Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631

Volume 14, Nomor 1. Juni 2026
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v14i1.824

PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN ANTI *Treponema pallidum M*ENGGUNAKAN SAMPEL PLASMA HEPARIN DAN PLASMA EDTA

Comparison of Anti -Treponema pallidum Test Results Using Heparin Plasma and EDTA Plasma Samples

Amelia Naftalieva[1*], Denny Juraijin[2], Dewi Hartati[3***]**
[***]Program Studi S.Tr. Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang
Korespodensi Email: djuraijin@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Sifilis merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh *Treponema pallidum*. Pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Anti-TP) merupakan salah satu pemeriksaan serologis untuk skrining dan diagnosis sifilis. Plasma heparin merupakan salah satu spesimen yang umum digunakan pada pemeriksaan ini, namun ketersediaannya relatif terbatas sehingga diperlukan alternatif spesimen, seperti plasma EDTA. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan sampel plasma heparin dan plasma EDTA. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *posttest only* dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Laboratorium RS Bunda Palembang terhadap 17 sampel yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan dengan uji Wilcoxon. **Hasil:** Nilai rata-rata hasil pemeriksaan pada plasma heparin sebesar **1,97** COI dan pada plasma EDTA sebesar **0,81** COI. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi **p = 0,101 (p > 0,05)**, sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan menggunakan plasma heparin dan plasma EDTA. **Kesimpulan:** Plasma EDTA dapat digunakan sebagai alternatif spesimen pengganti plasma heparin pada pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis).

Kata Kunci: Infeksi Menular Seksual (IMS); Sifilis; *Treponema pallidum*; Heparin; EDTA

ABSTRACT

Introduction: *Syphilis is a sexually transmitted infection caused by Treponema pallidum. The Anti-Treponema pallidum (Anti-TP) test is one of the serological methods commonly used for the screening and diagnosis of syphilis. Heparin plasma is one of the specimens commonly used for this examination; however, its availability is relatively limited, making alternative specimens such as EDTA plasma necessary.* ***Objective:*** *To compare the results of the Anti-Treponema pallidum (Syphilis) test using heparin plasma and EDTA plasma samples.* ***Methods:*** *This study employed a posttest-only design with a cross-sectional approach. The research was conducted at Bunda Hospital Laboratory, Palembang, using 17 samples selected through purposive sampling. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test.* ***Results:*** *The mean Anti-Treponema pallidum test result was 1.97 for heparin plasma and 0.81 for EDTA plasma (COI). The Wilcoxon signed-rank test showed a significance value of* ***p = 0.101*** *(p > 0.05), indicating no statistically significant difference between the test results obtained from heparin plasma and EDTA plasma.* ***Conclusion:*** *EDTA plasma can be used as an alternative specimen to heparin plasma for the Anti-Treponema pallidum (Syphilis) test.*

Keywords: *Sexually Transmitted Infection (STI); Syphilis; Treponema pallidum; Heparin; EDTA.*

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v14i1.824
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 14, Nomor 1. Juni 2026
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v14i1.818

PENDAHULUAN

Penyakit menular merupakan salah satu penyebab utama kematian di Indonesia. Penyakit menular disebabkan oleh bakteri, virus, atau parasite yang dapat ditularkan melalui media tertentu. Penyakit ini ditularkan melalui berbagai macam media seperti udara, jarum suntik, transfusi darah, tempat makan atau minum, dan lain sebagainya (Andika et al. 2020).

Infeksi Menular Seksual (IMS) merupakan infeksi yang terutama ditularkan melalui kontak seksual, baik vaginal, anal, maupun oral, yang melibatkan perpindahan mikroorganisme penyebab penyakit dari individu yang terinfeksi kepada pasangannya. Istilah IMS sebelumnya dikenal sebagai penyakit menular seksual (PMS), namun saat ini lebih banyak digunakan karena mencakup kondisi infeksi yang belum tentu menimbulkan gejala klinis (Umbiya and Indria Anggraini 2023). IMS masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara, termasuk Indonesia, karena tingginya angka kejadian, luasnya penyebaran, serta dampaknya terhadap kesehatan seksual dan reproduksi. Peningkatan kasus IMS berkontribusi terhadap tingginya angka morbiditas, menurunkan derajat kesehatan masyarakat, serta meningkatkan risiko penularan, terutama pada kelompok dengan perilaku seksual berisiko. Namun demikian, penularan juga dapat terjadi pada masyarakat umum melalui kontak seksual dengan pasangan yang terinfeksi. Salah satu penyakit yang termasuk dalam kelompok IMS adalah sifilis (Kurniati and Utomo 2023).

