mu$ l campuran pada lingkaran ke 6. Masing-masing ditambah 1 tetes reagen RPR, dicampurkan dan dirotator 100 rpm selama 8 menit. Dibaca hasil pengenceran terakhir yang masih terjadi aglutinasi dilaporkan sebagai titer.

## G. Intreprestasi Hasil



**Gambar 3.1** Pengenceran RPR



**Gambar 3.2** Hasil RPR

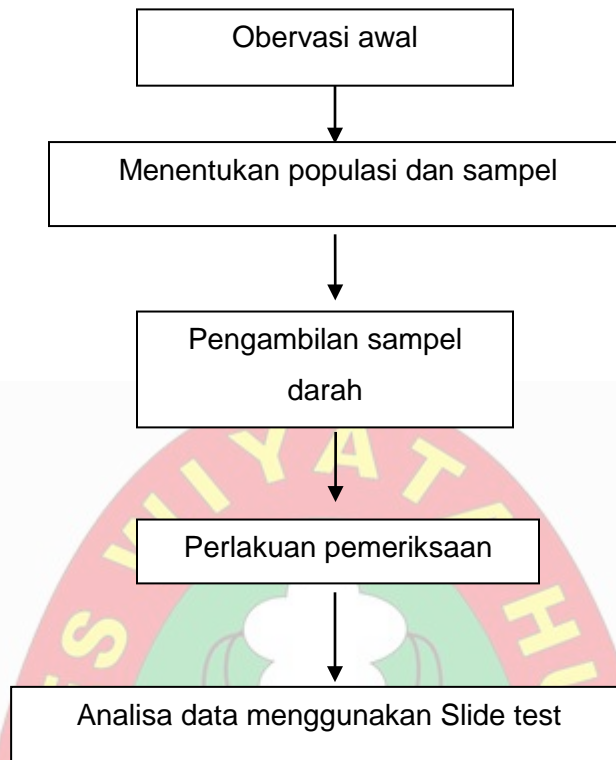
- Reaktif
- Non-Reaktif

## H. Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

Variabel Pemeriksaan Sifilis	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Satuan	Skala
RPR Kualitatif	Flokulasi dalam serum, diamati adanya aglutinasi bila ada aglutinasi dilaporkan reaktif	Flokulasi Serum control positif dan Negatif	Rotator dan Manual	Reaktif Non Reaktif	Titer ( $\mu$ l)	Nominal
Titer RPR (Pengenceran)	Flokulasi dalam serum, diamati adanya aglutinasi bila ada aglutinasi dilaporkan reaktif	Flokulasi Serum control positif dan Negatif NaCl 0,9%	Rotator dan Manual	Reaktif Non Reaktif	Titer ( $\mu$ l)	Nominal

## I. Alur Penelitian



**Skema 3.1** Alur Penelitian

## J. Analisa Data

Data diperoleh dengan melakukan perbandingan hasil *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual. Data yang telah terkumpul disajikan dalam bentuk tabel.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian tentang perbandingan hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual yang telah dilakukan pada tanggal 02 juni 2018 di Laboratorium UPTD Puskesmas Temindung Samarinda dengan jumlah sebanyak 30 sampel. Hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin* terhadap 30 sampel disajikan dalam bentuk Tabel.

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual

No	Hasil Pemeriksaan	N	%
1.	Rotator Listrik positif dan rotator manual positif	6	20 %
2.	Rotator Listrik negatif dan Rotator manual negatif	24	80 %
	Jumlah	30	100%

(Sumber : Data Primer Juni 2018)

Ket : % : Presentase

N : Nilai

Berdasarkan tabel 4.1 diatas diketahui bahwa hasil pemeriksaan 30 sampel menunjukkan dengan nilai titer pada rotator listik dan manual sangatlah berbeda.

**Tabel 4.2** Hasil Titer pada perbandingan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual

No	Rotator	Manual
1	Reaktif 1:32	Reaktif 1:16
2	Reaktif 1:16	Reaktif 1:8
3	Reaktif 1:16	Reaktif 1:8
4	Reaktif 1:2	Reaktif 1:2
5	Reaktif 1:16	Reaktif 1:8
6	Reaktif 1:8	Reaktif 1:4

(Sumber : Data Primer juni 2018)

