

PEMERIKSAAN SIFILIS DENGAN METODE VDRL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

KARYA TULIS ILMIAH

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



Oleh :

**Daniel Dwiki Budianto
32142792J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

PEMERIKSAAN SIFILIS DENGAN METODE VDRL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

Oleh:
Daniel Dwiki Budianto
32142792J

Surakarta, 17 Mei 2017
Menyetujui, Untuk Sidang KTI
Pembimbing



Ifandari, S.Si, M.Si.
NIS.01.2012.155

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah:

PEMERIKSAAN SIFILIS DENGAN METODE VDRL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

Oleh :
Daniel Dwiki Budianto
32142792J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 20 Mei 2017

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Drs. Edy Prasetya, M.Si.	
Penguji II	: Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.	
Penguji III	: Ifandari, S.Si. M.Si.	


Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi


Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D.
NIDN 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan


Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 01.98.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan.

(Amsal 1 ayat 7)

Kepuasan terletak pada usaha bukan pada hasil, usaha dengan keras adalah kemenangan yang hakiki

(Mahatma Gandhi)

Karya Tulis ini saya persembahkan kepada:

- Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Ayah dan Ibu serta keluargaku tercinta atas jerih payahnya serta dorongan yang diberikaan secara moral maupun material dan juga nasehat serta doanya selama penulis menuntut ilmu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Rarunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PEMERIKSAAN SIFILIS DENGAN METODE VDRL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan-kekurangan baik dari teknik penyusunannya, materinya maupun dari susunan kalimatnya.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu kewajiban mahasiswa yang harus dilaksanakan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dra. Nur Hidayati M.Pd., selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ifandari ,S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang telah membimbing penulis dan memberikan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak, Ibu penguji yang telah meluangkan waktu untuk meguji Karya Tulis Ilmiah penulis.
5. Asisten Laboratorium Kimia Klinik Universitas Setia Budi yang telah membantu dan memberikan fasilitas dalam pelaksanaan praktek Karya Tulis Ilmiah.

6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa.
7. Rekan- rekan KTI atas bantuan dan semangatnya.
8. Teman- teman angkatan 2014 DIII Analis Kesehatan.
9. Teman- teman TAMBORES yang selalu kompak dan selalu memberi dukungan.
10. Keluarga besar Kura-kura 429 yang selalu memberi dukungan.
11. Semua pihak yang langsung maupun yang tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Besar harapan penulis akan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga akan menjadi pengalaman berharga dimasa yang akan datang. Apabila ada kekurangan maupun kesalahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini maka penulis minta maaf yang sebesar-besarnya.

Demikian semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, 20 Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN.....	4
1.4 MANFAAT	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 PENYAKIT SIFILIS	3
2.2.1 Sejarah	3
2.2.2 Klasifikasi	6
2.2.3 Gejala klinis.....	7
2.2.4 MORFOLOGI, STRUKTUR DAN FISILOGI	12
2.2.5 PATOGENESIS	15
2.2.6 IMUNOLOGIS PENYAKIT SIFILIS	17
2.2.7 DIAGNOSIS.....	18
2.2.8 PENGobatan	19
2.2 PEMERIKSAAN PENYAKIT SIFILIS	19
2.2.1 Diagnosa laboratorium	19
2.2.2 Pemeriksaan treponemal pallidum secara serologis.....	20
2.3 PREVALENSI KASUS SIFILIS PADA TAHUN 2011-2013	24

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Lokasi dan Waktu penelitian	25
3.1.1 Lokasi penelitian	25
3.1.2 Waktu penelitian.....	25
3.2 Populasi sampel	25
3.3 Metode	25
3.4 Prinsip	25
3.5 Alat dan Bahan	26
3.5.1 Alat	26
3.5.2 Bahan.....	26
3.6 Prosedur kerja	26
3.6.2 Prosedur pembuatan serum.....	26
3.6.3 Pemeriksaan serum secara Kuantitatif.....	26
3.6.4 Interpretasi Hasil	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 HASIL PENELITIAN	27
4.2 PEMBAHASAN	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. KESIMPULAN.....	30
5.2. SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Prevalensi kasus Sifilis berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2011-2013	24
Tabel 2. Prevalensi kasus Sifilis tahun 2011-2013 berdasarkan rentang umur ...	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Treponemal pallidum</i> Menggunakan Mikroskop Elektron	12
Gambar 2. Struktur Sel <i>Treponemal pallidum</i>	13
Gambar 3. Interpretasi Hasil	27
Gambar 4. Hasil penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan L-1

INTISARI

Budianto Daniel Dwiki, 2017. PEMERIKSAAN SIFILIS DENGAN METODE VDRL PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Penyakit sifilis merupakan salah satu penyakit menular seksual (PMS) yang banyak diidap laki-laki. Sifilis atau yang disebut dengan 'raja singa' disebabkan oleh sejenis bakteri yang bernama *Treponemal pallidum*. Tujuan dilakukannya Pemeriksaan penyakit Sifilis dengan metode Screning VDRL adalah mengetahui hasil pemeriksaan VDRL terhadap populasi Mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta.

Data penelitian diambil dari pemeriksaan langsung pada serum mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta. Jumlah sampel sebanyak 50 mahasiswa (25%) dari populasi keseluruhan mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta. Metode pemeriksaan dengan rapid tes strip VDRL. Data dianalisis prosentasinya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pemerikaan sifilis dengan metode VDRL didapatkan hasil 100% negatif dan 0% positif. Tidak ada sampel mahasiswa yang masuk dalam sampling yang terkena sifilis.

Kata Kunci : Sifilis, Serum, Mahasiswa, Metode VDRL

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penyakit sifilis merupakan salah satu penyakit menular seksual (PMS) yang banyak diidap laki-laki yang memiliki pola hidup seks bebas, namun penyakit sifilis dapat juga menyerang pada wanita. Sifilis atau yang disebut dengan 'raja singa' disebabkan oleh sejenis bakteri yang bernama *Treponemal pallidum*. Bakteri yang berasal dari famili *spirochaetaceae* ini, memiliki ukuran yang sangat kecil dan dapat hidup hampir di seluruh bagian tubuh.