Sifilis adalah satu diantara penyakit infeksi menular seksual dan disebabkan oleh *Treponema pallidum*. Penyebaran infeksi ini paling umum adalah melalui hubungan seksual dengan orang yang terinfeksi. Selain melalui hubungan intim, bakteri penyebab sifilis juga dapat menyebar melalui pajanan cairan tubuh penderitanya, misalnya melalui darah.

Menurut World Health Organization (WHO), infeksi menular seksual (IMS) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang berdampak besar terhadap kesehatan seksual dan reproduksi di seluruh dunia. Setiap hari diperkirakan lebih dari 1 juta kasus IMS baru terjadi. WHO mengestimasi bahwa pada tahun 2023 terdapat sekitar 374 juta infeksi baru yang disebabkan oleh empat IMS yang dapat disembuhkan, yaitu klamidia (129 juta kasus), gonore (82 juta kasus), sifilis (7,1 juta kasus), dan trikomoniasis (156 juta kasus). (WHO, 2023) (Rosita et al. 2023)

Sifilis merupakan salah satu infeksi menular seksual yang disebabkan oleh *Treponema pallidum* dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak didiagnosis dan diobati sejak dini. Oleh karena itu, pemeriksaan serologis Anti-*Treponema pallidum* berperan penting dalam skrining maupun penegakan diagnosis sifilis. Pemeriksaan ini umumnya menggunakan plasma heparin sebagai salah satu spesimen yang digunakan. Namun, ketersediaan plasma heparin di beberapa fasilitas pelayanan kesehatan masih terbatas, sehingga diperlukan alternatif spesimen yang lebih mudah diperoleh, seperti plasma EDTA. Penggunaan plasma EDTA diharapkan dapat memberikan hasil pemeriksaan yang sebanding dengan plasma heparin tanpa mengurangi kualitas hasil, sehingga dapat mendukung pelayanan laboratorium yang lebih efisien dan mudah diakses. (Depkes RI, 2022) (Rosita et al. 2023)

Kasus sifilis di Sumatera Selatan menunjukkan pola yang sama dengan data nasional yakni terus meningkat dari tahun ke tahun. Palembang merupakan kota di Sumatera Selatan sebagai penyumbang kasus sifilis dan IMS terbesar dengan 353 kasus sifilis dan 1.100 kasus IMS. Tantangan penanggulangan sifilis di Indonesia antara lain adalah kurangnya cakupan pencegahan dan pengobatan sifilis, kurangnya deteksi dini kelompok berisiko, serta terdapat juga stigmatisasi negatif dan diskriminasi yang ditujukan kepada orang yang menderita sifilis (Afladhanti, Pariyana, and Oktharina 2023)

Pemeriksaan ini mendeteksi antibodi terhadap *Treponema pallidum*. Hasil reaktif pada pemeriksaan serologis spesifik treponema menunjukkan pernah atau sementara mengalami infeksi treponema.

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v14i1.824
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 14, Nomor 1. Juni 2026
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v14i1.818

Tingginya prevalensi dan mortalitas yang disebabkan oleh sifilis membuat suatu kajian mengenai efektivitas pemeriksaan serologis sifilis untuk skrining dan diagnosis sifilis sehingga perlu dilakukan pemeriksaan Anti *Treponema pallidum* (*Syphilis*) (Baguna, Niode, and Pandaleke 2021)

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan spesimen plasma heparin dan plasma EDTA dengan metode Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA) di RS Bunda Palembang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian IKesT Muhammadiyah Palembang dengan Nomor: 000486/KEP IKesT Muhammadiyah Palembang/2025. Penelitian ini merupakan penelitian analitik komparatif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) menggunakan sampel berpasangan (*paired sample*), yaitu membandingkan hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan plasma heparin dan plasma EDTA yang berasal dari pasien yang sama.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang menjalani pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) di Laboratorium RS Bunda Palembang selama periode penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri atas 17 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis), bersedia mengikuti penelitian, serta memiliki volume darah yang cukup untuk dipisahkan ke dalam tabung heparin dan tabung EDTA. Kriteria eksklusi meliputi spesimen yang mengalami hemolisis, lipemia berat, ikterik berat, terdapat bekuan darah, volume spesimen tidak mencukupi, atau spesimen yang tidak memenuhi persyaratan pemeriksaan laboratorium.