## B. Pembahasan

Penelitian ini adalah melihat perbandingan *rapid plasma reagin* menggunakan alat rotator dan manual. Hasil penelitian terdapat 2 metode pemutaran sampel yaitu dengan menggunakan rotator listrik dan manual, yaitu menggunakan tangan dengan cara menggoyangkan piringan rotator atau plate dengan tangan. Pada penelitian ini terdapat 6 sampel rotator positif dan manual positif dengan titer yang berbeda dan terdapat 24 sampel rotator negatif manual negatif. Perbedaan jumlah titer yang didapat antara rotator listrik dan rotator manual perlu mendapat perhatian karena dalam hal ini jumlah titer dengan menggunakan rotator listrik nilainya lebih tinggi dibanding dengan menggunakan rotator manual.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan *rapid plasma reagin*, dalam penelitian ini yaitu adanya perbedaan nilai titer antara penggunaan rotator dan manual, bisa dikarenakan kurangnya memperhatikan kecepatan rotator yang akan mempengaruhi terbentuknya flokulasi, serta perlu memperhatikan ketepatan volume pemipetan sampel dan reagen agar memperoleh jumlah volume yang sesuai, perlu diperhatikan juga untuk penyimpanan sampel agar tidak terlalu lama karena akan menimbulkan hasil negatif palsu pada pemeriksaan *rapid plasma reagin*. Faktor lain bisa juga disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam mengamati terbentuknya flokulasi. Faktor eksternal seperti suhu ruangan  $37^{\circ}\text{C}$  perlu, diperhatikan percampuran antara reagen dan serum yang digunakan serta rotasi pada rotator yang akan mempengaruhi terbentuknya flokulasi.

Pemeriksaan *rapid plasma reagin* terbukti dengan hasil lebih spesifik dikarenakan pada penelitian pemeriksaan sifilis didapatkan hasil titer lebih tinggi pada sampel di alat rotator, karena lebih stabil dalam rotasi sampel, namun rotator listrik juga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. jika sampel diputar lebih dari 8 menit kecepatan 100 rpm akan menimbulkan hasil positif palsu. Sedangkan pada pemeriksaan manual sampel cenderung positif dengan

titer lebih rendah, karena pemutaran dengan menggunakan tangan searah jarum jam tidak selalu stabil. (Assaffat,2010).

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat sekali perbedaan antara penggunaan rotator listrik dan manual, oleh karena itu jika terdapat keterbatasan alat dimana harus menggunakan manual, maka laboratorium harus memperhatikan beberapa hal yang dapat meminimalisir perbedaan hasil manual dan rotator listrik, salah satunya adalah waktu yang digunakan pada manual harus mendekati waktu yang digunakan pada rotator listrik, sehingga pencampuran reagen dan serum serta waktu flokulasi akan mendekati hasil pada penggunaan rotator listrik.

Menurut pedoman laksana bakti husada 2013 menyatakan bahwa jika titer rpr reaktif

1. Titer  $rpr \leq 1:4$  (1:2 atau 1:4) dapat diinterpretasikan sebagai sifilis laten lanjutan. Sifilis laten yaitu apabila pasien dengan riwayat sifilis laten menjadi dini dan lanjut dengan jangka waktu bertahun-tahun atau seumur hidup.
2. Titer  $> 1:8$  dapat diinterpretasikan dengan terapi sebagai sifilis aktif.
3. Titer  $> 1:16$  dapat diinterpretasikan sebagai sifilis reaktif

Jika dari hasil penelitian didapatkan titer rotator 1:32 dan manual 1:16 dinyatakan dengan reaktif.

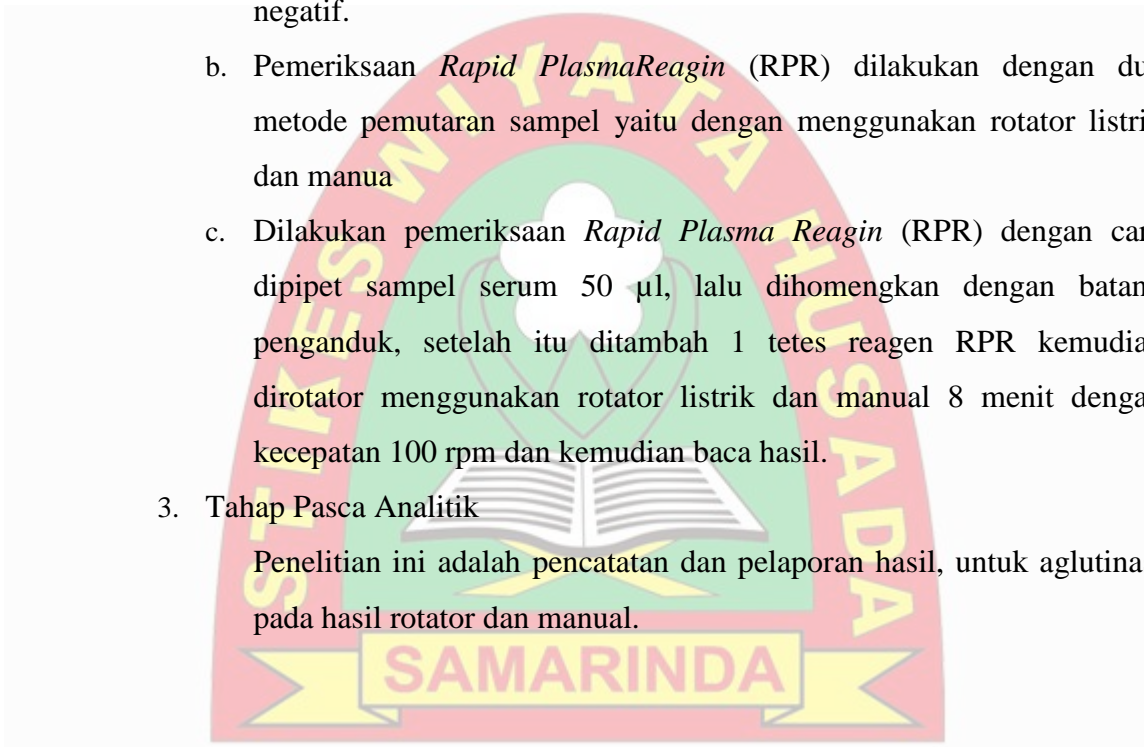
Titer rotator 1:16 dan manual 1:8 dinyatakan dengan sifilis aktif.