Peningkatan insiden sifilis dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan demografik, fasilitas kesehatan yang tersedia kurang memadai, pendidikan kesehatan, pendidikan seksual kurang tersebar luas, kontrol sifilis belum dapat bekerja baik serta adanya perubahan sikap dan perilaku (Daili, 2003). Penyebaran penyakit sifilis juga dipengaruhi oleh pengobatan penyakit dan pengaruh social ekonomi. Sifilis paling sering di jumpai pada usia 20-30 tahun. Di Indonesia, prevalensi sifilis terlihat menurun sejak dilakukannya program pemberantasan sifilis di mulai tahun 1957 berupa pelaksanaan *Regular Mass Treatment* (RMT) pada Pekerja Seks Komersial (PSK). Namun RMT sudah di hentikan maka kemungkinan terjadi peningkatan kembali penyakit sifilis (Hutapea, 2001). 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 (Daili, 2003).

Di Indonesia kasus sifilis pada kelompok resiko tinggi cenderung mengalami peningkatan 10% dan kelompok resiko rendah meningkat 2% (Efrida, 2014).

Sifilis dapat menimbulkan kondisi cukup parah misalnya infeksi otak (neurosifilis), dan kecacatan tubuh (guma). Walaupun telah tersedia teknologi yang relatif sederhana dan terapi efektif dengan biaya yang sangat terjangkau, sifilis masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang meluas di berbagai negara di dunia. Bahkan sifilis masih merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas perinatal di banyak negara-negara berkembang (Hutapea, 2001).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, yang masyarakat kurang begitu peduli tentang penyakit sifilis, bahkan banyak remaja di Indonesia yang terkena penyakit menular seksual ini. Maka dari itu perhatian orang tua untuk anaknya dalam mengawasi pergulan anaknya yang sudah menginjak usia remaja. Apabila infeksi dibiarkan penyakit ini dapat menjadi infeksi yang sistemik dan kronik. Perjalanan penyakit sifilis bervariasi dan biasanya dibagi menjadi sifilis stadium dini dan lanjut. Stadium dini lebih infeksius dibandingkan dengan stadium lanjut. Terbagi menjadi sifilis primer, sekunder dan laten dini. Sifilis stadium lanjut termasuk sifilis tersier (gummatous, sifilis kardiovaskular, neurosifilis) dan sifilis laten lanjut (Prince, dan Wilson, 2006).

Diagnosis laboratorium *Treponema pallidum* tidak dapat di kultur secara invitro dikarenakan hospes alami dari *Treponema pallidum* adalah manusia. Ada banyak tes untuk mendiagnosis sifilis secara langsung dan tidak langsung. Metode diagnostik langsung termasuk pemeriksaan mikroskop dan

amplifikasi asam nukleat dengan *polymerase chain reaction* (PCR). Diagnosis secara tidak langsung berdasarkan uji serologi untuk mendeteksi antibodi. Uji serologi dibagi dalam dua kategori yaitu uji nontreponemal untuk skrining dan uji treponemal untuk konfirmasi (Ratnam, 2005).

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 *Treponemal pallidum*. Ada dua jenis pemeriksaan serologi pada *Treponemal pallidum* yaitu; uji *nontreponemal* dan *treponemal*. Uji *nontreponemal* biasanya digunakan untuk skrining karena biayanya murah dan mudah dilakukan. Uji *treponemal* digunakan untuk konfirmasi diagnosis (Ratnam, 2005).

Pemeriksaan secara serologis, pemeriksaan sifilis dengan metode VDRL mudah dilakukan, cepat dan sangat baik untuk skrining. Uji VDRL dilakukan untuk mengukur antibodi IgM dan IgG terhadap materi lipoidal (bahan yang dihasilkan dari sel *host* yang rusak) sama halnya seperti lipoprotein, dan mungkin kardiolipin berasal dari treponema. Antibodi antilipoidal adalah antibodi yang tidak hanya berasal dari sifilis atau penyakit yang disebabkan oleh treponema lainnya, tetapi dapat juga berasal dari hasil respons terhadap penyakit *nontreponemal*, baik akut ataupun kronik yang menimbulkan kerusakan jaringan.

Prinsip pemeriksaan *venereal disease research laboratory* (VDRL) merupakan pemeriksaan *slide microflocculation* untuk sifilis yang menggunakan antigen yang terdiri dari kardiolipin, lesitin, dan kolesterol. Antigen tersebut disuspensikan dalam cairan bufer salin, membentuk

flocculates ketika digabungkan dengan antibodi lipoidal pada serum atau cairan serebrospinal pasien sifilis (Kennedy dan Creighton 1998).

Pada penelitian Tohjiwa, dkk (Denpasar, 2017) pemeriksaan sifilis pada RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2011-2013 dari 126 populasi sampel, pada pemeriksaan sifilis diusia 21-30 tahun di dapatkan hasil paling tinggi yakni sebanyak 46,1% yang menderita sifilis, yang dapat mengindikasikan bahwa penularan penyakit sifilis pada usia remaja masih cukup tinggi.

Pemeriksaan sifilis pada Mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta perlu dilakukan yakni untuk skrining potensi paparan penyakit Sifilis pada Mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta, dengan menggunakan metode VDRL. Tujuan penggunaan metode VDRL yakni skrining antibodi *treponema*, selain skrining antiodi *treponema* rapid tes yang digunakan cukup murah, cepat, dan mudah dilakukan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan adalah berapa presentase hasil pemeriksaan VDRL terhadap populasi mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta.

1.3 TUJUAN

Tujuan dilakukannya Pemeriksaan penyakit Sifilis dengan metode Sreening VDRL adalah mengetahui hasil pemeriksaan VDRL terhadap pupulasi Mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta.

1.4 MANFAAT

Manfaat yang di dapat dari penelitian dan penyusunan karya tulis ini yaitu:

1. Memperluas pemahaman tentang bahaya dan gejala penyakit Sifilis.
2. Mengetahui prevalensi penyakit sifilis pada mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENYAKIT SIFILIS

Sifilis adalah penyakit menular seksual yang sangat infeksius, disebabkan oleh bakteri berbentuk spiral, *Treponema pallidum* subspesies *pallidum*. Schaudinn dan Hoffmann pertama kali mengidentifikasi *Treponema pallidum* sebagai penyebab sifilis pada tahun 1905. Schaudinn memberi nama organisme ini dari bahasa Yunani “*trepo*” dan “*nema*”, dengan kata *pallida* dari bahasa Latin (Frazer, 2008).

Sifilis 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. 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 tindak lanjut.

