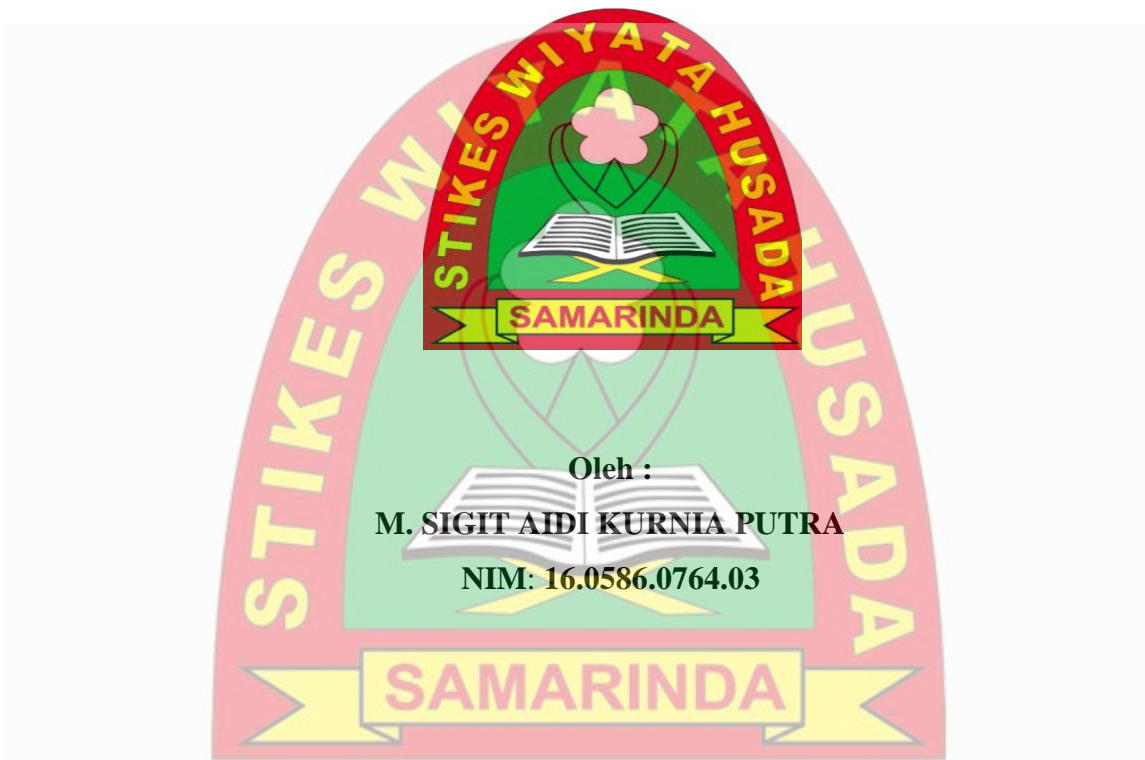


**PEMERIKSAAN *RHEUMATOID FACTOR* MENGGUNAKAN METODE
AGLUTINASI LATEX SECARA KUALITATIF DI LABORATORIUM
IMUNOSEROLOGI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2019**

**PEMERIKSAAN *RHEUMATOID FACTOR* MENGGUNAKAN METODE
AGLUTINASI LATEX SECARA KUALITATIF DI LABORATORIUM
IMUNOSEROLOGI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMERIKSAAN RHEUMATOID FACTOR MENGGUNAKAN METODE
AGLUTINASI LATEX SECARA KUALITATIF DI LABORATORIUM
IMUNOSEROLOGI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA**

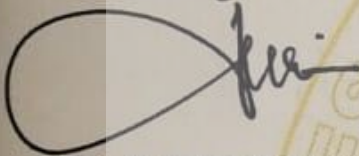
LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

**M. SIGIT AIDI KURNIA PUTRA
NIM : 16.0586.0764.03**

Telah berhasil di pertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 17 Mei 2019

Pembimbing I



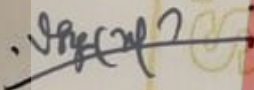
Kamil, SKM, M.Si
NIK 197508151994031

Penguji I



dr. Edson Harianja, Sp.PK
NIK 8831300016

Pembimbing II



Siti Raudah S.Si, M.Si
NIK 1130728510012

Penguji II



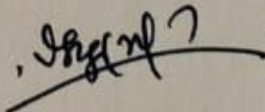
Ns. Siti Mukarommah, S.Kep, M.Kep
NIK 1130728510012

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK 1130727413045

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



Siti Raudah S.Si, M.Si
NIK 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Sigit Aidi Kurnia Putra

NIM : 16.0586.0764.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

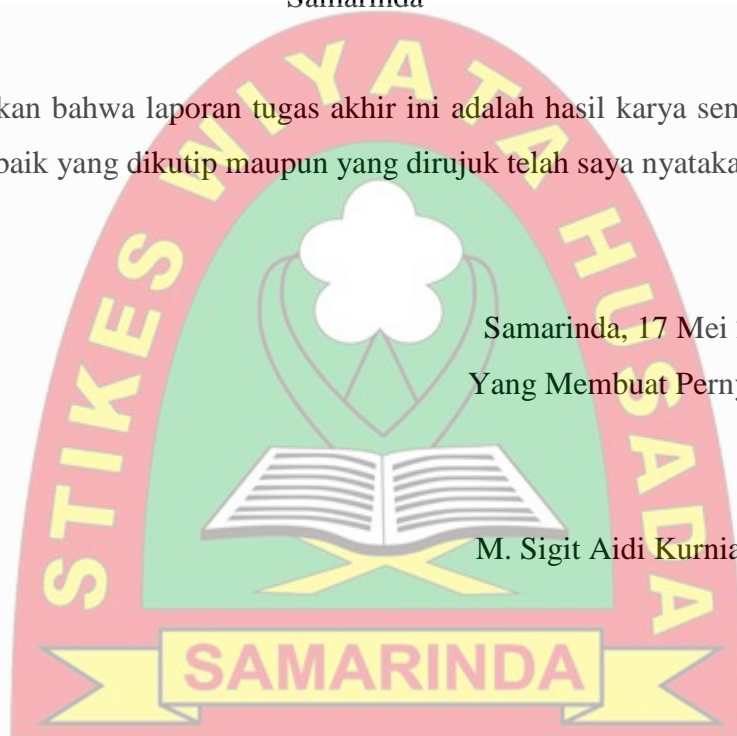
Judul Laporan Tugas Akhir: Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* Menggunakan Metode Aglutinasi Latex Secara Kualitatif Di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahranie Samarinda

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Samarinda, 17 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

M. Sigit Aidi Kurnia Putra



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul **“PEMERIKSAAN *RHEUMATOID FACTOR* MENGGUNAKAN METODE AGLUTINASI LATEX SECARA KUALITATIF DI LABORATORIUM IMUNOSEROLOGI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA”**. Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd.,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. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Kamil, SKM.,M.Si dan Ibu Siti Raudah S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. dr. Edison Harianja, Sp.PK dan Ns. Siti Mukarommah, S.Kep, M.Kep selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
6. Kepada Kedua Orang Tua saya Bapak Lukman dan Ibu Meli Ida Surayah, S.Pd.I yang telah mendukung, mendo'akan dan memberikan motivasi kepada saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
7. Terima kasih juga saya ucapkan kepada orang terdekat, teman dan sahabat saya yang telah mendukung penyusunan laporan tugas akhir.

8. Terima kasih kepada teman-teman Angkatan 2016 khususnya kelas Analis 3A yang telah memberikan dukungan dan membantu penyelesaian dalam laporan tugas akhir.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Samarinda, 17 Mei 2019



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Sigit Aidi Kurnia Putra
NIM : 16.0586.0764.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas Karya Ilmiah Saya yang berjudul :

Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* Menggunakan Metode Aglutinasi Latex Secara Kualitatif Di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahranie Samarinda.

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 Mei 2019

Yang menyatakan

(M. Sigit Aidi Kurnia Putra)

ABSTRAK

Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* Menggunakan Metode Aglutinasi Latex Secara Kualitatif Di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahranie Samarinda

M. Sigit Aidi Kurnia Putra¹, Kamil², Siti RAudah³

Latar Belakang : *Rheumatoid Factor* (RF) adalah immunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG, sebagaimana ditunjukkan namanya, RF terutama dipakai untuk mendiagnosa dan memantau rheumatoid arthritis, semua penderita dengan rheumatoid arthritis (RA) menunjukkan antibodi terhadap IgG yang disebut *rheumatoid factor*. *Rheumatoid arthritis* sendiri merupakan suatu penyakit sistemik kronis yang ditandai dengan peradangan ringan jaringan penyambung. **Tujuan :** Untuk mengetahui pemeriksaan *Rheumatoid Factor* secara Kualitatif di tinjau ruang lingkup tahap pra analitik, analitik, hingga pasca analitik pemeriksaan menggunakan metode Aglutinasi Latex di Laboratorium Imunoserologi di RSUD AW Sjahranie Samarinda. **Tata Laksana :** Dilaksanakan pada tanggal 28 januari 2019 s.d tanggal 08 maret 2019 di Laboratorium Imunoserologi, pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) menggunakan Metode Aglutinasi Latex. **Hasil :** diperoleh hasil ada 30 sampel dengan hasil Reaktif ada 1 sampel (3%) dan hasil Non-Reaktif sebanyak 29 sampel (97%). **Kesimpulan :** Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) dengan metode Aglutinasi Latex secara Kualitatif mulai dari tahap Pra Analitik, Analitik, dan Pasca Analitik sesuai dengan Standar Operasional Prosedur di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahranie Samarinda

Kata Kunci : Pemeriksaan Rheumatoid Factor Menggunakan Metode Aglutinasi Latex Secara Kualitatif

¹Mahasiswa Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

Examination of Rheumatoid Factors Using Qualitative Late Agglutination Method in Immunoserology Laboratory of AW Sjahranie General Hospital Samarinda

M. Sigit Aidi Kurnia Putra¹, Kamil², Siti RAudah³

Background: *Rheumatoid Factor* (RF) is an immunoglobulin that reacts with IgG molecules, as the name indicates, RF is mainly used to diagnose and monitor rheumatoid arthritis, all patients with rheumatoid arthritis (RA) show antibodies to IgG called rheumatoid factors. *Rheumatoid arthritis* itself is a chronic systemic disease characterized by mild inflammation of connective tissue. **Objective:** To determine the Qualitative Rheumatoid factor examination in the scope of the pre-analytical, analytical, and post-analytical stages of examination using the Agglutination Latex test at the Immunoserology Laboratory at RSUD AW Sjahranie Samarinda. **Procedure:** Conducted on January 28, 2019 until March 8, 2019 at the Laboratory of Immunoserology, examination *Rheumatoid Factor* (RF) using the Agglutination Latex Method. **Results:** The results obtained were 30 samples with Reactive results, there were 1 sample (3%) and Non-Reactive results as many as 29 samples (97%). **Conclusion:** examination *Rheumatoid Factor* Qualitative (RF) with Qualitative Latex Agglutination method starting from Pre Analytical, Analytical, and Post Analytical stages in accordance with Standard Operating Procedures in Immunoserology Laboratory AW Sjahranie General Hospital Samarinda

Keywords: Examination of Rheumatoid Factors Using Agglutination Method Latex Qualitatively

¹D-III Study Program Student Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturers of D-III Study Program Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³D-III Study Program Lecturers in Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	2
C. Tujuan	2
1. Tujuan Umum	2
2. Tujuan Khusus	2
D. Manfaat	3
1. Manfaat Akademisi	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Rheumatoid Arthritis	4
1. Definisi	4
2. Klasifikasi Rheumatoid Arthritis	5
3. Jenis-jenis Arthritis	6
4. Etiologi	7
5. Faktor Resiko Rheumatoid Arthritis	8
6. Patofisiologi	8
7. Tanda dan Gejala	8
8. Jenis Pemeriksaan Penunjang	9
9. Diagnosis	10
B. Kerangka Teori	12
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	13
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	13
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	13
C. Prinsip	13
D. Metode	13
E. Alat	13