4. Titer rotator 1:8 dan manual 1:4 dinyatakan dengan sifilis positif.
5. Titer rotator 1:16 dan manual 1:8 dinyatakan dengan sifilis aktif.
6. Titer rotator 1:2 dan manual 1:2 dinyatakan dengan sifilis latex.

### **C. Pengendalian Mutu Laboratorium Pemeriksaan *Rapid Plasma Reagin* (RPR)**

1. Tahap Pra Analitik
  - a. Observasi untuk menentukan jumlah pasien sifilis Puskesmas Temindung Samarinda.
  - b. Melakukan pengambilan sampel darah vena sesuai standar SOP.

- c. Pengambilan darah tidak lisis.
  - d. Sampel darah dibawa menggunakan coolbox dilengkapi icepack.
  - e. Sebelum dilakukan pemeriksaan sampel dikeluarkan dari coolbox sehingga sesuai dengan suhu ruang.
  - f. Sampel darah di homogenkan dan di centrifuge selama 5-10 menit pada kecepatan 3000 rpm.
2. Tahap Analitik
- a. Melakukan control positif hasilnya positif, control negatif hasilnya negatif.
  - b. Pemeriksaan *Rapid Plasma Reagin* (RPR) dilakukan dengan dua metode pemutaran sampel yaitu dengan menggunakan rotator listrik dan manual.
  - c. Dilakukan pemeriksaan *Rapid Plasma Reagin* (RPR) dengan cara dipipet sampel serum 50  $\mu$ l, lalu dihomogenkan dengan batang pengaduk, setelah itu ditambah 1 tetes reagen RPR kemudian dirotator menggunakan rotator listrik dan manual 8 menit dengan kecepatan 100 rpm dan kemudian baca hasil.
3. Tahap Pasca Analitik
- Penelitian ini adalah pencatatan dan pelaporan hasil, untuk aglutinasi pada hasil rotator dan manual.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

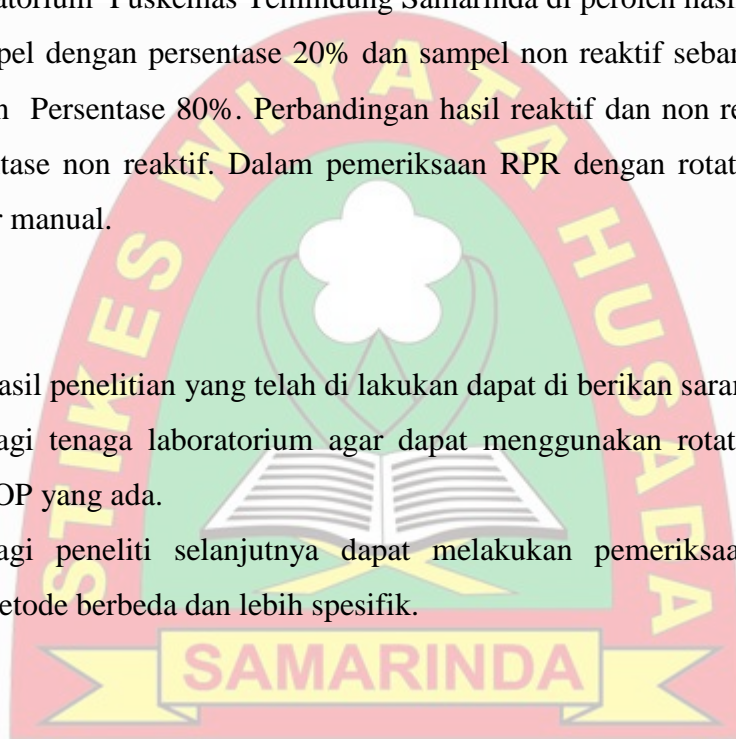
Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan maka dapat di simpulkan sebagai berikut:

Perbandingan hasil pemeriksaan RPR menggunakan alat Rotator dan Manual di Laboratorium Puskemas Temindung Samarinda di peroleh hasil reaktif sebanyak 6 sampel dengan persentase 20% dan sampel non reaktif sebanyak 24 sampel 9 dengan Persentase 80%. Perbandingan hasil reaktif dan non reaktif lebih tinggi persentase non reaktif. Dalam pemeriksaan RPR dengan rotator otomatis dan rotator manual.