2.2.1 Sejarah

Nama *Treponema* diambil dari bahasa Yunani yaitu “*trepo*” dan “*nema*” yang artinya *turning thread* (benang bergulung). *Treponema pallidum* subspesies (sekarang disebut dengan *Treponema pallidum*). Merupakan salah satu bakteri *Spirochetes* patogen dominan.

Treponemal pallidum sudah dikenal selama 500 tahun sebagai penyebab penyakit menular seksual yaitu sifilis. Sejarah sifilis sudah banyak dipelajari namun asal mula sifilis belum diketahui secara pasti (Jokik dkk,1992).

Awalnya sifilis disebut dengan Italian disease (penyakit Italia), *French disease* (penyakit Perancis), dan *great fox* membedakannya dengan *Smallpox*. Pada abad ke- 18 baru diketahui bahwa penyakit ini merupakan penyakit menular seksual. Pada gambaran karakteristik sifilis terhalangi karena menyamai gejala *gonorrhea*. Tahun 1767, John Hunter, ahli biologis ternama dari Inggris menginokulasi eksudat dari urethra pasien *gonorrhea*, yang kebetulan juga mengidap penyakit sifilis. Penemuan oleh John Hunter ini juga diyakinkan oleh dua ahli kedokteran lainnya. Pemisahan sifat dasar gonorrhea dan sifilis dilakukan pada tahun 1838 oleh Ricord, yang melaporkan hasil observasinya dengan lebih dari 2500 sampel inokulasi pasien. Pengenalan stadium sifilis dilanjutkan sampai pada tahun 1905 Fritz Schaudinn seorang ahli zoologi dari Jerman dan Erich Hoffman seorang ahli kulit menemukan sumber penyebabnya, diberi nama *Treponemal pallidum* (*Spirochaeta pallida*), ordo Spirochaetales merupakan bakteri gram negatif, tipis, motil, bentuk spiral. Tahun berikutnya (1906) August von Wasserman pertama kali memperkenalkan uji diagnostik serologi (Frazen, 2008).

2.2.2 Klasifikasi

Treponemal pallidum merupakan salah satu bakteri spirochaeta. Bakteri ini berbentuk spiral. Terdapat empat subspecies, yaitu *Treponemal pallidum pallidum*, yang menyebabkan sifilis, *Treponemal*

pallidum pertenue, yang menyebabkan yaws, *Treponemal pallidum carateum*, yang menyebabkan pinta dan *Treponemal pallidum endemicum* yang menyebabkan sifilis endemik (juga disebut *bejel*).

Klasifikasi bakteri penyebab sifilis adalah;

Kingdom	: Eubacteria,
Filum	: Spirochaetes
Kelas	: Spirochaetes
Ordo	: Spirochaetales
Familia	: Treponemataceae
Genus	: Treponema
Spesies	: <i>Treponemal pallidum</i>
Subspesies	: <i>Treponemal pallidum pallidum</i>

(Jewetz dkk, 2004).

2.2.3 Gejala klinis

a. Sifilis dini

1. Sifilis primer (SI)

Fase awal penyakit sifilis biasanya timbul dua sampai empat minggu. *Treponemal pallidum* dapat masuk ke dalam selaput lendir atau kulit yang mengalami lesi atau mikolesi secara langsung. Biasanya melalui senggama, *Treponema* tersebut akan berkembang biak, kemudian terjadi penyebaran secara limfogen dan hematogen (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

Kelainan kulit dimulai sebagai *papulentikular* yang permukaannya segera menjadi erosi kemudian menjadi ukhus. Ukhus tersebut biasanya bulat, (solitary), dasarnya jaringan

granulasi berwarna merah dan bersih, diatasnya hanya tampak serum. Dindingnya tak bergaung, kulit di sekitarnya tidak menunjukkan tanda-tanda radang akut. Yang khas ialah ukhus tersebut indolen dan teraba indurasi karena itu disebut ukhus dorum (Natahusada, dan Djuanda , 2013).

Kelainan tersebut dinamakan afek primer dan umumnya berlokasi pada genital eksterna. Pada pria tempat yang sering dikenali ialah sulkus koronarius, sedangkan pada wanita di labia minor dan mayor. Selain itu juga terdapat pada ekstragenital misalnya di lidah, tonsil, dan anus (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

Efek primer akan sembuh sendiri antara tiga sampai sepuluh minggu. Seminggu setelah efek primer, biasanya terdapat pembesaran kelenjar getah bening regional di inguinalis medialis. Keseluruhan di sebut kompleks primer . kelenjar tersebut indulen, soliter, tidak lunak, besarnya biasanya lenticular, tidak spuratif, dan tidak terdapat periadentis. Kulit di atasnya tidak menunjukkan tanda-tanda radang akut. Istilah *syphilis d'emblee* dipakai, jika tidak terdapat afek primer. Kuman masuk ke jaringan yang lebih dalam, misalnya pada transfuse darah atau suntikan (Natahusada, dan Djuanda, 2013)

2. Sifilis sekunder (S II)

Biasanya gejala sifi S II timbul setelah enam sampai delapan minggu sejak sifilis primer S I dan sejumlahnya sebagian kasus masih di sertai disertai S I. Lama S II dapat

sampai sembilan bulan. Berbeda dengan S I yang tanpa disertai gejala konstitusi, pada fase S II disertai dengan gejala ringan, berupa anoreksia, turunya berat badan, malaise, nyeri kepala, demam yang tidak tinggi, dan artralgi (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

Kelainan kulit dapat menyerupai berbagai penyakit kulit sehingga disebut *the great imitator*. Selain memberi kelainan pada kulit, SII dapat juga memberi kelainan pada mukosa, kelenjar getah bening, mata, hepar, tulang, dan saraf. Kelainan kulit yang membasah (eksudatif) pada S II sangat menular, kalisan yang kering kurang menular. Pada stadium ini kelainan pada kulit yang kita jumpai pada S II ini hampir menyerupai penyakit kulit yang lain, bisa berupa roseola, papul-papul, papulo skuamosa, papulokrustosa dan pustula. Pada SII yang dini biasanya kelainan kulit yang khas pada telapak tangan dan kaki. Kelainan selaput lendir berupa plakula atau plak merah (*mucous patch*) yang disertai perasaan sakit pada tenggorokan (*angina sifilitica eritematosa*). Pada genitalia sering kita jumpai adanya papul atau plak yang datar dan basah yang disebut kondilomata lata. Kelainan rambut berupa kerontokan rambut setempat disebut alopesia areata. Kelainan kuku berupa onikia sifilitika, kuku rapuh berwarna putih, suram ataupun terjadi peradangan (*paronikia sifilitika*). Kelainan mata berupa uveitis anterior. Kelainan pada hati bisa terjadi hepatitis dengan pembesaran hati dan ikterus ringan. Kelainan selaput otak

berupa meningitis dengan keluhan sakit kepala, muntah dan pada pemeriksaan cairan serebro spinalis didapati peninggian jumlah sel dan protein (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