Darah vena diambil sesuai prosedur flebotomi, kemudian dimasukkan ke dalam tabung yang mengandung antikoagulan heparin dan EDTA. Sampel disentrifugasi sesuai prosedur operasional standar laboratorium untuk memperoleh plasma, kemudian dilakukan pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan metode Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA) sesuai petunjuk pabrik. Pemeriksaan dilakukan menggunakan reagen yang direkomendasikan oleh produsen, dengan interpretasi hasil berdasarkan nilai *cut-off* yang ditetapkan oleh reagen. Sebelum pemeriksaan sampel pasien, dilakukan *quality control* menggunakan bahan kontrol sesuai prosedur laboratorium untuk memastikan kinerja alat dan reagen.

Data dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Uji normalitas dilakukan dengan Shapiro–Wilk. Karena data berasal dari sampel berpasangan, analisis perbedaan menggunakan Paired *t*-test apabila data berdistribusi normal ($p \geq 0,05$) atau Wilcoxon Signed-Rank Test apabila data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$). Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik.

HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan Anti *Treponema pallidum* (*Syphilis*) Menggunakan Sampel Plasma Heparin Dan Plasma EDTA:

Tabel 1.
Nilai rata-rata hasil pemeriksaan Anti *Treponema pallidum* (*Syphilis*)

No	Kode Pasien	JK	Pemeriksaan Anti-TP ECLIA	
			Heparin	EDTA
1	DE	L	0,06	0,06
2	YU	L	18,04	6,21
3	SE	L	0,06	0,06
4	FIT	L	0,08	0,08
5	NU	L	0,06	0,06
6	NOV	L	0,08	0,10
7	ARL	L	0,06	0,06
8	L	L	0,06	0,07
9	PA	L	0,06	0,06
10	AN	L	0,08	0,10
11	B	L	0,99	0,06
12	DA	L	0,10	0,08
13	NI	L	7,66	3,18
14	JE	L	0,08	0,10
15	KA	L	0,06	0,06
16	KI	L	2,94	1,32
17	LS	L	3,03	2,06
N			33,5	13,72
Mean			1,97	0,81

https://doi.org/10.52523/maskern
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 14, Nomor 1. Juni 2026
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v14i1.818

Berdasarkan Tabel 1. hasil penelitian didapatkan hasil pemeriksaan Anti *Treponema pallidum (Syphilis)* menggunakan sampel plasma heparin dan plasma EDTA didapatkan nilai rata-rata untuk heparin yaitu 1,97 COI dan nilai rata-rata untuk EDTA yaitu COI mg/L. Dalam menentukan hipotesis maka menggunakan uji normalitas dan uji Non-Parametrik.

Tabel 2.
Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Sampel	Mean	SD	p
Heparin	1,97	4,59	0,000
EDTA	0,81	1,65	0,000

Berdasarkan Tabel 2**,** hasil uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) pada plasma heparin maupun plasma EDTA tidak berdistribusi normal **(**p < 0,001**).** Oleh karena itu, analisis perbedaan dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test**.**

Tabel 3. Uji Non-Parametrik (*Wilcoxon*)

Sampel	Sig	Taraf Signifikansi
Hasil pemeriksaan Anti *Treponema pallidum (Syphilis)* pada sampel plasma Heparin dan plasma EDTA	0,101	≥ 0,05

Berdasarkan Tabel 3**,** hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar p = 0,101**.** Karena nilai p > 0,05**,** maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan spesimen plasma heparin dan plasma EDTA.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan spesimen plasma heparin dan plasma EDTA (p = 0,101; p > 0,05). Temuan ini menunjukkan bahwa metode Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA) yang digunakan dalam penelitian ini, kedua jenis spesimen memberikan nilai hasil pemeriksaan yang sebanding. Dengan demikian, plasma EDTA tidak menunjukkan perbedaan hasil pemeriksaan yang bermakna dibandingkan plasma heparin pada kondisi penelitian ini.