F. Bahan dan Reagensia	13
G. Spesimen	14
H. Prosedur	14
I. Interpretasi Hasil	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Profil Laboratorium Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	16
1. Profil Laboratorium Umum	16
2. Profil Laboratorium Khusus	17
B. Hasil	19
C. Pembahasan	21
1. Tahap Pra-Analitik	21
2. Tahap Analitik	22
3. Tahap Pasca Analitik	23
4. Penjaminan Mutu	23
5. Good Laboratory Practice serta K3 lab dan patient safety	24
a. Good Laboratory Practice (GLP)	24
1) Sumber Daya Manusia (SDM)	25
2) Metode	25
3) Media/Reagen	26
4) Peralatan	26
5) Lingkungan	26
b. K3 Laboratory & Patient Safety	27
1) APD (Alat Pelindung Diri)	27
2) Sterilisasi, Desinfeksi, dan Dekontaminasi	27
3) Pengolahan Limbah	27
4) Pengamanan	28
a) APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	38
b) Spill Kit	30
BAB V PENUTUP	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan RF dengan metode Aglutinasi Latex.....	19
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan RF berdasarkan jenis kelamin.....	19
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan RF berdasarkan Umur.....	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Interpretasi Hasil 15



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	12
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Pemeriksaan RF.....	35
Lampiran 2. Alat Dan Bahan	37
Lampiran 3. Tata Ruang Dan K3 Laboratorium	42
Lampiran 4. Dokumentasi Cara Pemeriksaan RF	47
Lampiran 5. Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan RF	52
Lampiran 6. Panduan Reagen Pemeriksaan RF	55



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rheumatoid Factor (RF) adalah immunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG, sebagaimana ditunjukkan namanya, RF terutama dipakai untuk mendiagnosa dan memantau *rheumatoid arthritis*, semua penderita dengan *rheumatoid arthritis* (RA) menunjukkan antibodi terhadap IgG yang disebut *rheumatoid factor*. *Rheumatoid arthritis* sendiri merupakan suatu penyakit sistemik kronis yang ditandai dengan peradangan ringan jaringan penyambung. Sekitar 80-85% penderita RA mempunyai autoantibodi yang dikenal dengan nama *rheumatoid faktor* dalam serumnya dan menunjukkan RF positif. Faktor ini merupakan suatu faktor anti-gammaglobulin. Kadar RF yang sangat tinggi menandakan prognosis buruk dengan kelainan sendi yang berat dan kemungkinan komplikasi sistemik (Price, 1999 dan Widmann, 1995).

Pemeriksaan RF pada penderita tersangka *rheumatoid arthritis* dapat digunakan untuk membantu diagnose *Rheumatoid Arthritis*. Perumusan masalahnya apakah pemeriksaan serum penderita tersangka *rheumatoid arthritis* yang diperiksa secara kualitatif memberikan hasil yang positif atau negatif terhadap *rheumatoid factor*.

Uji *Rheumatoid Factor* (RF) dengan menggunakan metode Aglutinasi Latex adalah uji aglutinasi slide cepat untuk mendeteksi langsung dan semi kuantitatif *Rheumatoid Factor* dalam serum. Antigen yang merupakan partikulat suspensi lateks dilapisi dengan gamma-globulin manusia, aglutinasi terbentuk dengan adanya faktor rheumatoid pada serum pasien, dalam pemeriksaan RF menggunakan metode aglutinasi test dilakukan dengan dua tahap, yaitu uji kualitatif dan semi kuantitatif.

Uji kualitatif merupakan uji skrining atau tahap awal yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya RF (*Rheumatoid Factor*) yang merupakan penanda dari RA (*Rheumatoid Arthritis*), apabila didapatkan hasil yang negatif maka pemeriksaan dihentikan, namun apabila hasil menunjukkan positif

maka pemeriksaan dilanjutkan ke uji semi kuantitatif. Uji semi kuantitatif dilakukan untuk mengetahui titer atau kadar RF yang terkandung dalam sampel serum dengan teknik pengenceran mulai dari 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, dan 1/32.

Berdasarkan survey yang telah dilakukan oleh pengamat di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahranie di dapatkan keterangan bahwa hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* perhari sebanyak 4-6 pemeriksaan. Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengamati “Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* dengan Metode Aglutinasi Latex secara Kualitatif di Laboratorium imunoserologi di RSUD AW Sjahranie” dimana dalam pengamatan ini penulis akan mengamati tahapan-tahapan Pra analitik, Analitik, dan Pasca analitik dalam pemeriksaan dan pengamatan yang akan dilakukan.

B. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pada Laporan Tugas Akhir ini adalah berdasarkan Kompetensi Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* menggunakan metode Aglutinasi latex secara Kualitatif di Laboratorium Imunologi Serologi Di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

C. Tujuan

Tujuan dari Penulisan Laporan Tugas Akhir ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu :

1. Tujuan Umum

Melakukan pemeriksaan dan analisis teoritis Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* dengan metode Aglutinasi latex secara Kualitatif di Laboratorium Imunologi Serologi di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

Untuk menegetahui pemeriksaan *Rheumatoid Factor* secara Kualitatif di tinjau ruang lingkup tahap pra analitik, analitik, hingga pasca analitik pemeriksaan menggunakan meotde Aglutinasi Latex di Laboratorium Imunologi Serologi di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

D. Manfaat

Hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan Laporan Tugas Akhir khususnya Imunologi Serologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan

Dapat menambah wawasan bagi tenaga analis kesehatan dalam bekerja di Laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Rheumatoid Arthritis

1. Definisi

Kata *Arthritis* berasal dari bahasa Yunani, “*arthon*” yang berarti sendi, dan “*itis*” yang berarti peradangan. Secara harfiah, *arthritis* berarti radang pada sendi. Sedangkan *Rheumatoid Arthritis* adalah suatu penyakit autoimun dimana persendian (biasanya tangan dan kaki) mengalami peradangan, sehingga terjadi pembengkakan, nyeri dan seringkali menyebabkan kerusakan pada bagian dalam sendi (Febriana, 2015).

Penyakit ini sering menyebabkan kerusakan sendi, kecacatan dan banyak mengenai penduduk pada usia produktif sehingga memberi dampak sosial dan ekonomi yang besar. Diagnosis dini sering menghadapi kendala karena pada masa dini sering belum didapatkan gambaran karakteristik yang baru akan berkembang sejalan dengan waktu dimana sering sudah terlambat untuk memulai pengobatan yang adekuat (Febriana, 2015).

Perkembangan dan kemajuan yang pesat dalam segala macam bidang teknologi, khususnya imunologi, serologi, dan molekuler, dikembangkan untuk menerangkan dan menegakkan diagnosa berbagai macam penyakit salah satunya pemeriksaan *Rheumatoid Factor* (RF) untuk mendiagnosa penyakit *Rheumatoid Arthritis* (Ismail dkk, 2016).

Rheumatoid Factor (RF) merupakan imunoglobulin yang bereaksi dengan molekul IgG, sebagaimana ditunjukkan namanya *Rheumatoid Factor* terutama dipakai untuk mendiagnosa dan memantau *Rheumatoid Arthritis* (RA) menunjukkan antibodi terhadap IgG yang disebut *rheumatoid factor* atau antiglobulin (Tobon et al, 2010)

Rheumatoid Arthritis (RA) adalah suatu penyakit peradangan kronik yang menyebabkan degenerasi jaringan ikat yang pertama kali mengalami kerusakan adalah jaringan ikat yang membentuk lapisan sendi, yaitu membran sinovial. Pada *Rheumatoid Arthritis*, peradangan berlangsung

terus menerus dan menyebar ke struktur-struktur sendi di sekitarnya termasuk tulang rawan sendi dan kapsul fibrosa sendi. Peradangan di tandai dengan penimbunan sel darah putih, pengaktifan komplemen fagositosis dan pembentukan jaringan parut. Pada peradangan kronik, membran sinovium mengalami penebalan sehingga terjadi hambatan aliran darah yang menyebabkan nekrosis sel dan respon peradangan berlanjut. Sinovium yang menebal kemudian dilapisi oleh jaringan yang disebut panus, panus dapat menyebar keseluruh tubuh sehingga semakin merangsang peradangan dan pembentukan jaringan parut, proses ini secara lambat merusak sendi dan menimbulkan nyeri hebat (Pradana, 2012).

Rheumatoid Arthritis (RA) adalah penyakit autoimun yang etiologinya belum diketahui dan ditandai oleh sinovitis erosive yang simetris dan pada beberapa kasus disertai keterlibatan jaringan ekstraartikuler. Perjalanan penyakit RA ada 3 macam yaitu monosiklik, polisiklik dan progresif. Sebagian besar kasus perjalanannya kronik kematian dini (Rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2014).

2. Klasifikasi Rheumatoid Arthritis

Buffer (2010). Mengklasifikasikan *rheumatoid arthritis* menjadi 4 tipe, yaitu:

- a. *Rheumatoid Arthritis* klasik pada tipe ini harus terdapat 7 kriteria tanda dan gejala sendi yang berlangsung terus menerus, paling sedikit dalam waktu 6 minggu.
- b. *Rheumatoid arthritis* defisit pada tipe ini harus terdapat 5 kriteria tanda dan gejala sendi yang harus berlangsung terus menerus, paling sedikit dalam waktu 6 minggu.
- c. *Probable rheumatoid arthritis* pada tipe ini harus terdapat 3 kriteria tanda dan gejala sendi yang harus berlangsung terus menerus, paling sedikit dalam waktu 6 minggu.
- d. *Possible rheumatoid arthritis* pada tipe ini harus terdapat 2 kriteria tanda dan gejala sendi yang harus berlangsung terus menerus, paling sedikit dalam waktu 3 bulan.

3. Jenis-jenis Arthritis

Dari 100 jenis Arthritis yang ada, para ahli Arthritis menggolongkan menjadi beberapa golongan besar :

- a. *Osteoarthritis* (Alfiatul, 2018).
- b. *Infammatory Arthritis, Rheumatoid Arthritis, Ankylosing Spondylitis, Juvenile Arthritis, Polymyalgia, Psoriatic Arthritis, Reactive Arthritis, Serongative Arthritis* (Alfiatul, 2018).
- c. *Infection Arthritis, Hymz disease* (Alfiatul, 2018).
- d. *Rhematica disease* (Alfiatul, 2018).

Sebgaimana penyakit-penyakit serius lainnya, seperti penyakit jantung dan kanker arthritis juga terbentuk karena gangguan komplek dari factor keturunan, biologis dan lingkungan seperti :

1) Faktor keturunan

Bila di dalam keluarga ada yang menderita arthritis, maka resiko menderita arthritis menjadi lebih besar di bandingkan dengan mereka yang tidak apalagi untuk kasus *Osteoarthritis* dan *Rheumatoid*.

2) Faktor biologis

Ini istilah luas yang meliputi seperti : Umur, jenis kelamin, hormone, berat tubuh, keaktifan atau kegiatan sehari-hari dan profil ginetik.

3) Faktor lingkungan

Di dalam istilah kesehatan, lingkungan ini berarti apapun yang berada atau berasal dari luar tubuh, seperti diet, kecelakaan sendi terlebih dahulu, infeksi yang pernah di derita. Kesemuanya adalah faktor yang sangat mempengaruhi berkembangnya arthritis, terutama bila secara keturunan dan biologis kita mempunyai resiko tinggi (Alfiatul, 2018).

4. Etiologi

Penyebab dari *Rheumatoid Arthritis* (RA) Tidak diketahui secara pasti, namun berikut ini juga yang menyebabkan RA :

a. Faktor genetik

Faktor genetik berperan penting terhadap kejadian RA, dengan angka kepekaan dan ekspresi sebesar 60%.

b. Hormon sex

Prevalensi RA lebih besar pada perempuan di bandingkan dengan laki-laki, sehingga di duga hormon *sex* berperan dalam perkembangan penyakit ini. Perubahan profil hormon berupa stimulasi dari *Placental Corticotraonin Releasing Hormon* yang mensekresi dehidropiandrosteron (DHEA), yang merupakan substrat penting dalam sintesis estrogen plasenta. Dan stimulasi estrogen dan progesteron pada respon imun humoral (TH2) dan menghambat respon imun selular (TH1). Pada RA respon TH1 lebih dominan sehingga estrogen dan progesteron mempunyai efek yang berlawanan terhadap perkembangan penyakit ini (Suarjana, 2009).

c. Faktor infeksi

Beberapa bakteri dan virus di duga sebagai agen penyebab penyakit RA, organisme ini di duga menginfeksi sel induk dan merubah reaktivitas atau respon sel T sehingga mencetuskan timbulnya penyakit.

d. Protein Heat Shock (HSP)

HSP adalah keluarga protrin yang di produksi oleh sel pada semua spesies sebagai respon terhadap stress. Protein ini mengandung untaian (*sequence*) asam amino humolog (Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia, 2010).

e. Faktor lingkungan, salah satu contohnya adalah merokok (Longo, 2012).