3. Sifilis laten dini

Sifilis laten dini tidak menimbulkan gejala klinis dan kelainan, termasuk organ dalam tetapi infeksi masih ada dan aktif. Jika Tes serologic darah positif, sedangkan tes likuor serebrospinalis negative. Diperlukan tes penegas yakni Tes VDRL dan TPHA (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

4. Stadium rekuren

Pada stadium rekuren *relaps* dapat terbentuk baik secara klinis berupa kelainan kulit mirip pada fase S II, maupun tes serologik yang telah negatif menjadi positif. Hal ini terjadi terutama pada sifilis yang tidak dapat di obati atau yang mendapat pengobatan tidak cukup. Umumnya bentuk *relaps* pada fase S II, dan kadang-kadang akan timbul pada fase S I. Sese kali *relaps* terjadi pada tempat efek primer dan di sebut ***monorecdiva***. Relaps dapat memberikan kelainan pada mata, tulang, alat dalam, dengan susunan saraf. Juga dapat terlahir bayi dengan sifilis kongenital. (Natahusada, Djuanda, 2013).

b. Sifilis lanjut

1. Sifilis laten lanjut

Pada fase sifilis laten lanjut biasanya tidak menular, namun diperlukan pemeriksaan serologis sebagai penegasan. Lamanya masa laten dapat terjadi berberapa tahun, bahkan dapat seumur

hidup. Likuor serebrospinalis hendaknya diperiksa untuk menyingkirkan neurosifilis asimtomatik. Demikian pula sinar-X aorta untuk melihat apakah ada aoritis (Natahusada, Djuanda, 2013).

Perlu diperiksa juga, apakah ada sikatriks bekas S I pada leher yang menunjukkan bekas S II (*collar of Venus*). Kadang-kadang terdapat pula banyak kulit hipotrofil lenticular pada badan bekas papul-papul S II (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

2. Sifilis teriser

Lesi pertama umumnya terlihat antara tiga sampai sepuluh tahun setelah S I. Kelainan yang khas ialah guma, yakni infiltrat sirkumkrip, kronis biasanya melunak, dan destruktif (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

Besar guma bervariasi dari lenticular sampai sebesar telur ayam. Kulit di atasnya mula-mula tidak menunjukkan radang akut dan dapat di gerakan. Setelah beberapa mulai melunak biasanya mulai dari tengah-tengah, tanda-tanda radang mulai tampak. Kemudian keluar cairan seropurulen, kadang-kadang sanguinolen, pada beberapa kasus disertai jaringan nekrotik (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

Tempat perforasi akan meluas menjadi ulkus, bentuknya lonjong atau bulat, dindingnya curam seolah olah kulit terdorong ke luar. Tanpa pengobatan guma tersebut akan bertahan beberapa bulan bahkan sampai beberapa tahun. Gejala multiple

dan perlunakanya cepat, dapat disertai demam (Natahusada, dan Djuanda, 2013).

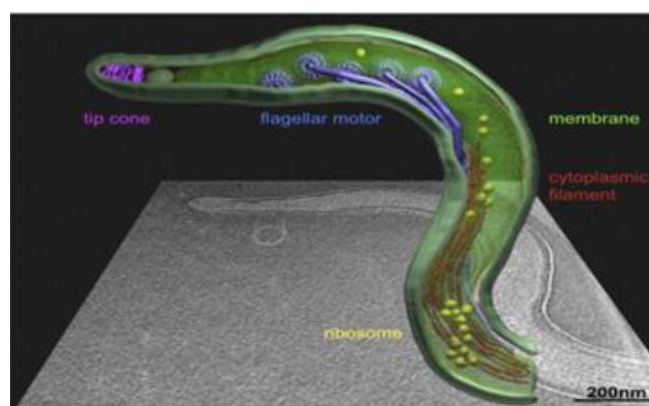
2.2.4 Morfologi, Struktur, dan Fisiologi

Treponemal pallidum merupakan bakteri gram negatif, berbentuk spiral yang ramping dengan lebar kira-kira 0,2 μm dan panjang 5-15 μm . Lengkung spiralnya/gelombang secara teratur terpisah satu dengan lainnya dengan jarak 1 μm , dan rata-rata setiap kuman terdiri dari 8-14 gelombang. Organisme ini aktif bergerak, berotasi hingga 900 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 (gambar 2) (Lafond, dan Lukehart, 2006).



Gambar 1. *Treponemal pallidum* Menggunakan Mikroskop Elektron (Anonim, 2017).

Struktur *Treponemal 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 (gambar 2). Organel ini yang menyebabkan gerakan tersendiri bagi *Treponemal pallidum* seperti alat pembuka tutup botol (Corkscrew) (Lafond, dan Lukehart, 2006). 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 *Treponemal pallidum* sedikit. Konsentrasi protein yang rendah ini diduga menyebabkan *Treponemal pallidum* dapat menghindari dari respons imun pejamu (Norris, 1993).



Gambar 2. Struktur Sel *Treponemal pallidum* (Anonim, 2017).

Treponemal pallidum merupakan salah satu bakteri yang patogen terhadap manusia (parasit obligat intraselular) dan sampai saat ini tidak dapat dikultur secara invitro. Dahulu *Treponemal pallidum* dianggap sebagai bakteri anaerob obligat, sekarang telah diketahui bahwa *Treponemal 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 (Brown, 2013)

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 *Treponemal 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 *Treponemal pallidum*. Organisme ini juga tergantung pada sel host untuk melindunginya dari radikal oksigen, karena *Treponemal pallidum* membutuhkan oksigen untuk metabolisme tetapi sangat sensitif terhadap efek toksik oksigen (Norris, 1993).

Treponemal 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 (Norris, 1993). Super-oksida dismutase yang mengkatalisis perubahan anion superoksida menjadi hidrogen peroksida dan air, tidak ditemukan pada kuman ini (Reynolds, 2013).

Treponemal 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 (Reynolds, 2013).