Temuan tersebut diduga berkaitan dengan stabilitas antibodi terhadap kedua jenis antikoagulan yang digunakan sehingga proses pengikatan antigen–antibodi pada pemeriksaan imunoserologi dapat tetap berlangsung secara optimal. Selain jenis antikoagulan, hasil pemeriksaan imunoserologi juga dipengaruhi oleh faktor pra-analitik dan analitik, seperti kualitas spesimen, kondisi hemolisis, lipemia, ikterik, suhu penyimpanan, lama penyimpanan, waktu pemeriksaan, serta kinerja alat dan reagen (Darwin, 2022). Oleh karena itu, pengendalian mutu pada setiap tahapan pemeriksaan tetap diperlukan untuk memperoleh hasil yang akurat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Badrawi dan Ak (2024) yang melaporkan bahwa pemeriksaan antibodi terhadap *Treponema pallidum* dapat menggunakan berbagai jenis spesimen, termasuk serum maupun plasma dengan antikoagulan heparin dan EDTA, tanpa menunjukkan perbedaan hasil yang bermakna, selama spesimen memenuhi persyaratan kualitas dan tidak mengalami hemolisis. Temuan tersebut mendukung bahwa pemilihan jenis antikoagulan tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap deteksi antibodi pada pemeriksaan serologis sifilis.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa plasma EDTA berpotensi digunakan sebagai alternatif spesimen pada pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* menggunakan metode ECLIA karena tidak menunjukkan perbedaan hasil pemeriksaan yang bermakna dibandingkan plasma heparin. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang relatif sedikit dan hanya menggunakan satu metode pemeriksaan serta satu jenis alat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar, berbagai platform pemeriksaan, serta evaluasi parameter diagnostik seperti

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v14i1.824
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

kesesuaian hasil (*agreement*), sensitivitas, dan spesifisitas agar temuan ini dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* (Syphilis) menggunakan spesimen plasma heparin dan plasma EDTA (p = 0,101; p > 0,05). Temuan ini menunjukkan bahwa kedua jenis spesimen memberikan hasil pemeriksaan yang sebanding pada metode Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA) dalam penelitian ini. Namun, kesimpulan ini terbatas pada jumlah sampel yang relatif sedikit (17 sampel) dan kondisi penelitian yang digunakan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengonfirmasi temuan tersebut.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan Anti-*Treponema pallidum* menggunakan plasma heparin dan plasma EDTA, dengan nilai *p* = 0,101 (*p* ≥ 0,05). Temuan ini menunjukkan bahwa, dalam penelitian ini, penggunaan plasma heparin dan plasma EDTA menghasilkan hasil pemeriksaan yang sebanding pada metode Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA). Namun, temuan ini terbatas pada kondisi dan metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini serta tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan kesetaraan diagnostik maupun parameter akurasi, seperti sensitivitas dan spesifisitas.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, laboratorium dapat mempertimbangkan penggunaan plasma EDTA sebagai alternatif spesimen apabila plasma heparin tidak tersedia. Namun, penerapannya perlu didahului dengan validasi internal laboratorium, pelaksanaan pengendalian mutu (*quality control*) secara rutin, serta mengacu pada petunjuk penggunaan (*package insert*) reagen dan rekomendasi produsen alat untuk memastikan hasil pemeriksaan tetap akurat dan andal. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan berbagai platform atau metode pemeriksaan, serta mengevaluasi parameter diagnostik seperti kesesuaian hasil (*agreement*), sensitivitas, dan spesifisitas. Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi dan bahan pembelajaran dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang imunoserologi dan diagnostik laboratorium kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim Pembimbing Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Laboratorium RS Bunda Palembang, dan semua pihak yang telah berperan penting dalam penelitian ini.

FUNDING

Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan khusus dari lembaga pendanaan publik, komersial, maupun organisasi nirlaba. Seluruh biaya penelitian ditanggung secara mandiri oleh peneliti.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis hasil, maupun penyusunan naskah ini. Penulis juga menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan secara independen tanpa adanya pengaruh dari pihak mana pun yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

KEPUSTAKAAN

Afladhanti, Putri Mahirah, Pariyana Pariyana, and Eka Handayani Oktharina. 2023. "Peningkatan Pengetahuan Infeksi Menular Seksual Dan Hiv/Aids Dengan Pendekatan Ceramah Pada Pelajar Smpn Di Kota Palembang." *As-Sidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5(2): 342–54. doi:10.35316/assidanah.v5i2.342-354.

Aliwardani, Ambar, Putti Fatiharani, Fiska Rosita, and Endra Yustin Ellistasari. 2021. "Pemeriksaan Serologi Untuk Diagnosis Sifilis." *Cermin Dunia Kedokteran* 48(11): 380.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

doi:10.55175/cdk.v48i11.1563.