#### **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah di lakukan dapat di berikan saran :

1. Bagi tenaga laboratorium agar dapat menggunakan rotator sesuai dengan SOP yang ada.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan pemeriksaan sifilis dengan metode berbeda dan lebih spesifik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aman M. *Penelitian Prevalensi HIV dan Sifilis serta Prilaku Berisiko Terinfeksi HIV pada Narapidana di Lapas/Rutan di Indonesia, 2010*. Direktorat Jenderal Pemasyarakatan Kementerian Hukum dan HAM (diunduh 25 Januari 2018).
- Brown WJ. *Biology of treponema pallidum*. In: *Pathophysiology of Syphilis, HealthGuidance*, (diunduh 2 Januari 2013).
- Luqman Assaffat.2010. *Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Harmonisa Pada Motor Induksi Tiga Fasa Tipe Rotor Sangkar Tupai*. Unimus
- Djuanda,Achi.2013.*penyakit menular seksual*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Farhi D, Dupin N. *Origins of syphilis and management in the immunocompetent patient. facts and controversies*. J.ClinDermatol. 2010.
- Franzen C. *Syphilis in composers and musicians—Mozart, Beethoven, Paganini, Schubert, Schumann, Smetana*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2008;(27):1151–7.
- Fika puspita. *Instrumen laboratorium*, Jakarta, 2017
- Handojo, indro. 2004. *Serologi Klinik*.surabaya : fakultas kedokteran.
- Ho KK. *Review on serologic diagnosis of syphilis, in social hygiene service (venereology)*. Department of Health. Hong Kong. 2002; (10): 10-8.
- Jawetz, Melnick, Adelberg. *Spiroketa & mikroorganisme spiral lainnya Dalam: Mikrobiologi Kedokteran, 23th ed*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2004. hlm. 338-42.
- Jurnal Erida, 2014 *Imunopatogenesis Treponema pallidum dan Pemeriksaan Serologi*
- Jurnal J.Majority,2014. volume 3 nomor 7. *Medical Medical Faculty of Lampung University,Dermatovenerologist Division of Abdoel Moeloek Hospital*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2013.
- Lafond RE, Lukehart SA. *biological basis for syphilis*. *Clin. Microbiol. Rev.*2006;(19): 29.
- Liu J, et.all. *Cellular architecture of treponema pallidum: novel flagellum, periplasmic cone, and cell envelope as revealed by cryo electron tomography*. *Journal of Molecular Biology*. 2010; (403): 546-61.
- Pathogen Profile Dictionary.2010. *Treponema pallidum*. (diunduh 38 Maret 2018).
- Prince SA, Wilson LM. *Sifilis dalam Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit 6th*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2006.hlm. 1338-40.

## RIWAYAT HIDUP



Herlina Situmorang, lahir pada tanggal 02 Oktober 1997 di Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak keenam dari tujuh bersaudara, putri dari bapak Kaliaman Situmorang dan ibu Permina Sinaga, mempunyai lima orang kakak dan satu adik

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 032 Kota Bangun pada tahun 2003 sampai 2009. Pendidikan selanjutnya Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kota Bangun pada tahun 2009 sampai 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMA YPK Tenggarong dan lulus pada tahun 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di RSUD A.M Parikesit Tenggarong pada bulan Februari sampai April 2018, dan telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di UPTD Puskesmas Temindung Samarinda.

Lampiran 1 Lembar Surat Izin Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
WIYATA HUSADA SAMARINDA

IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008  
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015  
PERINGKAT B



Jl. Kadrie Oening No.77 Samarinda Kalimantan Timur Telp / Fax. (0541) 7272431  
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : 1031 /STIKES-WHS/DL/2018  
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

28 Mei 2018

Kepada Yth.  
**Kepala Dinas Kesehatan Kota Samarinda**  
di -  
Samarinda

**Dengan hormat,**

Teriring salam dan doa semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua..Aamiin..

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di Puskesmas Temindung Samarinda.

Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Herlina Situmorang  
NIM : 15.0033.677.03  
Semester : VI  
Program Studi : Analisis Kesehatan  
Judul : **Perbandingan Hasil Pemeriksaan Sifilis Metode RPR Menggunakan Alat Rotator dan Manual**

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Ketua I,  
  
**Ns. Sumiati Sinaga.,M.Kep**  
NIK 113072.82.09.006

Tembusan disampaikan kepada Yth :  
1. Kepala Puskesmas Temindung  
2. Arsip

## Lampiran 2 Lembar Reagen KIT RPR

Glory<sup>®</sup>  
Diagnostics

### RPR-carbon

CONTENTS		
GD-RPR100	RPR-carbon	100Tests
GD-RPR500	RPR-carbon	500Tests
For <i>in vitro</i> diagnostic use only		

### RPR-carbon

Determination of plasma reagins  
SLIDE AND MICROPLATE TESTS

#### PRINCIPLE

The RPR-carbon antigen is a non-treponemal preparation specially developed for the rapid detection and semi-quantitation by coagglutination on a slide or microplate of plasma reagins, a group of antibodies directed against tissue components produced by almost every patient infected with *T. pallidum*. The assay also known as rapid plasma reagin (RPR) is performed by testing the antigen -an association of lipid complexes and particulate carbon- against unknown samples. The presence or absence of a visible agglutination indicates the presence or absence of circulating antibodies in the samples tested<sup>1</sup>.