2.2.5 Patogenesis

Penularan bakteri *Treponemal pallidum* biasanya melalui hubungan seksual (membran mukosa vagina dan uretra), kontak langsung dengan lesi/luka yang terinfeksi atau dari ibu yang menderita sifilis ke janinnya melalui plasenta pada stadium akhir kehamilan. *Treponemal pallidum* masuk dengan cepat melalui membran mukosa yang utuh dan kulit yang lecet, kemudian kedalam kelenjar getah bening, masuk aliran darah, kemudian menyebar ke seluruh 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 (Lukehart, 2005).

Darah dari pasien yang baru terkena sifilis ataupun yang masih dalam masa inkubasi bersifat infeksius. Waktu berkembangbiak *Treponemal pallidum* selama masa aktif penyakit secara invivo 30-33 jam. Lesi primer muncul di tempat 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 (*Treponemal 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* (Guyman, 1992).

Informasi mengenai patogenesis sifilis lebih banyak didapatkan dari percobaan hewan karena keterbatasan informasi yang dapat diambil dari penelitian pada manusia. Penelitian yang dilakukan pada kelinci percobaan, dimana dua *Treponemal pallidum* diinjeksikan secara intrakutan, menyebabkan lesi positif lapangan gelap pada 47% kasus. Peningkatan kasus mencapai 71% dan 100% ketika 20 dan 200.000 *Treponemal pallidum* diinokulasikan secara intrakutan pada kelinci percobaan. Periode inkubasi bervariasi tergantung banyaknya inokulum, sebagai contoh 10 *Treponemal pallidum* akan menimbulkan *chancre* dalam waktu 5-7 hari. Organisme ini akan muncul dalam waktu menit, didalam kelenjar limfe dan menyebar luas dalam beberapa jam, meskipun mekanisme *Treponemal pallidum* masuk sel masih belum diketahui secara pasti (Singh, dan Romanowski, 1999) .

Sifat yang mendasari virulensi *Treponemal 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 *Treponemal 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. (Singh, dan Romanowski, 1999).

2.2.6 Imunologis penyakit sifilis

Sifilis merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh bakteri spirochaeta *Treponemal pallidum*. Mekanisme yang pasti mengenai respons imun terhadap *T.pallidum* belum dapat diterangkan. Namun terdapat sejumlah dugaan mengenai peranan TLR pada infeksi *T.pallidum*. Lipopeptida yang dihasilkan oleh bakteri ini dapat merangsang proliferasi sel T. Infiltrasi sel dermal pada chancre inisial terdiri dari makrofag, limfosit dan sel plasma, dan banyak sitokin Th1. Penelitian Hertz dkk. (Los Angeles, 2001) menggunakan LPS yang berasal dari *T.pallidum*. Pada penelitian ini terlihat peranan TLR2 pada inisiasi stimulasi sel dendritik imatur. Selain itu TLR juga berperan pada

induksi ekspresi penanda permukaan sel dendritik untuk maturasi dan penguatan aktivitas stimulasi sel T. Perubahan ini tidak terlihat pada sel dendritik yang mengalami pre-inkubasi dengan antibodi TLR2. Setelah dianalisa terlihat LPS bakteri menstimulasi monosit untuk menghasilkan IL-12. Selain itu terjadi meningkatkan pengaturan molekul ko-stimulatori B7-2, proliferasi sel T dan produksi sitokin Th1. Proses aktifnya sitokin ini merupakan hal penting dalam proses imunitas alami dan juga berhubungan dengan inisiasi proses imunitas adaptif.

Faktor penting lainnya adalah, *T.pallidum* memiliki filamen flagella yang terbentuk dari polimerisasi subunit flagelin. Subunit flagelin tersebut berasal dari bakteri Gram-negatif yang melekat dan mengaktifkan TLR5, sehingga terjadi aktivasi NF- κ B yang selanjutnya menghasilkan TNF- α . Mizel dkk. (North Carolina, 2003) mendapatkan bahwa flagellin dapat menstimulasi nitrit oksida pada makrofag melalui jalur yang membutuhkan TLR4 dan TLR5. Peningkatan ekspresi TLR pada sifilis dapat menyebabkan gejala penyakit menjadi lebih hebat. Hal ini sesuai dengan penelitian Zhang dkk. (Shanghai, 2007) menemukan ekspresi mRNA TLR2 meningkatkan secara signifikan pada kelompok infeksi neonatal, terutama pada kelompok yang mengalami sepsis. Salah satu penyebab sepsis pada penelitian ini adalah infeksi sifilis kongenital.

2.2.7 Diagnosis

Sifilis primer didiagnosis berdasarkan gejala klinis ditemukannya satu atau lebih *chancre* (ulser). Pemeriksaan *Treponema pallidum* dengan mikroskop lapangan gelap dan DFA-TP positif (Larsen, 1995).

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 (Larsen, 1995).

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 *treponemal* reaktif, sekitar 30% dengan uji *nontreponemal* yang tidak reaktif (Larsen, 1995).

2.2.8 Pengobatan

Pengobatan dapat 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 lumpuh biasanya tidak dapat diobati lagi (Larsen, 1995).

2.2 Pemeriksaan penyakit sifilis

2.2.1 Diagnosa laboratorium

Diagnosis laboratorium sifilis telah dilaporkan secara ekstensif oleh Larsen sehingga dapat menghemat biaya dalam diagnosis sifilis,

sedangkan terapi sifilis telah dikembangkan oleh Hart. Gold standar untuk diagnosis sifilis adalah kultur secara *invivo* dengan menginokulasikan sampel pada testis kelinci. Prosedur ini butuh biaya besar dan waktu yang lama sampai beberapa bulan, sehingga kultur hanya dipakai dalam hal penelitian saja (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

Meskipun *Treponemal pallidum* tidak dapat di kultur secara *invitro*, ada banyak tes untuk mendiagnosis sifilis secara langsung dan tidak langsung. Belum ada uji tunggal yang optimal. Metode diagnostik langsung termasuk pemeriksaan mikroskop dan amplifikasi asam nukleat dengan *polymerase chain reaction* (PCR). Diagnosis secara tidak langsung berdasarkan uji serologi untuk mendeteksi antibodi. Uji serologi dibagi dalam dua kategori yaitu uji nontreponemal untuk skrining dan uji treponemal untuk konfirmasi. (Ratnam dkk, 2005)