Penyebab penyakit *rheumatoid arthritis* belum diketahui secara pasti, namun faktor predisposisinya adalah mekanisme imunitas (*antigen-antibody*), faktor *metabolic*, dan infeksi virus (Suratun, Heryati, Manurung & Reaneh, 2008).

5. Faktor Resiko Rheumatoid Arthritis

Faktor resiko dalam peningkatan terjadinya *rheumatoid arthritis* antara lain jenis kelamin perempuan, ada riwayat keluarga yang menderita *rheumatoid arthritis*, umur lebih tua, paparan salisilat dan merokok. Resiko juga mungkin terjadi akibat konsumsi kopi lebih dari tiga cangkir sehari. Khususnya kopi *decaffeinated* (suarjana, 2009). Obesitas juga merupakan factor resiko (Symmons, 2006).

6. Patofisiologi

Rheumatoid arthritis adalah penyakit peradangan kronik yang menyebabkan degenerasi jaringan ikat, peradangan (inflamasi) pada RA terjadi secara terus menerus terutama pada organ sinovium dan menyebarkan ke struktur sendi di sekitarnya seperti tulang rawan, kapsul fibrosa sendi, ligament dan tendon. Inflamasi di tandai dengan menimbulkan sel darah putih, pengaktifan komplemen, fagositosis ekstensi dan pembentukan jaringan glandular. Inflamasi ktonik menyebabkan hipertropi dan penebalan pada membrane sinovium sehingga terjadi hambatan aliran darah dan nekrosis sel dan kemudian inflamasi berlanjut (Wiralis,2008).

Inflamasi yang terjadi dapat menyebabkan pelepasan berbagai protein sitokin. Protein sitokin memiliki fungsi antara lain memelihara keseimbangan tubuh selama terjadi respon imun, infeksi, kerusakan, perbaikan jaringan, membersihkan jaringan yang telah mati, darah yang membeku dan proses penyembuhan. Jika produksi sitokin meningkat, kelebihan sitokin dapat menyebabkan kerusakan yang serius pada sendi saat inflamasi RA (Rahmat, 2006).

7. Tanda dan Gejala

Pasien yang mengalami *Rheumatoid Arthritis* akan menunjukkan tanda dan gejala seperti :

- a. Nyeri persendian
- b. Bengkak (rheumatoid nodule)

- c. Kekakuan pada sendi terutama setelah bangun tidur pada pagi hari
- d. Terbatasnya pergerakan
- e. Sendi-sendi terasa panas
- f. Anemia
- g. Berat badan menurun
- h. Kekuatan berkurang

8. Jenis Pemeriksaan Penunjang

a. Laboratorium

- 1) *Rheumatoid Factor* (RF) : 80% pasien memiliki RF positif namun RF negatif tidak menyingkirkan diagnosis (Ketut, 2018). *Rheumatoid faktor* + Ig M -75% penderita; 95% + pada penderita dengan nodul subkutan. Sisanya dapat dijumpai hasil positif palsu pada pasien lepra, tuberkulosis paru, sirosis hepatis, hepatitis infeksiosa, SLE, endokarditis, bakterialis, penyakit kolagen, dan sarkoidosis, kadar rendah juga dapat ditemukan pada orang normal berusia diatas 70 tahun (Cheryl, 2011). Tes ini tidak konklusif dan mungkin mengidentifikasi penyakit peradangan kronis yang lain (positif palsu). Pada beberapa kasus RA, tidak terdeteksi adanya RF (negatif palsu). RF terdeteksi positif pada sekitar 60%-70% pasien RA. Level RF dikombinasikan dengan level antibodi anti-CCP dapat menunjukkan tingkat keparahan penyakit (NHMRC, 2009) *Rheumatoid factor* sendiri memiliki 2 cara Pemeriksaan yaitu :

a) Secara Kualitatif

Uji kualitatif merupakan uji skrining atau tahap awal yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya RF (*Rhematoid Factor*) yang merupakan penanda dari RA (*Rhematoid Athritis*)

b) Secara Semi Kuantitatif

Uji semi kuantitatif dilakukan untuk mengetahui titer atau kadar RF yang terkandung dalam sampel serum dengan teknik pengenceran mulai dari 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, dan 1/32

- 2) Penanda inflamasi : Laju Endap Darah (LED) dan *C-Reactive Protein* (CRP) meningkat (Ketut, 2018). Menunjukkan adanya proses inflamasi, akan tetapi memiliki spesifisitas yang rendah untuk RA. Tes ini berguna untuk memonitor aktivitas penyakit dan responnya terhadap pengobatan (NHMRC, 2009). C-reaktif Protein biasanya meningkat. Peningkatan ini tampak pada 70-80% penderita biasanya meningkat menjadi $>0,7$ picograms per mL, dapat digunakan untuk memantau penyakit (cheryl, 2011).
 - 3) Anti *Cyclic Citrullinated Peptide* (anti CCP) positif telah dapat ditemukan pada *rheumatoid arthritis* dini. Tes ini digunakan untuk mendeteksi adanya antibodi *citrulline* darah. Asam amino *citrulline* ditemukan dalam cairan sendi penderita RA. Adanya *citrulline* ini akan menyebabkan sistem imun membentuk auto antibodi terhadap *citrulline* (anti CCP). Anti CCP ini biasanya dapat ditemukan pada sekitar 50-60% penderita RA awal sekitar 3-6 bulan setelah timbulnya gejala (cheryl, 2011).
 - 4) Leukosit : normal atau meningkat. Leukosit menurun bila terdapat splenomegali: keadaan ini dikenal sebagai Felty's Syndrome (Cheryl, 2011)
 - 5) Anemia normositik atau mikrositik, tipe penyakit kronis (cheryl, 2011).
- b. Radiologi
- Dapat terlihat berupa pembengkakan jaringan lunak. Penyempitan ruang sendi, demineralisasi "*juxta articular*", osteoporosis, erosi tulang, atau subluksasi sendi (Ketut, 2018).

9. Diagnosis

Terdapat beberapa kesulitan dalam mendeteksi dini penyakit RA. Hal ini disebabkan oleh onset yang tidak bisa diketahui secara pasti dan hasil pemeriksaan fisik juga dapat berbeda-beda tergantung pada pemeriksaan. Meskipun demikian, penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa alat ukur diagnosis RA dengan ARA (*American Rheumatoid Association*) yang

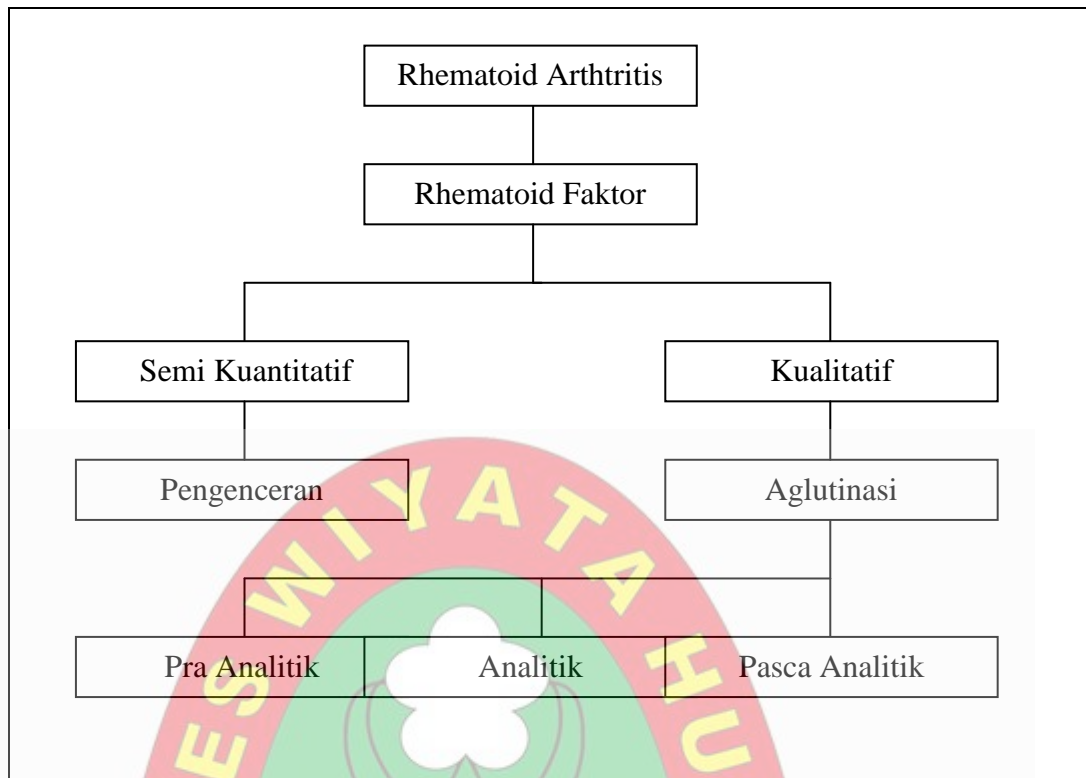
direvisi tahun 1987 memiliki sensitivitas 91%. Hasil laboratorium yang digunakan dalam mendiagnosis RA ditemukan kurang sensitif dan spesifik. Sebagai contoh, *IGM Rheumatoid Factor* memiliki spesifitas 90% dan sensitivitas hanya 54% (Bresnihan, 2002).

Berikut adalah kriteria ARA yang direvisi tahun 1987 yang masih dapat digunakan dalam mendiagnosa RA:

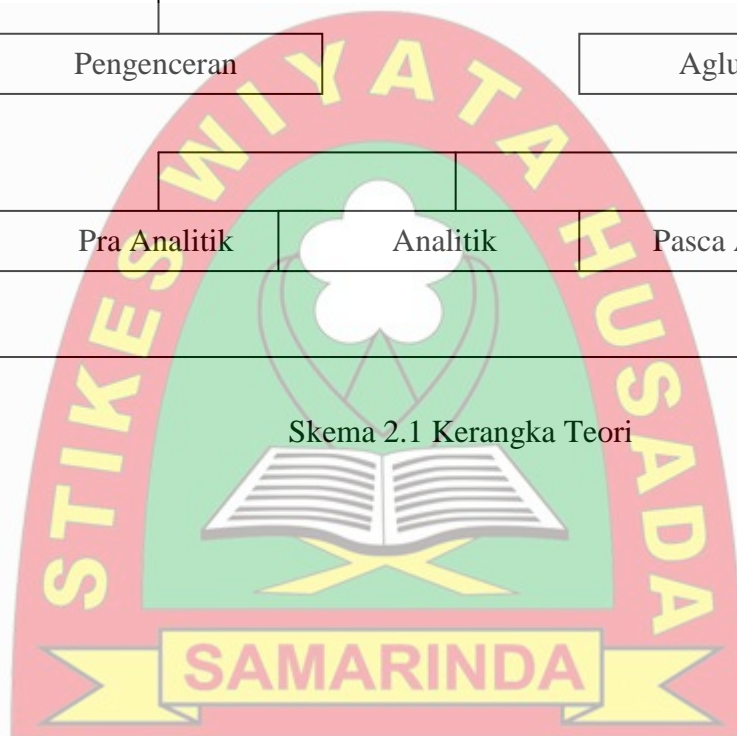
- a. Kaku pagi hari pada sendi dan sekitarnya, sekurang-kurangnya selama 1 jam sebelum perbaikan maksimal.
- b. Pembengkakan jaringan lunak atau persendian (*arthritis*) pada 3 daerah sendi atau lebih secara bersamaan.
- c. Arthritis pada persendian tangan sekurang-kurangnya terjadi satu pembengkakan persendian tangan yaitu PIP (*proximal interphalangeal*) MCP (*metacarpophalangeal*), atau pergelangan tangan.
- d. Arthritis simetris, keterlibatan sendi yang sama pada kedua belah sisi misalnya PIP (*proximal interphalangeal*), MCP (*metacarpophalangeal*), atau MTP (*metatarsophalangeal*)
- e. Nodul rheumatoid, yaitu nodul subkutan pada benjolan tulang atau permukaan ekstensor atau daerah juksta artikuler.
- f. *Rheumatoid Factor* serum positif.
- g. Perubahan gambar radiologis yang khas pada RA pada sendi tangan atau pergelangan tangan yaitu erosi atau dekalsifikasi tulang pada sendi yang terlibat.