#### REAGENT COMPOSITION

<b>R</b>	RPR-carbon Antigen. Stabilized suspension of 0.003% cardiolipin, 0.020-0.022% lecithin, 0.09% cholesterol, 10% choline chloride, 0.0125 mol/L EDTA, 0.01% particulate carbon. In phosphate buffer. Contains 0.95 g/L sodium azide.
<b>CONTROL +</b>	Human serum. Contains 0.95 g/L sodium azide.
<b>CONTROL -</b>	Animal serum. Contains 0.95 g/L sodium azide.

**Precautions:** Components of different human origin have been tested and found to be negative for the presence of antibodies anti-HIV 1+2 and anti-HCV, as well as for HBsAg. However, the controls should be handled cautiously as potentially infectious.

**Warning:** The reagents in this kit contain sodium azide. Do not allow contact with skin or mucous membranes.

#### PACKAGING CONTENTS

<b>REF</b>	2510010, kit 100 tests. 1x2 mL RPR-carbon Antigen, 1x1 mL Positive control, 1x1 mL Negative control, 1 dispensing needle, 1 dispensing vial, 3 Test cards and 2x50 disposable stirrers.
<b>REF</b>	2510025, kit 500 tests. 2x5 mL RPR-carbon Antigen, 1x1 mL Positive control, 1x1 mL Negative control, 2 dispensing needles, 2 dispensing vials, 50 Test cards and 10x50 disposable stirrers.

#### STORAGE AND STABILITY

Store at 2-8°C. Do not freeze. Frozen reagents could change the functionality of the test.  
Antigen and Controls are stable until the expiry date stated on the label.

#### REAGENT PREPARATION

Resuspend the RPR-carbon reagent gently to obtain a thorough mixing, attach the needle to the dispensing vial and aspirate the required amount of antigen from the glass vial to the plastic dispensing vial.

The Controls are ready to use.

#### SAMPLES

Fresh, clear, not inactivated, serum or plasma.  
After the clear serum has been separated, it may be stored at 2-8°C up to 48 hours or at -20°C for longer periods before testing. Plasmas should be tested within 48 hours after collection.

#### MATERIAL REQUIRED

- Automatic pipettes.
- Saline solution (0.9% NaCl, only for semi-quantitation procedure).
- Mechanical rotator, adjustable at 100 r.p.m. and circumscribing a circle 2 cm in diameter on a horizontal plane.
- Laboratory alarm clock.

#### PROCEDURE

##### I. Qualitative Test

1. Bring the reagents and samples to room temperature (Note 1).
2. By means of an automatic pipette place 50 µL of each sample into a separate circle on the card. Use a separate tip for each sample and discard after use. Dispense 1 drop of each of the two serum controls into two additional circles.
3. Gently shake the dispensing vial and holding the vial in vertical position, slightly press to remove air bubbles from the needle and the drop obtained is correct.
4. Place the needle in a vertical position perpendicular to the card (Note 2). Press gently the dispensing vial and deliver 1 drop of antigen to each circle next to the sample to be tested (Note 3).
5. Mix the contents of each circle with a disposable stirrer and spread over the entire area enclosed by the ring. Use separate applicators for each mixture.
6. Place the card on a mechanical rotator and rotate at 100 r.p.m. for 8 minutes.
7. Observe macroscopically for agglutination under a high intensity lamp or strong daylight within a minute after removing the card from the rotator.

##### Reading

**Nonreactive:** In a negative result the carbon particles remain in a smooth suspension with no visible aggregates, as shown by Negative control.

**Reactive:** In a positive result slight but definite to marked and intense visible aggregates are seen (Note 4).

##### II. Quantitative Test

1. For each specimen to be tested place with an automatic pipette 50 µL of 0.9% saline solution into each of 5 circles on the reaction card. Do not spread diluent.
2. To circle one add 50 µL of specimen to the saline solution and, using the same tip, mix the saline solution with the sample by repeated aspiration and expulsion of the fluid and transfer 50 µL of the mixture to the saline solution in the second circle.
3. Continue with the 2-fold serial dilutions in a similar manner up to the fifth circle, and discard 50 µL from this circle. Final sample dilutions will be: 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32.
4. Test each dilution as described in steps 3-7 for the Qualitative Test.

QUALITY SYSTEM CERTIFIED  
ISO 9001 ISO 13485

#### Reading

Same as in Qualitative Test. The titer of the specimen is reported as the highest dilution that shows reactivity. The next higher dilution should be negative.

If the highest dilution tested is reactive repeat the test starting with a preliminary 1:16 dilution. Use a 1:50 dilution of Negative control in 0.9% saline solution to replace the 0.9% saline solution in the new 2-fold dilution series.