2.2.2 Pemeriksaan *Treponemal pallidum* secara serologis

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 *Treponemal pallidum*. Ada dua jenis pemeriksaan serologi pada *Treponemal pallidum* yaitu uji nontreponemal dan treponemal. Uji nontreponemal biasanya digunakan untuk skrining karena biayanya murah dan mudah dilakukan. Uji treponemal digunakan untuk konfirmasi diagnosis (Ratnam dkk, 2005).

a. Uji Serologi Nontreponemal

Pada tes ini di gunakan antigen tidak spesifik yaitu kardiolipin yang dikombinasikan dengan lesitin dan kolesterol, karena itu test ini dapat memberi reaksi biologik semu. (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

Antibodinya disebut regain, yang terbentuk setelah infeksi dengan *T. palidum*, tetapi zat tersebut dapat pula pada berbagai penyakit lain dan selama kehamilan. Regain ini dapat bersatu dengan suspense ekstra lipid dari binatang atau tumbuhan, menggumpal membentuk massa yang dapat dilihat pada tes flokulasi, massa tersebut juga dapat bersatu dengan komponen yang merukan dasar bagi tes ikatan komplemen (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

Macam tes nontreponemal:

1. **Tes fiksasi komplemen:** *Wasserman (WR)* Kolmer.
2. **Tes flokulasi:** VDRL (*Venereal Disease Research Laboratories*), Khan, RPR (*Rapit Plasma Reagin*), ART (*Automated Reagin Test*), dan RST (*Reagin Screen Test*)

Di antara tes tersebut dianjurkan ialah VDRL dan RPR secara kuantitatif, karena teknis lebih mudah dan lebih cepat daripada tes fiksasi komplemen, dan juga lebih sensitive. Tes RPR di lakukan dengan antigen VDRL kelebihan RPR ialah flokulasi dapat dilihat secara mikroskopis, lebih sederhana, serta dapat di baca setelah 10 menit sehingga dapat digunakan untuk screening (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

Kalau terapi berhasil, maka titer VDRL cepat menurun, dalam enam minggu titer akan menjadi normal. Tes ini dipakai secara rutin, termasuk untuk test screening. Jika titer seperempat atau lebih tersangka menderita sifilis, melalui positif setelah dua sampai empat minggu sejak S I timbul. titer akan meningkat hingga mencapai puncak pada S II kemudian berangsur-angsur menurun dan menjadi negative.

Pada tes flokulasi dapat terjadi reaksi negative semua karena terlalu banyak reagen sehingga flokulasi tidak terjadi. Reaksi demikian disebut dengan reaksi prozon. Jika serum diencerkan dan ditetes lagi, hasilnya menjadi positif. (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

c. Tes treponemal

Tes ini bersifat spesifik karena antigennya ialah treponema atau ekstraknya dan dapat di golongkan menjadi empat kelompok:

1. **Tes imobilisasi** : TPI (*Treponemal pallidum Immobilization Test*).
2. **Tes fiksasi komplemen**: RPCF (*reiter Protein Complement Fixation Test*).
3. **Tes imunofluoresen**: FTA-Abs (*Fluorescent Treponemal Antibody Absorption Test*)
4. **Tes hemaglutinasi**: TPHA (*Treponemal pallidum Haemagglutination assay*) (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

TPI merupakan tes yang paling spesifik, tetapi mempunyai kekurangan: biayanya mahal, teknis sulit, membutuhkan banyak

waktu. Selain itu juga reaksi lambat, baru positif pada akhir stadium primer, tidak dapat digunakan untuk menilai hasil pengobatan, hasil dapat negative pada sifilis dini dan sangat lanjut (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

RPCF (*Reiter Protein Complement Fixation Test*) sering digunakan untuk screening karena biayanya murah; kadang-kadang didapat reaksi positif semu. FTA-Abs paling sensitive (90%), terdapat dua macam yaitu IgM dan IgG sudah positif pada waktu timbul kelainan S I, IgM sangat reaktif pada sifilis dini, pada terapi yang berhasil pada titer IgM cepat turun, sedangkan IgG lambat. IgM penting untuk diagnosa sifilis kongenital (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

TPHA (*Treponemal pallidum Haemo-glutination assay*) merupakan tes treponemal yang dianjurkan karena teknis dan pembacaan hasilnya mudah, cukup spesifik dan sensitive, menjadi reaktifnya cukup dini. Kekurangannya tidak dapat dipakai untuk menilai hasil terapi, karena tetap reaktif dalam waktu yang lama (Nathusada, dan Djuanda, 2013).

2.3 PREVALENSI KASUS SIFILIS PADA TAHUN 2011-2013 PADA RSUP SANGLAH DENPASAR

Tabel 1. Prevalensi kasus Sifilis berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2011-2013

Jenis kelamin	Kasus (orang)	Kasus (%)
Laki – laki	108	85,7
Perempuan	18	14,3
Total kasus	126	100

Tabel 2. Prevalensi kasus Sifilis tahun 2011-2013 berdasarkan rentang umur

Rentang umur (tahun)	Kasus (orang)	Kasus (%)
≤10	2	1,5
11 – 20	11	8,7
21 – 30	58	46,1
31 – 40	48	38,2
>40	7	5,5
Total kasus	126	100

(Tohjiwa, dkk, 2017).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu penelitian

3.1.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Klinik Universitas Setia Budi, Surakarta.

3.1.2 Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Maret 2017.

3.2 Populasi sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 50 Mahasiswa laki-laki Universitas Setia Budi, Surakarta yang di ambil dari 428 mahasiswa (pria).

3.3 Metode

Pemeriksaan sifilis dengan metode VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*)

3.4 Prinsip

Uji *venereal disease research laboratory* (VDRL) merupakan pemeriksaan *slide microflocculation* untuk sifilis yang menggunakan antigen yang terdiri dari kardiolipin, lesitin, dan kolesterol. Antigen tersebut disuspensikan dalam cairan bufer salin, membentuk *flocculates* ketika digabungkan dengan antibodi lipoidal pada serum atau cairan serebrospinal pasien sifilis (Kennedy dkk, 2005).

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

- a. Tabung reaksi
- b. Cup serum
- c. Sentrifuge
- d. Rak tabung
- e. Pipet
- f. Rapid tes

3.5.2 Bahan

50 suspensi serum darah mahasiswa Universitas Setia Budi, Surakarta.

3.6 Prosedur kerja

3.6.2 Prosedur pembuatan serum

- a. Sampel darah dibiarkan pada suhu ruangan sekitar 20 menit (membeku).
- b. Sampel disentrifus 1200-1500 rpm selama 10 menit sampai terbentuk elemen sedimen sel.
- c. Serum dipindahkan ke tabung yang bersih, kering dan telah diberi label.
- d. Serum siap diperiksa.