Diagnosa RA, jika sekurang-kurangnya memenuhi 4 dari 7 kriteria di atas dan kriteria 1 sampai 4 harus ditemukan minimal 6 minggu. Selain kriteria diatas, dapat pula digunakan kriteria diagnosa RA berdasarkan skor dari *American Collage of Rheumatology* (ACR/Eular) 2010. Jika skor ≥ 6 maka pasien pasti menderita RA. Sebaliknya jika skor ≤ 6 pasien mungkin memenuhi kriteria RA secara prospektif (gejala kumulatif) maupun retrospektif (data dari keempat domain didapatkan dari riwayat penyakit) (putra dkk, 2013).

B. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka Teori



BAB III

TATA LAKSANA

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada tanggal 28 Januari 2019 s/d tanggal 08 Maret 2019.

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Imunoserologi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Prinsip

Tes RF-Latex adalah uji aglutinasi sisi cepat untuk deteksi langsung dan semi kuantitasi faktor-faktor Rheumatoid dalam serum. Antigen, yang merupakan suspensi lateks partikulat yang dilapisi dengan gamma-globulin manusia, menggumpal dengan adanya faktor-faktor Rheumatoid dalam serum pasien (RF Latex Kit, 2020).

D. Metode

Metode aglutinasi latex, Test Humatex RF berdasarkan atas reaksi aglutinasi antara RF pada serum kontrol atau pasien dengan IgG manusia yang letakkan pada partikel *polystrene* (SOP, 2016)

E. Alat

Alat yang digunakan adalah *slide* kaca dengan dasar hitam, klinipet 50 μ l, tip kuning, *rotator*, *centrifuge*, batang pengaduk, dan tabung reaksi (SOP, 0216)

F. Bahan dan Reagensia

Bahan yang digunakan adalah darah. Reagensia: R1 (Reagen Latex), R2 (*Diluent*), R3 (Kontrol Positif), R4 (Kontrol Negatif) (SOP, 2016)

G. Spesimen

Spesimen yang dipakai dalam pemeriksaan ini adalah berupa Darah (Serum) (SOP, 2016)

H. Prosedur

Dilakukan oleh petugas laboratorium/analisis yang telah terlatih, jika perlu dikonfirmasi oleh dokter yang bertugas, dan ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu :

1. Tahap Pra Analitik

Tidak ada persiapan khusus pada pasien, tidak ada persiapan sampel, tabung untuk pemeriksaan serologi, identifikasi sampel yaitu: Nama, nomor, alamat, umur. Darah diperiksa dalam waktu ≤ 2 jam setelah darah diambil, sebelum dilakukan pemeriksaan darah di sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm, dalam waktu 3-5 menit (SOP, 2016)

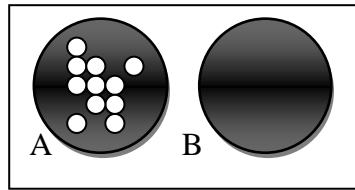
2. Tahap Analitik

Letakkan reagen dan spesimen pada suhu ruangan sebelum digunakan. Setelah itu letakkan satu tetes ($50\mu\text{l}$) kontrol positif RF pada salah satu area kaca *slide* dan satu tetes ($50\mu\text{l}$) kontrol negatif RF pada area yang lain. lalu gunakan pipet yang tersedia didalam kit dan letakkan satu tetes spesimen tanpa pengenceran pada area sampel. Lalu kocok reagen tetes RF secara hati-hati dan tambahkan satu tetes pada masing-masing kontrol positif dan kontrol negatif juga pada spesimen tes tersebut. Kemudian campur dengan pengaduk hingga rata, lalu *rotator* selama 5 menit kemudian dibaca dibawah cahaya. Jika hasil (+) dilanjutkan dengan tes semi kuantitatif (SOP, 2016).

3. Tahap Pasca Analitik

Cara perhitungan hasil test kualitatif Positif bila tampak gumpalan (Aglutinasi) Negatif bila tidak ada gumpalan (tidak ada aglutinasi). Nilai rujukan adalah <8 IU/ml. Lalu catat hasil pada buku hasil dan melalui Komputer (SOP, 2016)

I. Interpretasi Hasil



Gambar 3.1 Interpretasi hasil (SOP, 2016)

Keterangan :

A. Positif bila tampak gumpalan (Aglutinasi)

B. Negatif bila tidak tampak gumpalan (tidak ada Aglutinasi)



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie

1. Profil Laboratorium Umum

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie terletak di jalan Palang Merah Indonesia, Kecamatan Samarinda Ulu dan Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie sebagai TOP REVERAL (rujukan tertinggi), sebagai Rumah Sakit Kelas A yang berlangsung sejak tahun 2014 atas dasar sesuai keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 001/Menkes/SK/I/2014 (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie dibangun pada tahun 1933, kepunyaan Kerajaan Kutai (Landschap=Kerajaan) sehingga diberi nama Landschap Hospital. Terletak di Jiliana atau Emma Straat (Sekarang bernama Jl. Gurami). Sesuai dengan tuntutan perkembangan kebutuhan, Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie kemudian dipindahkan dari Selili ke Jl. Dr. Soetomo dan diresmikan penggunaannya oleh Gubernur KDH Tk. I Provinsi Kalimantan Timur Bapak Abdul Wahab Sjahranie (alm) (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

Pada tanggal 12 November 1977, untuk rawat jalan Rumah Sakit Umum Segiri merupakan penyempurnaan dan pengembangan Rumah Sakit Umum lama yang berlokasi di daerah Selili (saat ini menjadi Rumah Sakit Islam Samarinda). Nama Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie diresmikan pada tahun 1987, untuk mengenang jasa Bapak Abdul Wahab Sjahranie (alm) Gubernur KDH Tk. I Provinsi Kalimantan Timur periode 1968 – 1975. 21 Juli 1984 seluruh pelayanan rawat inap dan rawat jalan dipindahkan di lokasi Rumah Sakit Umum baru yang terletak saat ini di Jl. Palang Merah Indonesia (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

Tugas pokok dari Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Provinsi Kalimantan Timur menurut peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 47 tahun 2008 tentang Penjabaran Tugas Pokok, Fungsi dan Tata Kerja Rumah Sakit Daerah

Provinsi Kalimantan Timur adalah melaksanakan upaya kesehatan supaya berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan, pemulihan yang dilakukan secara serasi, terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan serta pelayanan kesehatan yang bermutu sesuai dengan standar pelayanan Rumah Sakit (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Provinsi Kalimantan Timur mempunyai fungsi menyelenggarakan pelayanan medis, menyelenggarakan pelayanan penunjang medis dan non-medis, menyelenggarakan pelayanan asuhan keperawatan, menyelenggarakan pelayanan rujukan, menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, menyelenggarakan penelitian dan pengembangan, serta menyelenggarakan pelayanan umum dan keuangan (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

Sumber Daya Manusia (SDM) Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie pada bulan desember 2016 sebanyak 2271 (Dua Ribu Dua Ratus Tujuh Puluh Satu) orang secara keseluruhan. Rincian secara lengkap pegawai yang dimiliki Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie yaitu untuk Medis terdapat 1211 (Seribu Dua Ratus Sebelas) orang, untuk Penunjang terdapat 246 (Dua Ratus Empat Puluh Enam) orang, untuk Non-Medis terdapat 814 (Delapan Ratus Empat Belas) orang, PNS sebanyak 919 (Sembilan Ratus Sembilan Belas) orang, di bagian laboratorium terdapat 33 orang pegawai laboratorium, dan diruangan Imunoserologi terdapat 4 orang Ahli Teknologi Laboratorium Medis (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

2. Profil Laboratorium Khusus

Ruang imunoserologi merupakan bagian dari laboratorium patologi klinik yang berada di lantai satu, terletak disebelah kanan dari arah masuk laboratorium dan berada dekat dengan ruang pemeriksaan kimia klinik, serta dekat dengan ruang CITO emergency dan ruang penyimpanan sampel. Laboratorium patologi klinik bagian pemeriksaan Imunoserologi

memiliki ukuran ruangan yaitu 7 x 7 m. Laboratorium terpercaya bagian pemeriksaan Imunoserologi menggunakan jenis bahan yang telah sesuai dengan standar. Dinding pada Imunoserologi sudah sesuai dengan standar, tidak ada lekukan di pinggir ujung-ujungnya. Lorong yang dilalui menuju laboratorium dalam kondisi baik tidak licin sehingga tidak membahayakan orang-orang yang melewati lorong tersebut.

Laboratorium terpercaya bagian pemeriksaan Imunoserologi memiliki suhu ruang yang cukup stabil yaitu 25°C , namun terkadang suhu ruang menjadi 27°C yang artinya suhu tidak stabil karena suhu normal ruang penyimpanan alat dalam rentang $15 - 25^{\circ}\text{C}$. Laboratorium bagian pemeriksaan Imunoserologi memiliki kelembaban 40-50%. Laboratorium bagian pemeriksaan Imunoserologi memiliki 1 pintu utama dan tidak terdapat ventilasi, ruangan Imunoserologi merupakan ruangan tertutup dan ber AC sehingga setiap petugas yang keluar masuk ruangan harus menutup pintu kembali agar suhu ruang tetap stabil.

Ruang Imunoserologi memiliki 2 buah lemari pendingin yang masing-masing memiliki fungsi tersendiri terletak di dekat meja verifikasi hasil, 1 lemari pendingin digunakan untuk penyimpanan reagen pemeriksaan yang tidak menggunakan alat vidas seperti ASTO, CRP, RF, Widal, Tubex, reagen pemeriksaan golongan darah dan lain sebagainya, sedangkan 1 kulkas untuk penyimpanan khusus alat vidas dan mini vidas seperti HBsAg, Anti-HBs, TSH, dan lain sebagainya. Suhu tempat penyimpanan reagen yaitu 2°C dengan rentang suhu antara $2^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$. Memiliki 1 buah meja yang digunakan untuk penyimpanan reagen vidas pada saat dilakukan pemeriksaan yang terletak di dekat meja pemeriksaan, 2 buah meja untuk verifikasi hasil pemeriksaan laboratorium yang terletak bersampingan.

Laboratorium Imunoserologi memiliki 1 meja khusus untuk pemeriksaan, di atas meja tersebut terdapat 1 alat vidas A yang digunakan untuk pemeriksaan HBsAg dan Anti-HBs yang terletak di dekat monitor, 1 buah monitor dan printer yang digunakan untuk alat vidas terletak di dekat vidas B, 1 alat vidas B yang digunakan untuk pemeriksaan THS, T3, T4,

CEA, AFP, B-HCG yang terletak di dekat mini vidas, 2 alat mini vidas tetapi hanya 1 alat yang digunakan untuk pemeriksaan FT4 dan 1 alat tidak di gunakan yang terletak di dekat centrifuge dan rotator, 2 alat rotator yang terletak di dekat alat mini vidas, 1 alat centrifuge terletak di dekat reagen pemeriksaan non-alat, mikropipet dan reagen non-alat yang terletak di dekat tempat sentrifuge.

B. Hasil

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada pemeriksaan *rheumatoid Factor* menggunakan metode aglutinasi latex secara kualitatif di laboratorium imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan RF dengan metode Aglutinasi Latex

No	Hasil	Jumlah	Persentase
1	Positif	1	3%
2	Negatif	29	97%
Total		30	100%

(Sumber : Data Primer 2019)

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, dari 30 sampel didapatkan hasil *Rheumatoid Factor* positif sebanyak 1 sampel dengan presentase (3%) dan *Rheumatoid Factor* negatif sebanyak 29 sampel dengan presentase (97%). Hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* dikatakan positif berdasarkan dengan nilai *cut off* Semi Kuantitatif ($>8,16,32,64$) dan *Rheumatoid Factor* dikatakan negatif berdasarkan nilai *cut off* (<8).

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan RF berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Positif		Negatif	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	-	-	13	43%
2	Perempuan	1	4%	16	53%
		1	4%	29	96%

Total	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Presentase
Total	13	17	30	100%

(Sumber : Data Primer 2019)

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, dari 30 sampel pemeriksaan *Rheumatoid Factor* berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil negatif laki-laki sebanyak 13 sampel dengan presentase (43%) dan perempuan sebanyak 16 sampel dengan presentase (53%), dan pada laki-laki tidak didapatkan hasil yang positif sedangkan pada Perempuan didapatkan hasil negatif sebanyak 1 sampel dengan presentase (4%).