#### III. Qualitative Test in microplate (flat bottom)

1. By means of an automatic pipette place 50  $\mu$ L of each sample into a separate well on the microplate. Use a separate tip for each sample and discard after use. Dispense 1 drop of each of the two serum controls into two additional wells.
2. Dispense 1 drop of antigen in each well of the microplate that contain the samples to be tested.
3. Place the microplate on a mechanical rotator and rotate at 200  $\pm$  50 r.p.m., during 20 minutes.
4. Observe macroscopically for agglutination under a high intensity lamp over a white surface, within a minute after removing the microplate from the rotator.

#### Reading

Same as in Qualitative Test.

#### QUALITY CONTROL

Positive and negative controls should be run daily following the steps outlined in the Qualitative Test, in order to check the optimal reactivity of the antigen.

The positive control should produce clear agglutination. If the expected result is not obtained, do not use the kit.

#### CLINICAL SIGNIFICANCE<sup>5</sup>

Syphilis is caused by infection with the bacterium *Treponema pallidum* which can be transmitted congenitally or by sexual contact. The test permits a rapid screening of large numbers of persons so that reactors can be given treatment.

RPR-carbon test has a high diagnostic value on a tentative diagnosis made on the basis of case history and clinical findings. But, all positive samples should be confirmed performing treponemal tests such as TPHA or FTA-ABS.

#### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

- Analytical sensitivity is equivalent to that observed when using a Human Reactive Serum from Center of Disease Control (CDC), Atlanta, GA, USA.
- Diagnostic specificity: 98%.
- Diagnostic sensitivity: 86% (primary syphilis) and 100% (secondary syphilis).
- Results obtained with this reagent did not show significant differences when compared with reference reagents. Details of the comparison experiments are available on request.
- Hemoglobin (<10 g/L), bilirubin (<20 mg/dL) y lipemia (<10 g/L) do not interfere. Rheumatoid factors (>300 IU/mL) interfere. Other substances may interfere.

#### LIMITATIONS OF PROCEDURE

- Biological false negative reactions can occur in early primary infections and in late latent stages of disease.

- With cardiolipin type antigens, biological false positive reactions have been reported in diseases such as infectious mononucleosis, hepatitis, brucellosis, leprosy, malaria, measles, lupus erythematosus, virus pneumonia and other virus infections.
- Pregnancy, malignancy, narcotic addiction and autoimmune diseases also may give false positive reactions.
- Do not use on spinal fluid.

#### NOTES

1. The sensitivity of the test may be reduced at low temperatures. The best results are achieved between 20-25°C.
2. It is extremely important to maintain the dispensing needle vertically at 90° to the reaction card. If this is not adhered to, it is possible to dispense an insufficient amount of antigen due to splattering resulting from air in the needle.
3. At the end of each day's testing, the needle should be removed, rinsed with distilled water and air dried. Place the needle back in the plastic sleeve.
4. Some samples may show a nonreactive roughness, which tends to be a graininess around the periphery with a homogeneous suspension in the center of the circle. A brief rotating and tilting of the slide by hand can help to differentiate this from minimal types of reaction.

#### SOURCES OF ERROR

- Plasma containing excessive concentrations of anticoagulants may yield unreliable results.
- The circles of the test card should never be touched with the fingers since the oil on the fingers may prevent an even spreading of the sample.
- Do not perform the test near heating systems or air conditioners to avoid false positive reactions, high temperature may cause test components to dry on the slide giving an agglutination aspect that can be interpreted as false positive results. It is recommended to place the slide under a humidifying cover.
- Rotator malfunction, excess of sample, cold reagents (antigen, specimen or saline solution), cold room temperature, and outdated antigen may lead to false negative results.

#### REFERENCES

1. Portnoy, J., Brewer, J.H. y Harris, A. Pub. Hlth. Rep. 77: 645 (1962).
2. Portnoy, J. Pub. Hlth. Lab. 23: 43 (1965).
3. McGrew, B.E., Du Cros, M.J.F., Stout, G.W. y Falcone, V.H. Amer. J. Clin. Path. 50: 52 (1968).
4. McGrew, B.E., Stout, G.W. y Falcone, V.H. Amer. J. Clin. Tech. 34: 634 (1968).
5. Guide to Clinical Preventive Services, 2nd Ed. U.S. Dept. of Health and Human Services, Washington, DC (1996).
6. Young, D.S. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 4<sup>th</sup> Edition. AACCPress (1995).