3.6.3 Pemeriksaan serum secara Kuantitatif

- a. Sediakan alat dan bahan pemeriksaan.
- b. Rapid tes, letakan pada permukaan datar.
- c. Serum sebanyak 3 tetes atau 100 μL ditetes pada *well* sampel.
- d. Tunggu reaksi yang terjadi, baca hasil setelah 15-20 menit.

3.6.4 Interpretasi Hasil

- a. Positif : Jika terbentuk dua garis merah pada bagian kontrol dan tes.
- b. Negatif : Jika hanya terbentuk satu garis merah pada bagian kontrol saja



Gambar 3. Interpretasi Hasil
(Anonim, 2017)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan Sifilis dengan metode VDRL pada 50 Mahasiswa (Pria) Universitas Setia Budi Surakarta didapatkan hasil 100% Negatif antibodi *treponema* dan 0% Positif antibodi *treponema*.



Gambar 4. Hasil penelitian

4.2 PEMBAHASAN

Sifilis atau disebut penyakit raja singa merupakan salah satu jenis penyakit kelamin menular yang bisa terjadi pada wanita maupun pria. Penyakit sifilis adalah sejenis penyakit yang menyerang organ kelamin. Perilaku seks bebas adalah salah satu faktor penyebab penyakit sifilis. (Hutapea, 2001). Penyebaran penyakit kelamin sipilis ini begitu cepat.

Pemeriksaan sifilis pada mahasiswa Universitas Setia Budi, Surakarta menggunakan serum yang di dapat dari darah vena. Pemeriksaan kali ini menggunakan metode VDRL (*Veneral Disease*

Research Laboratory) yang bertujuan mendeteksi adanya antibodi (*antibodi non treponema*) dalam serum penderita akan bereaksi dengan antigen lipoid yang terkandung dalam reagen VDRL yang akan membentuk presipitan. Jika dalam serum mengandung antibodi treponema akan membentuk 2 garis merah pada rapid tes, dan jika dalam serum tidak mengandung antibodi treponema hanya akan membentuk 1 garis merah pada rapid tes.

Pemeriksaan sifilis dengan menggunakan metode VDRL bertujuan untuk mendeteksi adanya antibodi *non treponema* pada serum. Hasil pemeriksaan tidak didapatkan hasil yang positif antibodi (*non treponema*) pada 50 serum mahasiswa Universitas Setia Budi, Surakarta di dapatkan hasil 100% negative antibodi *treponema* dan 0% positif antibodi *treponema*, sehingga dapat mengindikasikan bahwa tingkat pergaulan di kalangan mahasiswa masih cukup wajar.

Menurut penelitin Tohjiwa, dkk (Denpasar, 2017) didapatkan hasil pemeriksaan sifilis pada Laki-laki sebanyak 85,7% dan pada usia 21-30 tahun sebanyak 46,1% pada tahun 2011-2013. Hasil ini sangat tinggi di bandingkan dengan hasil pemeriksaan Sifilis pada mahasiswa (laki-laki) Universitas Setia Budi Surakarta sampel pemeriksaan tidak terinfeksi penyakit sifilis, yang dapat mengindikasikan bahwa tingkat pergaulan mahasiswa Universitas Setia Budi Surakarta masih dibatas wajar.

Dalam pemeriksaan ini terdapat kendala di antaranya:

1. Pengambilan sampel darah yang cukup susah dikarenakan banyak mahasiswa yang enggan untuk diperiksa.

2. Suhu ruangan yang tidak stabil dalam waktu pemeriksaan yang dapat menyebabkan positif palsu atau negatif palsu.
3. Sampel darah lisis yang dapat menyebabkan positif palsu atau negatif palsu.

Maka diperlukan tes yang lebih spesifik untuk mendeteksi penyakit ini. dikarenakan metode VDRL hanya memeriksa ada atau tidaknya antibodi pada serum penderita, maka diperlukanya tes yang lebih spesifik yakni tes TPHA (*Treponemal pallidum Haemo-glutination assay*) yang mendeteksi antigen *treponema*, untuk menegakan hasil pemeriksaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dari hasil pemeriksaan sifilis dengan Metode VDRL dilakukan pada 50 sampel dari populasi mahasiswa (laki-laki) Universitas Setia Budi Surakarta dapat disimpulkan bahwa 0%positif antibodi *treponema*, dalam hal ini tidak ada penderita Sifilis pada mahasiswa di Universitas Setia Budi Surakarta.

5.2. SARAN

5.2.1 Peneliti

Hasil karya tulis ilmiah ini kurang sempurna, maka diharapkan untuk peneliti berikutnya :

1. Responden atau sampel penelitian yang digunakan hendaknya lebih bervariasi.
2. Metode penelitian yang digunakan diharapkan bisa dikembangkan.

5.2.2 Pembaca

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang di paparkan dalam karya tulis ilmiah ini disarankan pada masyarakat :

1. Dapat menghindari perilaku seks bebas.
2. Dapat menjaga gaya hidup yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Djuanda, Adhi. 2013. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Efrida, Elinawaty. 2014. "Imunopatogenesis *Treponemal pallidum* dan pemeriksaan Serologi", (<http://jurnal.fk.unand.ac.id>.)
- Partogi, Donna. 2008. "Evaluasi Beberapa Tes Treponemal Terhadap Sifilis". Sekripsi. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Siagian, Rinawati. 2003. *Diagnosis dan Tatalaksana Sifilis Kongenital*, (Online), Vol 5, No 2. (<http://saripediatri.idai.or.id/pdf/5-2-3.pdf>.)
- Franzen C. 2008 Syphilis in composers and musicians—Mozart, Beethoven, Paganini, Schubert, Schumann, Smetana. Eur J Clin Microbiol Infect
- Jawetz, Melnick, Adelberg. 2004 Spiroketa & mikroorganisme spiral lainnya Dalam: Mikrobiologi Kedokteran, 23th ed, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.. hlm. 338-42. Dis.:(27):1151–7.
- Wahyuni, Siti. 2012. Hubungan Pengetahuan Remaja Tentang Penyakit Menular (PMS) Dengan Jenis Kelamin dan Sumber Informasi Di SMA 3 Banda Aceh Tahun 2012 (http://www.ejournal.uui.ac.id/jurnal/SITI_WAHYUNI-00u-6-siti_wahyuni.pdf.)
- Hutapea NO. Sifilis . 2001 Dalam : Daili SF, Makes WIB, Zubier F, Judanarso J, editor. Penyakit Menular Seksual, edisi kedua, Jakarta: Balai Penerbit FKUI, : 85-103
- Natahusada EC, Djuanda A. Sifilis. Dalam: Djuanda A, Hamzah M, Aisah S, penyunting . Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2002 : 371-91
- Daili. 2003. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Joklik, Willett, Amos, Wilfert. The spirochetes in Zinsser microbiology, 20th ed, Apple & Lange California; 1992
- Winn W, Allen S, Janda W, Koneman E, Procop G, Schreckenberger P, Woods G. Spirochetal infections, in Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 7th ed, Lippincott Williams & Wilkins. 2006. hlm. 1125-34.
- Prince SA, Wilson LM. 2006 Sifilis dalam Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, 6th, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta..hlm. 1338-40
- Ho KK. 2002 Review on serologic diagnosis of syphilis, in social hygiene service (venereology), Department of Health, Hong Kong.; (10): 10-8.