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan RF Berdasarkan Umur

NO	Umur	Hasil Pemeriksaan Rheumatoid Faktor		Jumlah	%
		Positif	Negatif		
1.	9-14	0	2	2	7%
2.	15-28	0	2	2	7%
3.	29-48	0	5	5	16%
4.	49-66	1	14	15	50%
5.	>66	0	6	6	20%
Total		1	29	30	100%

(Sumber: Data Primer 2019)

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, dari 30 sampel didapatkan hasil pemeriksaan *Rheumatoid Factor* dengan hasil positif di usia 9-14 tahun sebanyak 0 sampel dan dengan hasil negatif sebanyak 2 sampel, di usia 15-28 tahun didapatkan hasil positif sebanyak 0 sampel dan hasil negatif sebanyak 2 sampel, di usia 29-48 tahun didapatkan hasil positif sebanyak 0 sampel dan sampel negatif sebanyak 5 sampel, di usia 49-66 tahun didapatkan hasil positif sebanyak 1 sampel dan sampel negatif sebanyak 14 sampel, dan yang terakhir di usia >66 tahun didapatkan hasil positif sebanyak 0 sampel dan hasil negatif sebanyak 6 sampel.

C. Pembahasan

Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan yang telah dilakukan pada Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* Menggunakan Metode Aglutinasi Latex Secara Kualitatif Di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ada tiga hal yang harus diperhatikan yaitu tahap pra-analitik, analitik, dan pasca analitik yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari sampai dengan tanggal 8 maret 2019 diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Tahap Pra-Analitik

Pada tahap pra-analitik ini meliputi, persiapan alat dan bahan untuk pengambilan darah (sampling) hingga pemberian identitas dilakukan oleh petugas laboratorium. Sampel yang didapatkan langsung diantar kedalam laboratorium berupa darah. Sampel diantar langsung oleh petugas pengantar sampel dari ruangan sampling menuju ruangan imunologi tanpa menggunakan alat bantu otomatis pengantaran sampel, untuk lama waktu pengantaran sampel tidak bisa ditentukan karena untuk pengantaran ke ruang imunologi sudah ditentukan oleh petugas laboratorium yaitu pada pukul 09.00 WITA, pukul 12.00 WITA, dan pukul 14.00 WITA. Setelah sampel tabung tutup berwarna merah atau kuning datang petugas laboratorium tidak langsung melakukan pemeriksaan, melainkan melakukan pengecekan kode sampel atau identitas pasien dengan mencocokkan sampel mana saja yang mau dilakukan pemeriksaan di laboratorium imunologi apabila ingin mengambil sampel imunologi maka sampel untuk ruangan lainnya dipisah. Biasanya kualitas sampel bagus dan sangat cukup untuk dilakukan pemeriksaan, jarang terjadi lisis atau lipemik.

Persiapan pengumpulan spesimen harus memenuhi persyaratan, kualitas sampel pada pemeriksaan dalam keadaan baik tidak lisis, segar, juga volumenya cukup untuk dilakukan pemeriksaan, pemakaian antikoagulan yang tepat, di tampung dalam wadah yang memenuhi syarat, identitas benar sesuai dengan data pasien. Petugas laboratorium menghubungi pihak pengambilan spesimen di ruang sampling untuk dilakukan pengambilan ulang spesimen pada pasien jika terdapat sampel yang lisis. Pemeriksaan ini menggunakan tabung *vacutainer* bertutup merah yang tidak memiliki

antikoagulan dan zat apapun, tabung bertutup kuning yang tidak memiliki antikoagulan tetapi memiliki gel di bagian dasar tabung yang berfungsi memisahkan serum dari darah sehingga darah akan berada di bagian dasar tabung, gel berada di bagian tengah antara darah dan serum karena sebagai pemisah dan serum berada pada bagian atas tabung dari gel. Sampel yang telah dilakukan pemeriksaan disimpan di freezer dengan suhu $2^{\circ} - 8^{\circ} \text{C}$. Sampel di keluarkan dari freezer dan di buang setiap 3 hari. Sampel dapat lebih lama disimpan apabila terdapat kasus dan harus dilakukan pemeriksaan ulang pada sampel pasien.

2. Tahap Analitik

Proses analitik adalah tahap pengerjaan sampel hingga diperoleh hasil pemeriksaan. Pemeriksaan *Rheumatoid Factor* di laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie khususnya ruang Imunoserologi menggunakan metode aglutinasi latex dan sampel yang digunakan untuk pemeriksaan adalah serum darah vena yang ditempatkan di tabung *vacutainer* bertutup kuning dan bertutup merah untuk pemeriksaan imunoserologi, tabung *vacutainer* tutup kuning tidak memiliki zat *additive*, di bagian bawah terdapat pemisah atau SST (*Serum Separator Tube*) berisi gel dan tabung bertutup merah tidak memiliki antikoagulan dan zat apapun. Untuk memisahkan darah dari serum dengan cara di *centrifuge* dan diputar selama 5 menit dengan kecepatan 3000rpm. Setelah *centrifuge* berhenti, buka dan ambil tabung cairan kuning pada bagian atas disebut serum yang digunakan untuk bahan pemeriksaan.

Sampel yang telah di *centrifuge* dilakukan pemeriksaan menggunakan metode aglutinasi latex, dalam tahap analitik ini terdapat dua tes yang dilakukan, yang pertama adalah tes Kualitatif dan yang kedua tes Semi Kuantitatif. Untuk tes Kualitatif yang pertama letakkan reagen dan spesimen pada suhu ruangan sebelum digunakan, letakkan satu tetes ($50 \mu\text{l}$) kontrol positif pada salah satu area kaca *slide* dan satu tetes ($50 \mu\text{l}$) kontrol negatif RF pada area lain, lalu gunakan pipet yang tersedia didalam kit atau menggunakan mikropipet dengan ukuran $50 \mu\text{l}$ dan letakkan satu tetes (50

μ l) spesimen tanpa pengenceran pada area sampel. Kemudian campur dengan batang pengaduk hingga rata, lalu di rotator selama 5 menit dengan kecepatan 100rpm kemudian dibaca dibawah cahaya. Dan jika hasil positif dilanjutkan dengan tes Semi Kuantitatif. Tes kuantitatif yang pertama sediakan 5 tabung tes untuk pengenceran 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, kemudian spesimen diencerkan sesuai dengan faktor pengenceran pada masing-masing tabung dengan larutan *Buffer Glycine Saline (Dilluent)*. Lalu letakkan satu tetes kontrol positif dan satu tetes control pada bundaran *slide*, setelah itu kocok reagen latex RF secara hati-hati dan tambahkan satu tetes pada masing-masing tes tersebut. Dan yang terakhir campur dengan baik suspensi tersebut dengan batang pengaduk kemudian rotator selama 2 menit dengan kecepatan 100rpm dan hasil langsung dibaca.

3. Tahap Pasca Analitik

Tahap pasca analitik adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan yang di dapatkan, diketik pada komputer. Hasil kemudian dicentang agar menandakan bahwa pemeriksaan tersebut sudah selesai dan di kirim sebagai verifikasi untuk selanjutnya dilakukan validasi. Kemudian hasil juga dicatat manual pada buku hasil rawat jalan atau rawat inap sesuai dengan datangnya sampel dari rawat jalan atau rawat inap, agar jika terjadi hal yang tidak diinginkan seperti error pada komputer maka hasil masih dapat terbaca di buku manual. Sampel yang telah dilakukan pemeriksaan di pisahkan dengan sampel yang belum dilakukan pemeriksaan, kemudian sampel di bawa dan disimpan di dalam lemari pendingin dengan suhu $2^{\circ}C$ - $8^{\circ}C$ yang terdapat didalam ruangan khusus untuk penyimpanan sampel darah.

4. Penjaminan Mutu Laboratorium

Penjaminan mutu atau *Quality Control* pada pemeriksaan *Rheumatoid Factor* di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada alat yang digunakan untuk pemeriksaan yaitu menggunakan aglutinasi latex, tidak dilakukan. Penggunaan reagen pemeriksaan

Rheumatoid Factor sebaiknya harus dilakukan penjaminan mutu sebagai standar pemeriksaan sehingga hasil yang akan dikeluarkan valid dan dapat dipertanggung jawabkan. Penjaminan mutu reagen baik dilakukan pada pengeluaran stok baru sebelum reagen digunakan untuk pemeriksaan sampel *Rheumatoid Factor*. Penjaminan mutu dapat dilakukan dengan menggunakan control positif dan kontrol negatif atau bahkan dapat juga menggunakan sampel positif dan negatif.

Kesiapan alat atau bahan lainnya juga sangat penting untuk menunjang hasil pemeriksaan yang baik, seperti kalibrasi mikropipet, kalibrasi rotator. Kalibrasi mikropipet dan kalibrasi rotator yang dilakukan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie paling lama setahun sekali.

5. *Good Laboratory Practice (GLP) serta K3 Lab dan Patient Safety*

a. *Good Laboratory Practice (GLP)*

Good Laboratory Practice (GLP) adalah suatu cara pengorganisasian laboratorium dalam proses pelaksanaan pengujian, fasilitas, tenaga kerja dan kondisi laboratorium yang dapat menjamin agar pengujian dapat dilaksanakan, dimonitor, dicatat dan dilaporkan sesuai standar nasional/ internasional serta memenuhi persyaratan keselamatan kerja dan kesehatan. Berdasarkan tata letak ruang laboratorium imunoserologi yang mana ruangan ini berada di lantai 1 (lantai dasar) laboratorium Patologi Klinik.

Pada saat akan memasuki ruangan imuno serologi, tepat di lantai 1 (lantai dasar laboratorium Patologi Klinik) dari arah barat terdapat sebuah loker untuk menyimpan barang dan terdapat wastafel serta WC dilengkapi dengan slogan atau peringatan untuk memelihara kebersihan tepat disebelah loker. Kemudian dari arah utara terdapat sebuah ruangan administrasi. Menuju arah timur terdapat ruangan CITO, ruangan Kimia Klinik, Lift, dan tangga. Tepat di arah selatan bertepatan di sebelah tangga terdapat ruangan Immuno Serologi.

Ruang Immuno Serologi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mempunyai tata letak yang cukup baik. Baik dari meja terbuat

dari bahan yang kuat yaitu keramik, kedap air, permukaan rata dan mudah dibersihkan dengan tinggi 1,00 m. Meja yang digunakan untuk instrumen elektronik harus jauh dari getaran. Meja ruang kerja harus di tata dengan rapi serta buku-buku pemeriksaan diletakkan didalam laci. Lingkungan dan suhu ruangan cukup baik digunakan. Untuk posisi wastafel sendiri berada di dekat pintu keluar serta tempat tissue. Untuk limbah non medis sendiri berada di luar ruangan didekat wc atau toilet lantai 1 laboratorium Patologi Klinik.

Terdapat beberapa hal-hal mengenai GLP yaitu :

1) Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan tatanan yang mengimpun berbagai upaya perencanaan agar tercapainya suatu target atau tujuan suatu instansi tersebut. Dengan adanya sumber SDM berguna untuk mengidentifikasi suatu penyakit atau mengembangkan pengetahuan, ketelitian dan keterampilan seorang analis. Teknisi laboratorium yang merupakan lulusan Diploma Tiga dan Diploma Empat analis kesehatan yang telah menguasai alat dan teknik laboratorium serta yang telah mendapatkan pelatihan dalam penggunaan alat laboratorium. Untuk tenaga laboratorium kesehatan yang ada di ruang imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda bekerja selama 8 jam perhari dan hanya menggunakan satu shift saja yaitu pagi jam 7.30-16.00 WITA.

2) Metode

Metode pemeriksaan pada laboratorium yang baik harus mengikuti perkembangan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan kemampuan tenaga laboratorium tersebut. Pada ruangan imunoserologi sudah mengikuti perkembangan teknologi pemeriksaan yaitu menggunakan alat otomatis, dan untuk pemeriksaan RF masih menggunakan Metode aglutinasi lateks, Test Humatex RF berdasarkan atas reaksi aglutinasi antara RF pada

serum kontrol atau pasien dengan IgG manusia yang letakkan pada partikel polystrene.