**Lampiran 3** Alat yang digunakan untuk penelitian di Laboratorium UPTD Puskesmas Temindung Samarinda



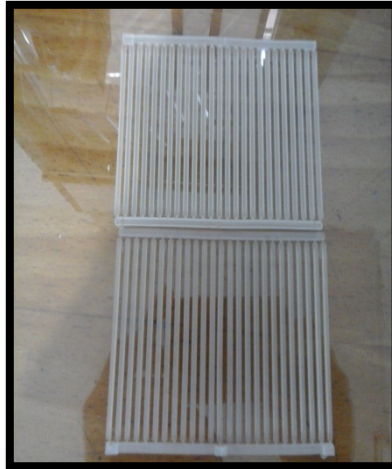
**Gambar 1.** Rotator



**Gambar 2.** Mikropipet



**Gambar 3.** Slide RPR



**Gambar 4.** Batang Pengaduk

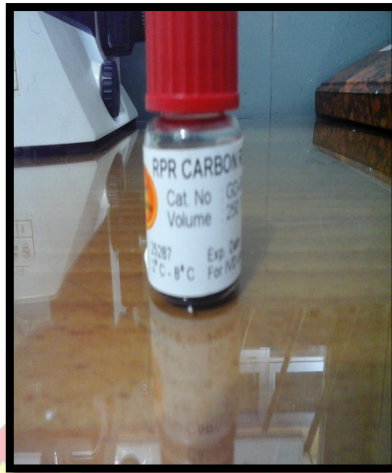


**Gambar 5.** Timer



**Gambar 6.** Yellow Tip

**Lampiran 4** Bahan yang digunakan untuk penelitian di laboratorium UPTD Puskesmas Temindung Samarinda



**Gambar 1.** Reagen RPR Carbon



**Gambar 2.** Reagen RPR Positif



**Gambar 3.** Reagen RPR Negatif



**Gambar 4.** Reagen NaCl 0,9%

STIKES  
SADA  
SAMARINDA

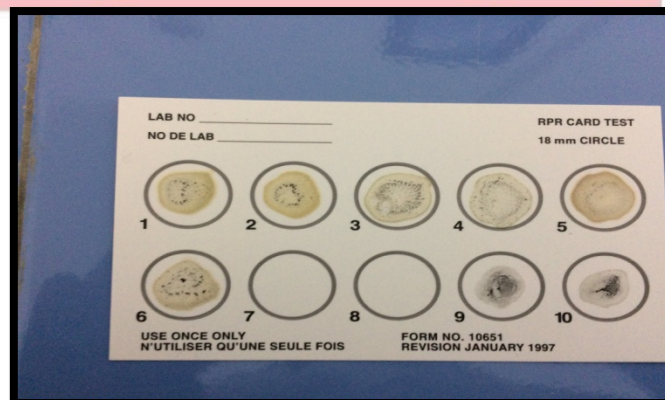
**Lampiran 5** Dokumentasi Kegiatan dan Hasil Penelitian di Laboratorium UPTD Puskesmas Temindung Samarinda



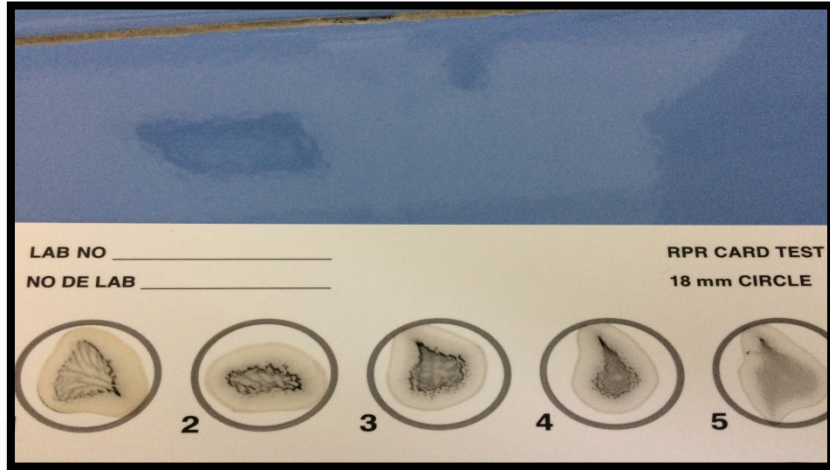
**Gambar 1.** Proses pemipetan serum



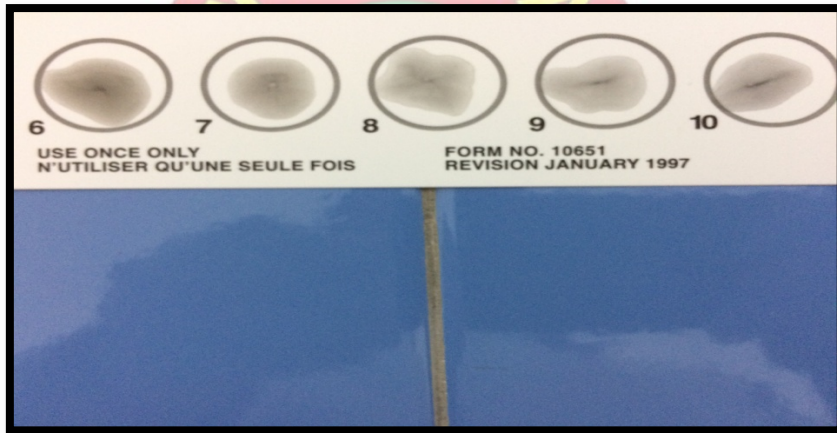
**Gambar 2.** Memasukkan serum kedalam cup