- Singh AE, Romanowski B. 1999 Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features, in *Clinical Microbiology Reviews.*; (12); 187–209.
- Anonim. 2012 Skeletons point to Columbus voyage for syphilis origins. Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://phys.org/news/2011-12-columbus-voyage-syphilis.html>
- Farhi D, Dupin N. 2010 Origins of syphilis and management in the immunocompetent patient. facts and controversies. *J. Clin. Dermatol.* (28): 533-8
- Ratnam S. 2005 The laboratory diagnosis of syphilis. *Can J Infect Dis Med Microbiol, Canadian STI Best Practice Laboratory Guidelines.* (16): No. 1
- Kennedy EJ, BS Jr, Creighton ET. Venereal disease research laboratory (VDRL) Slide Test (HYPERLINK [www.cdc.gov/ std/syphilis/.../CHAPT8.pdf](http://www.cdc.gov/std/syphilis/.../CHAPT8.pdf))
- Tohjiwa Yoga, IGK Darmada, Luh Made Mas Rusyati. Karakteristik Kunjungan Penderita Sifilis di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Sanglah Denpasar Periode 2011 – 2013 (<http://erepo.unud.ac.id/17116/2/1002006128-2-publikasi%20G.%20Yoga%20Tohjiwa.pdf>, diakses 16 Mei 2017)
- Singh AE, Romanowski B. 1999 Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features, in *Clinical Microbiology Reviews.*..
- Guyman LT. 1992 *Treponema pallidum*. In: *The Spirochetes*, Zinsser Microbiology, 20th ed, editors Joklik WK, Willett HP, Amos DB, Wilfert CM, Appleton & Lange, California. Hlm. 657-66.
- Lukehart SA. 2005 Syphilis. In: *Spirochetal Diseases, Harrison's Principles of Internal Medicine*, editors Kasper DL, fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Jameson JL, 16th ed, McGraw Hills, New York.
- Lafond RE, Lukehart SA. 2006 biological basis for syphilis. *Clin. Microbiol. Rev.*
- Anonim. 2017. Pathogen Profile Dictionary. *Treponema pallidum*. Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.ppdictionary.com/bacteria/bwum/pallidum.htm>
- Brown WJ. 2013. Biology of *Treponema pallidum*. In: *Pathophysiology of Syphilis*, HealthGuidance, Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.healthguidanc>
- Reynolds J. 2003 Syphilis in syphilis; etiological agent- *Treponema pallidum*. Tersedia URL: HYPERLINK <http://www.austincc.edu/microbio/2421b/tp.htm>
- Norris SJ. 1993 Polypeptides of *treponema pallidum*: progress toward understanding their structural, functional, and immunologic roles' in *Microbiological*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan

No.	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan
1	1	Negatif
2	2	Negatif
3	3	Negatif
4	4	Negatif
5	5	Negatif
6	6	Negatif
7	7	Negatif
8	8	Negatif
9	9	Negatif
10	10	Negatif
11	11	Negatif
12	12	Negatif
13	13	Negatif
14	14	Negatif
15	15	Negatif
16	16	Negatif
17	17	Negatif
18	18	Negatif
19	19	Negatif
20	20	Negatif
21	21	Negatif
22	22	Negatif
23	23	Negatif
24	24	Negatif
25	25	Negatif
26	26	Negatif
27	27	Negatif
28	28	Negatif
29	29	Negatif
30	30	Negatif
31	31	Negatif
32	32	Negatif
33	33	Negatif
34	34	Negatif
35	35	Negatif
36	36	Negatif
37	37	Negatif
38	38	Negatif
39	39	Negatif
40	40	Negatif
41	41	Negatif
42	42	Negatif

No.	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan
43	43	Negatif
44	44	Negatif
45	45	Negatif
46	46	Negatif
47	47	Negatif
48	48	Negatif
49	49	Negatif
50	50	Negatif



Proses sampling darah vena



Pengambilan darah vena



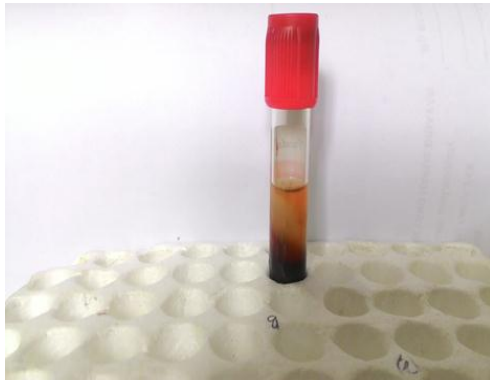
Proses penataan sampel sesuai nomor urut



Centrifuge



Reagen rapid test



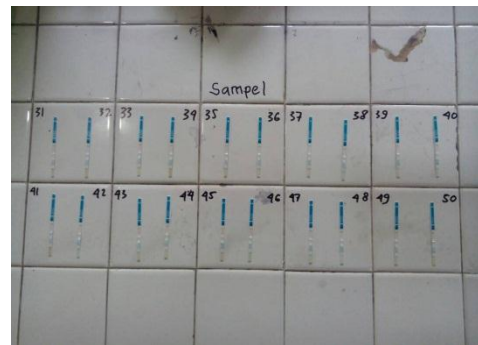
Hasil sampel yang sudah di centrifuge



Alat dan bahan yang digunakan



Hasil pemeriksaan sampel



Hasil pemeriksaan sampel