3) Media/ Reagen

Untuk pengelolaan reagen harus sesuai dengan Standar Operasi Prosedur (SOP) karna akan berdampak pada pemeriksaan yang dilakukan. Untuk di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya di ruangan Imunoserologi semua reagen yang digunakan akan disimpan dikulkas dengan suhu 2-8°C. Semua reagen yang digunakan akan diperiksa tanggal kada luarsanya untuk mencegah kesalahan hasil pada pemeriksaan dan dilakukan pencatatan serta pembukuan untuk memantau pemakaian reagen dan untuk melihat stok reagen yang ada.

4) Peralatan

Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan baik dan sudah atau pernah dikalibrasi/rekalibrasi untuk menjamin alat tersebut baik untuk digunakan pada pemeriksaan. Di laboratorium Imunoserologi posisi tempat alat membentuk huruf "L". Alat-alat yang ada di laboratorium Imuno Serologi yaitu VIDAS ada 2, Mini VIDAS ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, sentrifuge ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, 2 kulkas, 2 AC, mikropipet, 1 rotator, 2 komputer, 1 printer semua dalam kondisi baik digunakan.

5) Lingkungan

Lingkungan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya di Laboratorium Patologi Klinik ruangan imunoserologi mempunyai penerangan yang cukup baik, kedap suara dan juga tata letak barang sudah sesuai Standar Operasi Prosedur (SOP).

Untuk ruang pemeriksaan atau teknis luas ruangan tergantung jumlah dan jenis pemeriksaan yang dilakukan, jumlah jenis dan ukuran peralatan, jumlah karyawan, faktor keselamatan kerja serta

kelancaran lalu lintas spesimen, pengunjung dan karyawan sekurang-kurangnya 9m³.

Di laboratorium patologi klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, khususnya di ruangan imunoserologi memiliki suhu yang standar yaitu 25°-37°C serta kelembapan yang cukup.

b. K3 Laboratorium & Patient Safety

Pada keamanan dan keselamatan kerja (K3) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ini terutama pada pengamatan yang di lakukan diruangan Immuno Serologi, setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai K3 laboratorium yakni sebagai berikut :

1) APD (Alat Pelindung Diri)

Hal-hal yang berkaitan dengan pencegahan infeksi, seperti sebelum semua prosedur kerja dilakukan terlebih dahulu tangan harus bersih atau sterill menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) lengkap seperti masker, handscoon, jas laboratorium dan sepatu yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminan HIV, hepatitis dan kontaminan lainnya.

2) Strilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi

Desinfeksi dan dekontaminasi pada pemeriksaan AFP setelah melakukan pemeriksaan meja kerja sampel di desinfeksi menggunakan kasa perban yang dibasah kan alkohol 70%. Dan petugas laboratorium harus menggunakan APD yang lengkap dan benar.

3) Pengelolaan limbah

Untuk handscoon dibuang di tempat infeksius yang berada di dalam laboratorium immuno serologi. Jika ada sampel HIV, Hepatitis yang positif atau reaktif maka alat pemeriksaan berupa (strip atau kaset) dibuang di dalam *safety box* untuk menghindari kontaminasi sampel. Untuk limbah seperti kertas, botol plastik dan lainnya yang bersifat non medis dibuang dikantong plastik berwarna hitam.

- 4) Pengamanan terhadap, bahan kimia, bahan radioaktif, keadaan darurat, alat pemadam kebakaran dan alat *spill kit*. Agar semua tindakan keamanan laboratorium dapat dilaksanakan dengan baik perlu dibentuk Tim Keamanan Laboratorium. Laboratorium yang baik harus mempunyai peralatan keselamatan kerja dan kecelakaan kerja yaitu berupa apar dan *spill kit*.

a) APAR

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) atau *fire extinguisher* adalah alat yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada umumnya berbentuk tabung yang diisi dengan bahan pemadam api yang bertekanan tinggi. Dalam hal Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), APAR merupakan peralatan wajib yang harus dilengkapi oleh setiap Instansi dalam mencegah terjadinya kebakaran yang dapat mengancam Keselamatan pekerja dan asset instansi tersebut.

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) merupakan salah satu syarat yang harus ada disetiap bangunan, instansi, rumah sakit, laboratorium dan lain-lain. Apar sendiri berfungsi untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran. Laboratorium adalah tempat yang menyimpan bahan kimia yang mudah terbakar dan alat-alat yang berhubungan dengan arus listrik dan oleh sebab itu apar harus ada di laboratorium. Berdasarkan Bahan pemadam api yang digunakan, APAR dapat digolongkan menjadi beberapa jenis. Diantaranya terdapat 4 jenis APAR yang paling umum digunakan, yaitu :

1. Alat Pemadam Api (APAR) Air/ *Water*

APAR jenis air (*Water*) adalah jenis APAR yang diisi dengan air dengan tekanan tinggi. APAR jenis air ini merupakan jenis APAR yang paling ekonomis dan cocok untuk memadamkan api yang dikarenakan oleh bahan-bahan padat non-logam seperti kertas, kain, karet, plastik dan lain

sebagainya (kebakaran kelas A). Tetapi akan sangat berbahaya jika dipergunakan pada kebakaran yang dikarenakan instalasi listrik yang bertegangan tinggi.

2. Alat Pemadam Api (APAR) Busa/ *Foam* (AFFF)

APAR jenis busa ini adalah jenis APAR yang terdiri dari bahan kimia yang dapat membentuk busa. Busa AFFF (*Aqueous Film Forming Foam*) yang disembur keluar akan menutupi bahan yang terbakar sehingga oksigen tidak dapat masuk untuk proses kebakaran. APAR jenis Busa AFFF ini efektif untuk memadamkan api yang ditimbulkan oleh bahan-bahan padat non-logam seperti kertas, kain, karet dan lain sebagainya (kebakaran kelas A) serta kebakaran yang dikarenakan oleh bahan-bahan cair yang mudah terbakar seperti minyak, alkohol, *solvent* dan lain sebagainya (kebakaran kelas B).

3. Alat Pemadam Api (APAR) Serbuk Kimia/ *Dry Chemical Powder*

APAR jenis serbuk kimia atau *Dry Chemical Powder Fire Extinguisher* terdiri dari serbuk kering kimia yang merupakan kombinasi dari *Mono-amonium* dan *ammonium sulphate*. Serbuk kering kimia yang dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan unsur penting terjadinya kebakaran. APAR jenis *Dry Chemical Powder* ini merupakan alat pemadam api yang serbaguna karena efektif untuk memadamkan kebakaran di hampir semua kelas kebakaran seperti kelas A, B, dan C. APAR jenis *Dry Chemical Powder* tidak disarankan untuk digunakan dalam industri karena akan mengotori dan merusak peralatan produksi di sekitarnya. APAR *Dry Chemical Powder* umumnya digunakan pada mobil.

4. Alat Pemadam Api (APAR) Karbon Dioksida/ *Carbon Dioxide* (CO₂)

APAR jenis Karbon Dioksida (CO₂) adalah jenis APAR yang menggunakan bahan karbon dioksida (CO₂) sebagai bahan pemadamnya. APAR karbon dioksida sangat cocok untuk kebakaran kelas B (bahan cair yang mudah terbakar) dan kelas C (Instalasi listrik yang bertegangan).

Cara menggunakan APAR :

- a. Tarik Pin Pengaman (*Safety Pin*) APAR
- b. Arahkan *Nozzle* atau pangkal selang ke sumber api
- c. Tekan pemicu untuk menyemprot
- d. Ayunkan ke seluruh sumber api

Dalam bahasa Inggris, singkatan T.A.T.A ini disebut juga dengan *P.A.S.S* yaitu *PULL*, *AIM*, *SQUEEZE* dan *SWEEP*. Petugas yang akan menggunakan APAR harus memahami bagaimana cara menggunakan APAR dan memahami isi kandungan yang terdapat pada tabung tersebut.

b) *Spill Kit*

Spill Kit adalah seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan cairan tubuh pasien seperti darah, muntah, atau bahan infeksius lainnya agar tidak membahayakan semua pekerjaan dan lingkungan sekitarnya. Tujuan *spill kit* sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk mencegah infeksi pada pelayanan kesehatan dan tersedia peralatan penanganan tumpahan darah/ cairan tubuh.

Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terutama dilaboratorium patologi klinik sendiri *spill kit* hanya berada satu, *spill kit* sendiri digunakan ketika adanya tumpahan di dalam laboratorium. Untuk isi *spill kit* sendiri yaitu sarung tangan, masker, gaun/ apron, kaca mata pelindung, cairan NaOCl, busa

yang digunakan untuk menyerap tumpahan, dan kantong plastik warna kuning.

Berikut adalah langkah-langkah petugas membersihkan tumpahan sampel darah atau bahan infeksius yaitu :

1. Terlebih dahulu petugas laboratorium melakukan pembersihan tangan dengan mencuci tangan sesuai 6 langkah.
2. Petugas memasang lambang *Bio Hazard wet Floor*. Pemasangan lambang tersebut bertujuan agar petugas lain tidak terinjak atau bisa bahwa di daerah tersebut sedang ada tumpahan cairan yang berbahaya.
3. Ambil dan bawa *spill kit* dan keluarkan kantong plastik warna kuning
4. Petugas memakai masker, gaun/ apron, kaca mata pelindung dan sarung tangan.
5. Petugas menutup dan membersihkan seluruh area tumpahan tersebut dengan *tissue/ busa* yang menyerap darah atau cairan tubuh sekali pakai diamkan selama 5 sampai 10 menit.
6. Petugas mengangkat bekas tumpahan dan membuang ke kantong plastik sampah warna kuning.
7. Petugas membersihkan area tumpahan dengan cairan NaOCl sebagai disinfeksi.
8. Petugas melepas semua APD (gaun/ apron, sarung tangan, masker).
9. Petugas membuang bekas APD tersebut ke kantong plastik sampah infeksius warna kuning dan diikat.

Petugas setelah tindakan, melakukan kebersihan tangan dan merapikan *spill kit*.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap pemeriksaan *Rhematoid Factor* yang meliputi tahap pra-analitik, analitik, dan pasca analitik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dari tanggal 8 februari 2018 sampai dengan 8 maret 2019, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari pengamatan yang telah dilakukan dari pemeriksaan *Rhematoid Factor* diidapatkan hasil sebanyak 30 pemeriksaan dengan hasil 29 sampel Positif dan 1 sampel Negatif.
2. Semua proses pada tahap pra analitik mulai dari persiapan, pengambilan darah hingga pemberian label hanya dilakukan oleh petugas kesehatan di ruangan sampling sehingga tidak mengetahui pasti keadaan pasien terutama kekebalan tubuh nya. Waktu tunggu hasil mulai dari pasien datang hingga hasil diserahkan juga terbilang cukup lama.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pemeriksaan *Rhematoid Factor*, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Sebagai tenaga analis kesehatan harus melakukan pemeriksaan sesuai dengan Standar Operasional (SOP) yang sudah ada agar hasil dapat dipertanggung jawabkan.
2. Petugas Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie hendaknya lebih memperhatikan perihal penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Sri Harti, Dyah Yuliana. 2007. *Pemeriksaan Rheumatoid Faktor pada Penderita Rheumatoid Arthritis*. Jurnal Stikes Kusuma Husada. Surakarta
- Buffer (2010). *Rheumatoid Arthritis*. Diakses pada <http://www.rheumatoid-arthritis.net/download.doc>
- Febriana (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Rheumatoid Arthritis Ankle Billateral Di RSUD Saras Husada Purworejo*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Gabriel J. Tobon. 2010. *The Environment, Geo-Epidemiology, and Autoimmune disease: Rheumatoid Arthritis*. *Journal Of Autoimmunity*, volume 35.
- Ismail, Martien, dkk. 2016. *Review Rheumatoid Arthritis: Terapi Farmakologi, Potensi Kurkumin dan Analognya, Serta Pengembangan Sistem Nano Partikel*. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Laila Alfiatul, 2018. *Gambaran Kadar Rheumatoid Arthritis Factor Pasien Fisioterapi Pada Penyakit Osteoarthritis*, Karya Tulis Ilmiah Stikes Wiyata Husada. Samarinda
- Longo, Dan L. MD., Kasper, Dennis L. MD., et al. 2012. *Harrison's Principle of Internal Medicine ed.18 Chapter 231: Rheumatoid Arthritis*. McGrawHill Companies, Inc. USA.
- Marc C. Hochberg. And Friends, 2012. *Recommndation For The Use Of Nonpharmacologic and Pharmacologic Theraphy in Osteoarthritis Of the Hand, Hip, and Knee*, American College Of Rheumatology
- Masyeni Ketut Ayu Manik. 2018. *Rheumatoid Arthritis*. Dalam Rangka Menjalani Kepaniteraan Klinik Madya Di Bagian Ilmu Penyakit Dalam Rsup Sanglah. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bali
- National Health and Medical Research Council (NHMRC). 2009. *Guideline for theNon-Surgical Management of Hip and Knee Osteoarthritis*. Asutralia : TheRoyal Australian College of General Practitioners. Australia : RoyalAustralian College of General Practitioners. Page: 23-55.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia, 2010. Diakses pada <http://blog.dokter.co.id>
- Pradana,S.Y. (2012). *Sensitifitas Dan Spesifisitas Kriteria ACR 1987 dan ACR/EULAR 2010 pada Penderita Arthritis Reumatoid di RSUD Dr. Kariadi Semarang*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Pradana, S. Y. 2016. *Pada Penderita Artritis Rheumatoid di RSUD dr. Kariadi Semarang*, Jurnal Medika Muda.