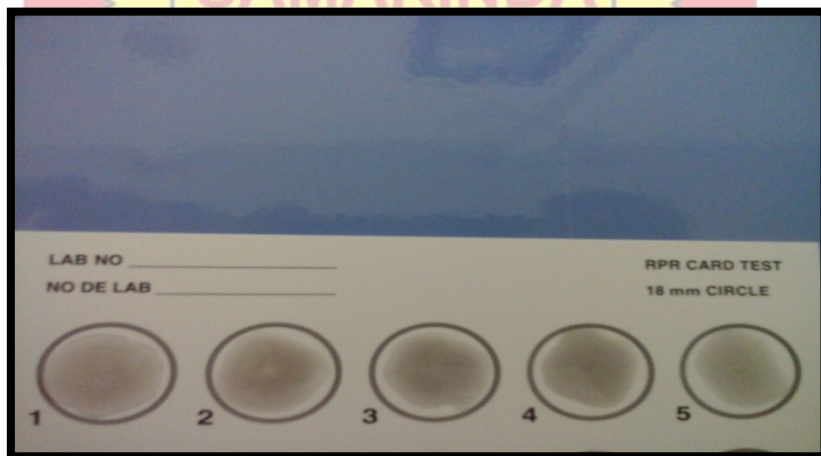
**Gambar 3.** Pemeriksaan secara kualitatif menggunakan alat rotator



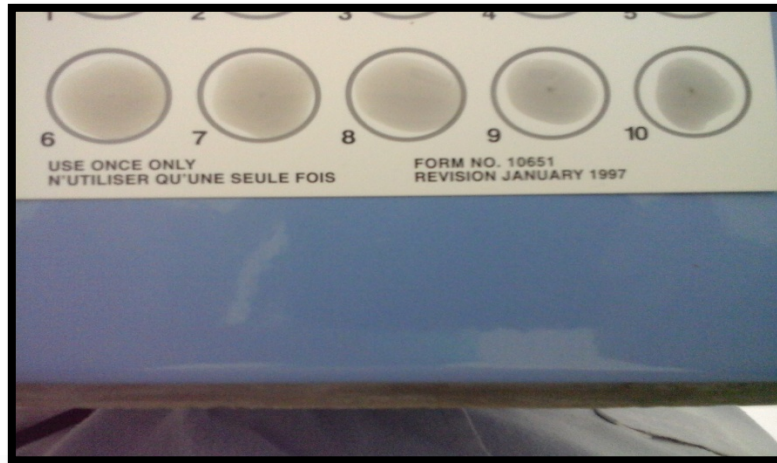
Gambar 4. Pemeriksaan secara kuantitatif menggunakan alat rotator



Gambar 5. Pemeriksaan secara kuantitatif menggunakan manual



Gambar 6. Pemeriksaan secara kuantitatif menggunakan rotato



**Gambar 12.** Pemeriksaan secara kuantitatif menggunakan manual



**Lampiran 6** Lembar Hasil Pemeriksaan *Rapid Plasma Reagin*

<i>Rapid plasma reagin</i>			
No	Kode Sampel	Rotator	Manual
1.	S001	Reaktif Titer 1:32	Reaktif Titer 1 :16
2.	S002	Reaktif Titer 1 :16	Reaktif Titer 1 :8
3.	S003	Non Reaktif	Non Reaktif
4.	S004	Non Reaktif	Non Reaktif
5.	S005	Non Reaktif	Non Reaktif
6.	S006	Non Reaktif	Non Reaktif
7.	S007	Non Reaktif	Non Reaktif
8.	S008	Non Reaktif	Non Reaktif
9.	S009	Non Reaktif	Non Reaktif
10.	S010	Non Reaktif	Non Reaktif
11.	S011	Non Reaktif	Non Reaktif
12.	S012	Non Reaktif	Non Reaktif
13.	S013	Reaktif Titer 1:16	Reaktif Titer 1:8
14.	S014	Non Reaktif	Non Reaktif
15.	S015	Non Reaktif	Non Reaktif
16.	S016	Reaktif Titer 1 :2	Reaktif Titer 1:2
17.	S017	Reaktif Titer 1: 16	Reaktif Titer 1 :8
18.	S018	Reaktif Titer 1:8	Reaktif Titer 1:4
19.	S019	Non Reaktif	Non Reaktif
20.	S020	Non Reaktif	Non Reaktif
21.	S021	Non Reaktif	Non Reaktif
22.	S022	Non Reaktif	Non Reaktif
23.	S023	Non Reaktif	Non Reaktif
24.	S024	Non Reaktif	Non Reaktif
25.	S025	Non Reaktif	Non Reaktif
26.	S026	Non Reaktif	Non Reaktif
27.	S027	Non Reaktif	Non Reaktif
28.	S028	Non Reaktif	Non Reaktif
29.	S029	Non Reaktif	Non Reaktif
30.	S030	Non Reaktif	Non Reaktif