Amin, Nur Fadilah. 2021. 14 Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif *Populasi Dan Sampel*.

Andika, Fauziah, Ayuni Safira, Nadia Mustina, and Marniati. 2020. "Edukasi Tentang Pemberantasan Penyakit Menular Pada Siswa Di SMA Negeri 5 Kota Banda Aceh." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(1): 29–33. https://jurnal.uui.ac.id/index.php/jpkmk/article/view/783.

Anggraini, Dwi Indria, Muhammad Syafei Hamzah, Hendra Tarigan Subero, Yulisna Yulisna, and Yustisya Khoirunnisa. 2022. "Association Between Sexual Orientation and Condyloma Acuminata in Hiv Patients At Tertiary Refferal Hospital in Lampung Province." *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya* 9(2): 171–76. doi:10.32539/jkk.v9i2.17439.

Azizah, Nur, and Ragil Saptaningtyas. 2022. "Perbedaan Kadar Ureum Dalam Spesimen Serum, Plasma Heparin, Dan Plasma EDTA Differences Ureum Levels in Serum, Heparine Plasma, And EDTA Plasma Specimens." *Prosiding Seminar Nasional (UNIMUS)* 5: 777–83.

Badrawi, By Imaduddin, and S Tr Ak. 2024. "Tes Cepat Kualitatif Deteksi Antibodi Spesifik Bakteri Treponema Pallidum Metode Imunokromatografi (Darah Lengkap , Serum Dan Plasma) Pendahuluan Prinsip Metode Imunokromatografi."

Baguna, Tirsa, Nurdjannah J. Niode, and Herry E. J. Pandaleke. 2021. "Efektivitas Pemeriksaan Serologis Sifilis." *e-CliniC* 9(1): 134–42. doi:10.35790/ecl.v9i1.32118.

Balaka, Muh Yani. 2022. "Metode Penelitian Kuantitatif." *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif* 1: 130.

Bastian. 2023. "Analisa Kadar HbA1c Darah Vena Dengan Antikoagulan EDTA Dan Heparin Menggunakan Metode Imunofluoresens." *ARTERI : Jurnal Ilmu Kesehatan* 4(3): 188–93. doi:10.37148/arteri.v4i3.283.

Cahyani, Anak Agung Ayu Eka, and Putu Ayu Parwati. 2022. "Manajemen Pengambilan Dan Pengelolaan Spesimen Darah Di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar." *the Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist* 5(2): 187. doi:10.30651/jmlt.v5i2.15518.

Darwin, Bastian. 2022. "Perbandingan Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Sampel Serum Dan Plasma Lithium Heparin." *Masker Medika* 10(2): 672–77. doi:10.52523/maskermedika.v10i2.488.

Dj, Herlinda Djohan, Sutriswanto Sutriswanto, Etiek Nurhayati, Meila Ratika, and Maulidiyah Salim. 2024. "Hubungan Seks Bebas Dengan Kejadian Sifilis Di Wilayah Kerja Puskemas Kom Yos Sudarso Kota Pontianak." *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa* 7(2): 133. doi:10.30602/jlk.v7i2.1347.

Fadhilah, Fitri Rahmi, Suyarta Efrida Pakpahan, Rifa Atika, and Nada Reliani. 2023. "EVALUASI PEMERIKSAAN Treponema Pallidum RAPID (TP-RAPID) Dan Treponema Pallidum Haemagglutination Assay (TPHA) PADA KELOMPOK WANITA PEKERJA SEKS DI KOTA BANDUNG." *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)* 4(1): 59–69. doi:10.53699/joimedlabs.v4i1.110.

Fitrianingsih, Tuti Suparyati, and Eka Ayu Lestari. 2022. "Gambaran Hasil Pemeriksaan Sifilis Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Tirto II Kabupaten Pekalongan." *Jurnal Medika Husada* 2(1): 7–12. doi:10.59744/jumeha.v2i1.7.

Gunawan, Hasna Azizah. 2024. "Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Sampel Serum, Plasma Heparin Dan Plasma Naf." *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan* 11(1): 36. doi:10.56710/wiyata.v11i1.785.

Iramanda, Dita Sofian. 2021. "Quality Assurance (Qa) Dan Quality Control (Qc) Cobalt." *Jurnal Biosains Pascasarjana* 23(2): 61. doi:10.20473/jbp.v23i2.2021.61-74.