Price, S. A. 1999. *Patofisiologi 2*, Jakarta : EGC

Roitt, I. M. 1985. *Pokok-pokok Ilmu Kekebalan*. Jakarta: EGC

Rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2014). *Diagnosis dan Pengelolaan Artritis Rheumatoid*. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. ISBN

Sacher, R. A. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Laboratorium*. Jakarta: EGC

Standar Prosedur Operasional, 2016. *Pemeriksaan Rheumatoid Faktor di RSUD AW Sjahrane*.

Suarjana, I.N. (2009). *Artritis Reumatoid*. dalam Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S. (editor). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi V, FKUI, Jakarta, pp.2495-508

Suseno Cheryl. 2011. *Rheumatoid Arthritis*. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana. Jakarta

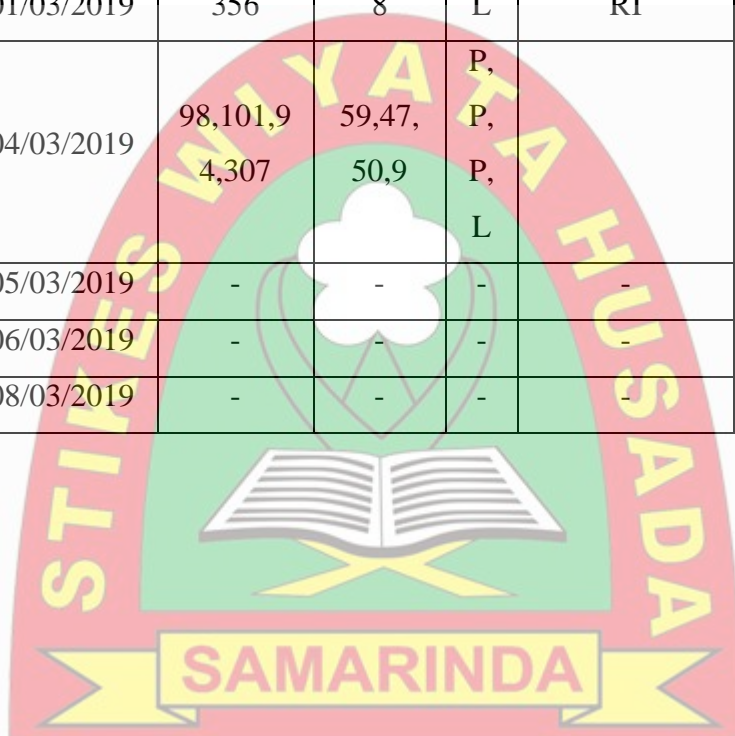
Symmons, Deborah., Mathers, Colin., Pflieger Bruce. 2006. *The Global Burden of Rheumatoid Arthritis In The Year 2000*. Diakses melalui : www.who.int/healthinfo/statistics/bod_rheumatoidarthritis

Widman, F. K. 1995. *Tinjauan Klinis Atas Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: EGC

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Pemeriksaan RF di Laboratorium
Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

NO	TANGGAL	KODE SAMPEL	UMUR	JK	RAWAT JALAN/INAP	HASIL
1.	28/01/2019	101	48	L	RJ	NEGATIF
2.	29/01/2019	103	28	L		NEGATIF
3.	30/01/2019	-	-	-	-	-
4.	31/01/2019	059	62	P		NEGATIF
5.	01/02/2019	011	64	L	RJ	NEGATIF
6.	04//02/2019	081	36	L		NEGATIF
7.	05/02/2019	-	-	-	-	-
8.	06/02/2019	-	-	-	-	-
9.	07/02/2019	07	62	L		NEGATIF
10.	08/02/2019	315, 307	70,45	P, L	RI	NEGATIF
11.	11/02/2019	-	-	-	-	-
12.	12/02/2019	99,102	77,14	P, P		NEGATIF
13.	13/02/2019	-	-	-	-	-
14.	14/02/2019	56,60,64	39,44, 66	L, P, P	RJ	NEGATIF
15.	15/02/2019	18,23	57,91	P, P	RJ	NEGATIF
16.	18/02/2019	-	-	-	-	-
17.	19/02/2019	090,091	54,61	P, L	RJ	NEGATIF
18.	20/02//2019	-	-	-	-	-
19.	21/02/2019	065	66	P	RJ	NEGATIF
20.	22/02/2019	-	-	-	-	-
21.	25/02/2019	-	-	-	-	-

22.	26/02/2019	73,99,11 0	74,14, 70	P, P, L	RJ	NEGATIF
23.	27/02/2019	08,09	57,50	L, P	RJ	NEGATIF
24.	28/02/2019	017,059	52,50	P, P	RJ	(52) POSITIF, & NEGATIF
25.	01/03/2019	356	8	L	RI	NEGATIF
26.	04/03/2019	98,101,9 4,307	59,47, 50,9	P, P, P, L		NEGATIF
27.	05/03/2019	-	-	-	-	-
28.	06/03/2019	-	-	-	-	-
29.	08/03/2019	-	-	-	-	-



Lampiran 2. Alat dan Bahan yang digunakan dalam Pemeriksaan RF di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda



Gambar 1. Kulkas Penyimpanan Sampel



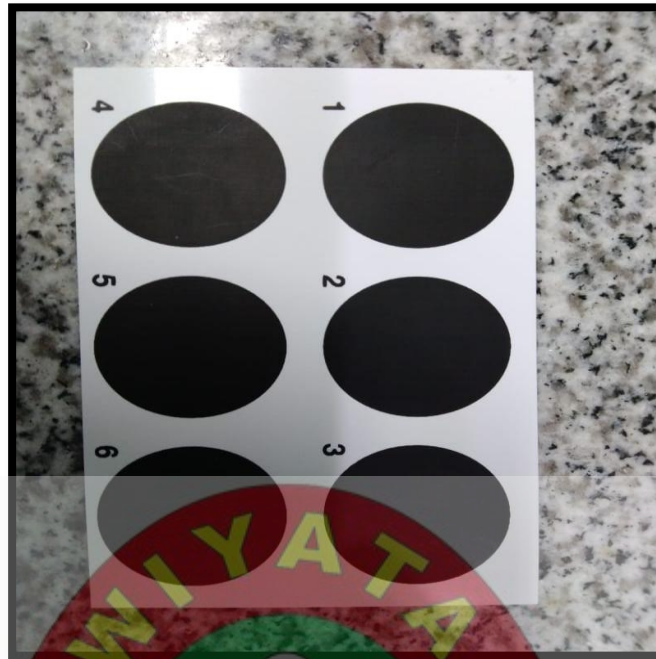
Gambar 2. Mikropipet



Gambar 3. Sentrifus



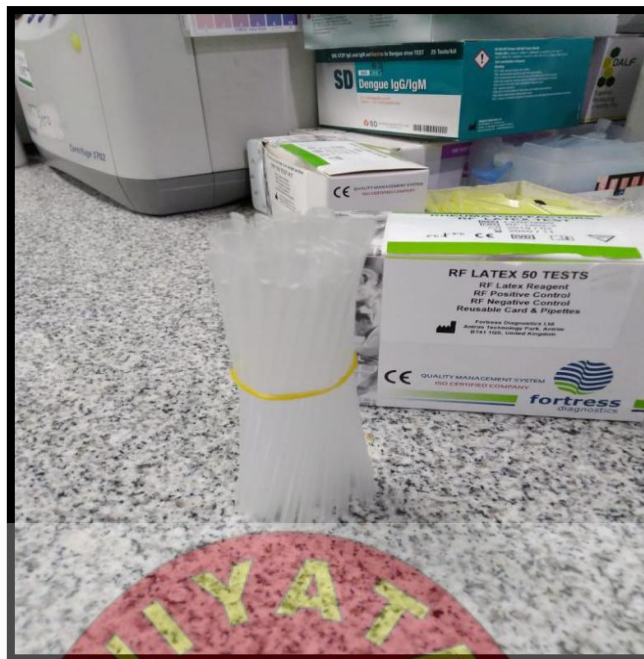
Gambar 4. Rotator



Gambar 5. Papan slide



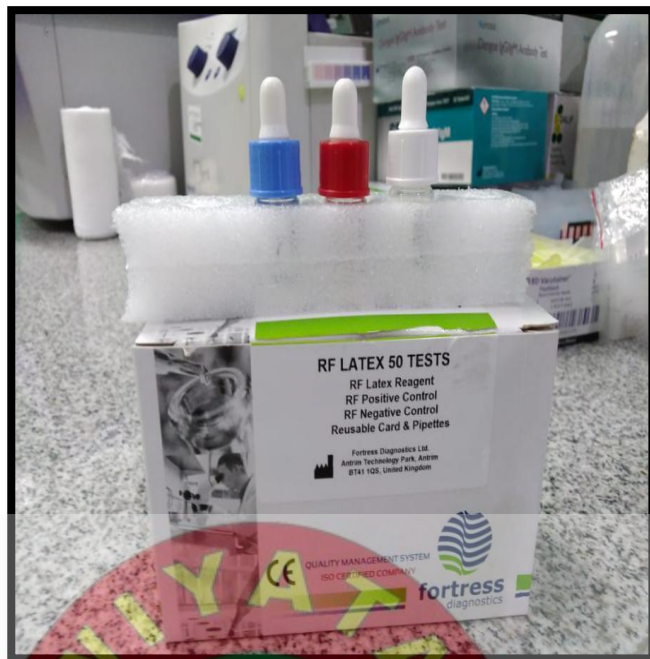
Gambar 6. Papan slide



Gambar 7. Batang pengaduk



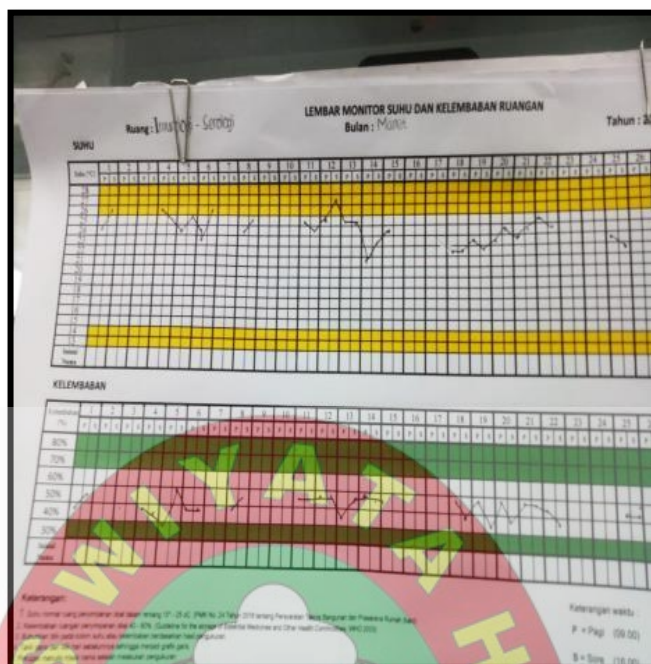
Gambar 8. Sampel (serum)



Gambar 10. Reagen kit



Lampiran 3. Tata Ruang Laboratorium dan Keselamatan kesehatan kerja (K3) di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda



Gambar 1. Temperatur Ruangan



Gambar 2. Meja Pemeriksaan



Gambar 3. Tempat pencucian alat non infeksius



Gambar 4. Tempat sampah Infeksius



Gambar 5. Tempat sampah Non-Infeksius



Gambar 6. Safety box



Gambar 7. Wastafel cuci tangan



Gambar 8. Alat Pelindung Diri



Gambar 9. APAR



Gambar 10. *Spill Kit*

Lampiran 4. Dokumentasi Pemeriksaan RF dilaboratorium imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda



Gambar 1. Sampel datang



Gambar 2. Sampel disentrifus



Gambar 3. Persiapan Reagen kit



Gambar 4. Pemipetan Sampel



Gambar 5. Meletakkan Sampel (Serum) di tiga bagian Slide



Gambar 6. Meletakkan Reagen latex di kolom 1 pada slide



Gambar 7. Meletakkan Reagen Control Positif di kolom 2 pada Slide



Gambar 8. Meletakkan Reagen Control Negatif di kolom 3 pada slide


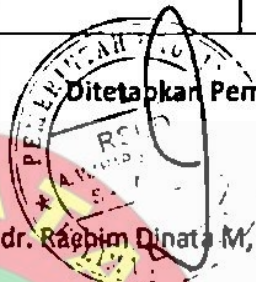



Gambar 9. Diaduk menggunakan batang pengaduk hingga rata




Gambar 10. Setelah rata diaduk kemudian Sampel dirotator


Lampiran 5. Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan RF di Laboratorium Imunoserologi RSUD AW Sjahrane Samarinda

 RSUD AW. Sjahrane	PEMERIKSAAN RHEUMATOID FAKTOR		
	No. Dokumen 76/LABPK/AWS/XI/16	No. Revisi -	Halaman 1 / 3
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 24 November 2016	 Ditetapkan Pemimpin BLUD, dr. Raepim Dinata M, Sp.B,FINAC,M.Kes	
PENGERTIAN	Pemeriksaan <i>Rheumatoid Faktor</i> merupakan pemeriksaan semi kuantitatif untuk mendeteksi konsentrasi <i>Rheumatoid Faktor</i> di dalam darah.		
TUJUAN	Sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk membantu diagnosis penyakit yang berhubungan dengan adanya <i>Faktor Rheumatoid</i> dalam darah.		
KEBIJAKAN	SK Pemimpin BLUD Nomor 800.2389 tentang Pelayanan Laboratorium Patologi Klinik.		
PROSEDUR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilaksanakan oleh petugas laboratorium/analisis yang telah terlatih, jika perlu dikonfirmasi oleh dokter yang bertugas 2. Pra analitik <ol style="list-style-type: none"> a. Persiapan Pasien : tidak ada persiapan khusus b. Persiapan Sampel : <ul style="list-style-type: none"> • tabung untuk pemeriksaan serologi • identifikasi sampel : nama, nomor, alamat, umur • darah diperiksa dalam waktu ≤ 2 jam setelah darah diambil c. Alat dan Bahan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat : <ul style="list-style-type: none"> • Slide kaca dengan dasar hitam • Klinipet 50 µl • Tip kuning • Rotator • Batang pengaduk • Tabung reaksi 		

 RSUD AW. Sjahrani	PEMERIKSAAN RHEUMATOID FAKTOR		
	No. Dokumen 76/LABPK/AWS/XI/16	No. Revisi -	Halaman 2 / 3
<p>2. Reagen : RF Randox, yang terdiri dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ R1 (reagen latex) ▪ R2 (<i>diluent</i>) ▪ R3 (kontrol positif) ▪ R4 (kontrol negatif) <p>3. Bahan Pemeriksaan : Serum</p> <p>3. Analitik</p> <p>Cara kerja :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test Kualitatif <ul style="list-style-type: none"> ▪ Letakkan reagen dan spesimen pada suhu ruangan sebelum digunakan ▪ Letakkan satu tetes (50 µl) kontrol positif RF pada salah satu area kaca <i>slide</i> dan satu tetes (50 µl) kontrol negatif RF pada area yang lain ▪ Gunakan pipet yang tersedia didalam kit dan letakkan satu tetes spesimen tanpa pengenceran pada area sampel ▪ Kocok reagen tetes RF secara hati-hati dan tambahkan satu tetes pada masing-masing kontrol positif dan kontrol negatif juga pada spesimen tes tersebut ▪ Campur dengan batang pengaduk hingga rata, lalu rotator selama 5 menit kemudian dibaca dibawah cahaya ▪ Jika hasil (+) dilanjutkan dengan tes semi kuantitatif • Test Semi Kuantitatif <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sediakan 5 tabung tes untuk pengenceran = 1:2, 1:4, 1:8 1:16, 1:32 ▪ Spesimen diencerkan sesuai dengan faktor pengenceran pada masing-masing tabung dengan larutan <i>Buffet Glycine Saline (Diluent)</i> ▪ Letakkan satu tetes kontrol (+) dan satu tetes kontrol pada bundaran <i>slide</i> 			

 RSUD AW. Sjahranie	PEMERIKSAAN RHEUMATOID FAKTOR														
	No. Dokumen 76/LABPK/AWS/XI/16	No. Revisi -	Halaman 3 / 3												
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kocok reagen latex RF secara hati-hati dan tambahkan satu tetes pada masing-masing test tersebut ▪ Campur dengan baik suspensi tersebut dengan batang pengaduk kemudian rotator selama 2 menit dan hasil langsung dibaca <p>4. Pasca Analitik</p> <p>a. Cara Perhitungan hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test Kualitatif <ul style="list-style-type: none"> a. Positif : Bila tampak gumpalan (<i>Aglutinasi</i>) b. Negatif : Bila tidak ada gumpalan (tidak ada <i>aglutinasi</i>) • Test Semi Kuantitatif <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Pengenceran Serum</th> <th style="text-align: center;">Konsentrasi RF (IU/ mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1: 1</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: 2</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: 4</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: 8</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1: 16</td> <td style="text-align: center;">320</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Titer <i>Rheumatoid Faktor</i> : Pengenceran serum tertinggi yang masih menunjukkan reaksi aglutinasi positif.</p> <p>b. Nilai rujukan : <8 IU/ml</p> <p>5. Catat hasil pada buku hasil dan melalui formulir LIS</p>			Pengenceran Serum	Konsentrasi RF (IU/ mL)	1: 1	20	1: 2	40	1: 4	80	1: 8	160	1: 16	320
Pengenceran Serum	Konsentrasi RF (IU/ mL)														
1: 1	20														
1: 2	40														
1: 4	80														
1: 8	160														
1: 16	320														
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalasi Rawat Inap 2. Instalasi Rawat Jalan 														

Lampiran 6. Panduan Reagen Pemeriksaan RF di Laboratorium Imunoserologi



fortress
diagnostics

RHEUMATOID FACTORS (RF)

PRODUCT CODE: LXRFP025/LXRFP050
LXRFP100/LXRFP150

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
ISO 13485 CERTIFIED COMPANY

RHEUMATOID FACTORS (RF)
LATEX

Principle:
The latex test is a rapid slide agglutination test for the direct detection and semiquantitation of Rheumatoid Factors in serum. The test is based on the principle of latex agglutination. Latex particles coated with human serum-specific antibodies are used to detect the presence of rheumatoid factors in the patient serum.

Presentation:

Contents	25 Tests	50 Tests	100 Tests	150 Tests
Latex	1 x 1.0ml	1 x 2.0ml	1 x 4.0ml	2 x 3.0ml
Positive Control	1 x 0.5ml	1 x 1.0ml	1 x 1.0ml	1 x 1.5ml
Negative Control	1 x 0.5ml	1 x 0.5ml	1 x 1.0ml	1 x 1.5ml
Control Cards	1	1	2	3
Reference Serum	25	50	100	150

Composition:
Suspension of latex particles coated with human serum-specific antibodies against the international reference preparation of Rheumatoid Arthritis Serum (WHO).
Human Serum
Sodium Azide 0.95g/L
Human Serum
Sodium Azide 0.95g/L

A list of our components which have been derived from human serum have been tested and found to be negative for the presence of hepatitis B surface antigen, hepatitis B e antigen, hepatitis B core antibody, and hepatitis e antibody.

Storage:
Store components at 2-8°C. Cards and pipettes may be kept at Room Temperature.
• Serum should be free from contamination, haemolysis and lipemia.
• Samples should be free from contamination, haemolysis and lipemia.

Additional Equipment:
Microcentrifuge for 100 µl or 200 µl tubes.
• Pipette
• Vortex mixer

FOR IN-VITRO DIAGNOSTIC USE ONLY

INSTRUCTIONS FOR USE

STORE AT 2-8°C

LXRFP025	LXRFP050	LXRFP100	LXRFP150
25 TESTS	50 TESTS	100 TESTS	150 TESTS

Reading and Interpretation:
• Examine the test slide for the presence or absence of clumps of agglutination within 1 minute of removing the card from the holder.
• The presence of visible agglutination indicates a content of rheumatoid factor ≥ 10 U/ml.
• Positive sera may be titrated. To titrate make serial two-fold dilutions in 9g/L saline as indicated in the Quantitative Test procedure. The serum titre is defined as the highest dilution showing positive agglutination. The approximate RF level (IU/ml) present in the sample may be obtained by multiplying the titre by the final dilution (e.g., 1:1000).

Dilution	RF (IU/ml) (Testment)
1:2	16
1:4	32
1:8	64
1:16	128
1:32	256

Quantitative Test:
1. Mix the latex reagent vigorously or on a vortex mixer before using.
2. Using a semi-quantitative pipette, add 50 µl of 9g/L saline to circles 2, 3, 4 and 5. Do not spread the saline.
3. Add 50 µl of patient sample to circles 1 & 2.
4. Mix the saline and sample in circle 2 by crowing the mixture up and down being careful to avoid the formation of any bubbles.
5. Perform serial dilutions in the same manner until the last circle according to the end.
6. Using the pipette / stirrer, spread the diluted samples over the entire area of each circle starting at circle 1 and working backward to the next sample in circle 1.
7. Proceed as quantitative test from step 3.

Notes:
1. The sensitivity of the test may be reduced at low temperatures. The best results are obtained over 10°C.
2. Delay in reading the results may result in over-estimation of the RF level.
3. The results obtained with the latex test do not compare with those obtained by the Waaler Rose test. Differences in results do not reflect a difference between techniques in the ability to detect rheumatoid factors.

Limitations of the Procedure:
• Diagnostic must not be based solely on the result of this test but should be complemented with other RF (Waaler Rose) along with the clinical examination.
• The incidence of positive results with serum from apparently healthy individuals is 3-5%.
• Positive reactions do occur in conditions other than rheumatoid arthritis such as mononucleosis, nephritis, syphilis and also in elderly patients.

Quality Control:
Each run of tests should be validated with a positive and negative control.

Fortress Diagnostics Limited, Unit 2C, Antrim Technology Park, Antrim, BT41 1QS (United Kingdom)
TEL: +44 (0) 2894 487676 FAX: +44 (0) 2894 489733 www.lattresdiagnostics.com

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
ISO 13485 CERTIFIED COMPANY

LXR-REF LATEX | Revision No. 14 SEP/15 | Page 1 of 2

RIWAYAT HIDUP



M. Sigit Aidi Kurnia Putra lahir pada tanggal 8 Maret 1998 di Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putra dari Bapak Lukman dan Ibu Meli Ida Surayah S.Pd.I. Beragama Islam. Memulai Pendidikan di Taman Kanak-kanak Islam Jam'iyatul Muta'allimin Samarinda pada tahun 2003 dan berijazah pada tahun 2004. Lulus dari taman kanak-kanak,

kemudian meneruskan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 008 Desa Bukit Raya L1 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Lulus dari sekolah dasar, selanjutnya meneruskan Pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Al-Masyhuriyah Desa Buit Raya L1 Tenggarong Seberang dan berijazah pada tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di Yayasan Favorit SMK Kesehatan Samarinda dan menyelesaikannya pada tahun 2016.

Perguruan Tinggi di mulai pada Tahun 2016 di Program Studi D-III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda melalui seleksi mandiri. Selama menempuh perkuliahan telah aktif dalam Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) periode 2018-2019.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Rumah Sakit A.M Parikesit Tenggarong pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 dan di Laboratorium Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda bulan Januari 2019 hingga Maret 2019.