Irawan, Yudo, Edelyne Chelsea, and Raymond Surya. 2023. "Syphilis Elimination in Indonesia by 2030: Keeping in the Right Track." *Cermin Dunia Kedokteran* 50(4): 234–37. doi:10.55175/cdk.v50i4.864.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Iskandar, and Muhammad Dwiki Reza. 2022. "Sifilis Pada Kemahilan." *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh Vol.1* 1(3): 61–76.

Juraijin, Denny, and Sari Rahmayani. 2025. "VENA PASIEN TERINDIKASI INFEKSI DI RUMAH SAKIT." 7(1): 8–16.

Kitong, A, LA Makalew, and JE Sumampouw. 2022. "Gambaran Hasil Pemeriksaan Sifilis Pada Ibu Hamil Dengan Metode Immunochromatography Di Puskesmas Pitu Kabupaten Halmahera Utara." *Indonesian Journal of Medical Laboratory Technology* 1(1): 27–30.

Kurniati, Ni Made, and Budi Utomo. 2023. "Prevalen Sifilis, Gonore Dan/Atau Klamidia Sebagai Prediktor Epidemi HIV Pada Berbagai Kelompok Seksual Berisiko." *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(2): 160. doi:10.35329/jkesmas.v9i1.3757.

Lenaini, Ika. 2021. "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling." *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6(1): 33–39. http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis.

Lilis Suryani. 2023. "Determinant Factors That Influence the Prevalence of Gonorrhea in Female Sex Wokers in Yogyakarta." *Formosa Journal of Sustainable Research* 2(5): 1241–52. doi:10.55927/fjsr.v2i5.4303.

Lubis, Melviana, and Ery Suhaymi. 2021. "Penyuluhan Dan Pengenalan Penyakit Herpes Genital Sebagai Penyakit Infeksi Menular Seksual Pada Acara Pengabdian Masyarakat Dan Khitanan Massal Pada Masyarakat Kelurahan Sidorame Timur Medan Perjuangan." *Jurnal Implementa Husada* 2(4). doi:10.30596/jih.v2i4.11402.

Masriadi, H. 2017. "Epidemiologi Penyakit Infeksi Menular Seksual." (December): 0–15.

Rahmatullah, Widia, Rahmin B Labito, Resmi Aini, Rudina Azimata, and Reska Handayani. 2023. "The Differences Of Edta And Heparin Anticoagulans On Hematocrit Value." *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory* 6(1): 331–41.

Rahmawati, Isnaini, Irkham Irkham, Rahmat Wibowo, Jarnuzi Gunlazuardi, Yasuaki Einaga, and Tribidasari Anggraningrum Ivandini. 2021. "Electrogenerated Chemiluminescence for Immunoassay Applications." *Indonesian Journal of Chemistry* 21(6): 1599–1618. doi:10.22146/IJC.64596.

Rifka Aulia Astuti, and Farida Noor Irfani. 2024. "Pemeriksaan Imunologi Terhadap Kadar Hormon Thyroid Stimulating Hormone (TSH) Pada Pasien Gangguan Tiroid Di RSUD Panembahan Senopati Periode 2020-2022." *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 3(1): 280–92. doi:10.55606/klinik.v3i1.2631.

Rinandari, Ummi, and Endra Yustin Ellista Sari. 2020. "Terapi Sifilis Terkini." *Cermin Dunia Kedokteran* 47(11): 647. doi:10.55175/cdk.v47i11.1188.

Rosita, Rosita, Yanti Herawati, Ira Kartika, Oktarina Sri Iriani, Dyah Triwidiyantari, and Dian Purnama Sari. 2023. "Faktor Determinan Infeksi Menular Seksual Dan HIV/AIDS Di Puskesmas Ibrahim Adjie Kota Bandung Tahun 2022." *Jurnal Medika Nusantara* 1(2): 327–36.

Setyarini, Wahyu, Nurul Wiqoyah, and Muhammad Ansori. 2023. "Molecular Diagnostic Tools for Treponema Pallidum." *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease* 11(3). doi:10.20473/ijtid.v11i3.44506.

Simorangkir, Saharnauli Janna Verawaty. 2022. "Penyuluhan Cara Mengenali Tanda Dan Gejala Penyakit Menular Seksual Serta Pencegahannya Kepada Para Pelajar Di Sman1 Silima Pungga Pungga." *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(1): 62–73. doi:10.51622/pengabdian.v3i1.376.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)