

KORELASI ANTARA KADAR C-REAKTIF PROTEIN DENGAN SKOR MEX-SLEDAI PADA PENDERITA LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI PALEMBANG

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Afifah Salshabila Radiandina

04011281621122

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

KORELASI ANTARA KADAR C-REAKTIF PROTEIN DENGAN
SKOR MEX-SLEDAI PADA PENDERITA LUPUS
ERITEMATOSUS SISTEMIK DI PALEMBANG

Oleh:
Afifah Salshabila Radiandina
04011281621122

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, Januari 2020
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Palembang, Januari 2020

Pembimbing I

dr. Nova Kurniati, Sp.PD, K-AI
NIP. 196407221989032003

Pembimbing II

dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes
NIP. 198509272010122006

Penguji I

Prof. dr. H. Eddy Mart Salim, Sp.PD, K-AI
NIP. 195003221977031001

Penguji II

dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Biomed
NIP. 198802192010122001

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan 1

dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.
NIP. 197207172008012007



LEMBAR PERNYATAAN

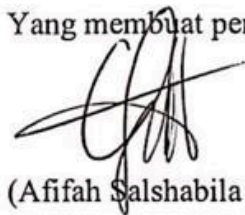
Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Afifah Salshabila Radiandina)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Nova Kurniati, Sp.PD, K-AI

NIP. 198509272010122006

Pembimbing II



dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes

NIP. 196407221989032003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afifah Salshabila Radiandina
NIM : 04011281621122
Fakultas : Kedokteran
Program studi : Pendidikan Dokter
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karua ilmiah saya yang berjudul:

KORELASI ANTARA KADAR C-REAKTIF PROTEIN DENGAN SKOR MEX-SLEDAI PADA PENDERITA LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI PALEMBANG

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 19 Desember 2019
Yang menyatakan

(Afifah Salshabila Radiandina)
NIM. 04011281621122

ABSTRAK

KORELASI ANTARA KADAR C-REAKTIF PROTEIN DENGAN SKOR MEX-SLEDAI PADA PENDERITA LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI PALEMBANG

(Afifah Salshabila Radiandina, Desember 2019, 50 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Lupus eritematosus sistemik (LES) adalah penyakit autoimun diakibatkan oleh sistem kekebalan tubuh yang secara keliru menyerang jaringan yang sehat. Hal ini dapat mempengaruhi kulit, persendian, ginjal, otak, dan organ-organ lainnya. Setiap tahun ditemukan lebih dari 100.000 penderita LES di dunia, faktor ekonomi dan geografi tidak mempengaruhi distribusi penyakit. LES dapat ditemukan pada semua usia, tetapi paling banyak pada usia produktif, yaitu 15-40 tahun. Wanita lebih banyak terkena dibandingkan dengan pria yaitu berkisar (5,5-9) : 1. Pada penderita LES, terjadi gangguan dalam mekanisme pengaturan imun seperti gangguan pembersihan sel-sel apoptosis dan kompleks imun yang merupakan kontributor yang penting dalam perkembangan penyakit ini.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional study*. Subjek penelitian adalah 36 pasien LES yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil: Responden terdiri dari 34 (94,4%) responden perempuan dan 2 (5,6%) responden laki-laki. Subjek usia 16-21 tahun mendominasi penelitian ini dengan presentasi 25%. Responden terdiri dari 26 (72,2%) responden dengan hasil CRP <5, 2 (5,6%) responden dengan hasil 10, dan untuk hasil CRP 7,8,11,15,25,30,98,104 (2,8%) masing-masing 1 responden. Didapatkan subjek penelitian dengan 15 (41,7%) subjek penelitian dengan skor 3, 9 (25%) subjek penelitian dengan skor 4, 6 (16,7%) subjek penelitian dengan skor 5, 3 (8,3%) subjek penelitian dengan skor 6, 2 (5,6%) subjek penelitian dengan skor 7, dan 1 (2,8%) subjek penelitian dengan skor 8. Pada penelitian ini variabel tingkat kecemasan tidak memiliki korelasi bermakna ($p < 0,05$) antara skor MEX-SLEDAI dengan kadar CRP.

Kesimpulan: Korelasi koefisien $r = 0,124$ antara skor MEX-SLEDAI dengan kadar CRP menunjukkan korelasi positif dan kekuatan yang sangat lemah. Dengan demikian, kedua variabel tersebut tidak dapat menjadi faktor prediktor pada pasien LES.

Kata Kunci: Lupus Eritematosus Sistemik, C-Reaktif Protein, MEX-SLEDAI.

ABSTRACT
CORRELATION BETWEEN C-REACTIVE PROTEIN LEVELS
WITH MEX-SLEDAI SCORE IN PATIENTS WITH LUPUS
ERITEMATOSUS SYSTEMIC IN PALEMBANG

(Afifah Salshabila Radiandina, Desember 2019, Page 50)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: Systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune disease caused by the immune system which mistakenly attacks healthy tissue. This can affect the skin, joints, kidneys, brain, and other organs. Every year more than 100,000 case of SLE are found in the world, economic and geographic factors do not affect the distribution of disease. SLE can be found at all ages, but most at productive age, which is 15-40 years. Women are more affected than men, which ranges from (5.5-9): 1. In patients with SLE, there are disturbances in the mechanism of immune regulation such as disruption of cleaning apoptotic cells and immune complexes which are important contributors in the development of this disease.

Methods: This study is an analytical observational study conducted using cross sectional design study. Research subjects were 36 SLE patients who met the inclusion and exclusion criteria.

Results: Respondents consisted of 34 (94.4%) female respondents and 2 (5.6%) male respondents. Subjects aged 16-21 years dominated this study with a 25% presentation. Respondents consisted of 26 (72.2%) respondents with CRP results <5, 2 (5.6%) respondents with 10 results, and for CRP results 7,8,11,15,25,30,98,104 (2,8 %) 1 respondent each. Obtained research subjects with 15 (41.7%) research subjects with a score of 3, 9 (25%) research subjects with a score of 4, 6 (16.7%) research subjects with a score of 5, 3 (8.3%) research subjects with a score of 6, 2 (5.6%) research subjects with a score of 7, and 1 (2.8%) research subjects with a score of 8. In this study the anxiety level variable does not have a significant correlation ($p < 0.05$) between scores MEX-SLEDAI with CRP levels.

Conclusion: The correlation coefficient $r = 0.124$ between MEX-SLEDAI scores with CRP levels shows a positive correlation and very weak strength. Thus, these two variables cannot be a predictor factor in LES patients.

Keywords: Systemic Lupus Erythematosus, C-Reactive Protein, MEX-SLEDAI.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta inayah-Nya, yang karena-Nya, penulis diberikan kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan laporan akhir skripsi dengan judul **“Korelasi Kadar C-Reaktif Protein dengan Skor MEX-SLEDAI pada Penderita Lupus Eritematosus Sistemik di Palembang”**. Laporan akhir skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing saya, dr. Nova Kurniati, Sp.PD, K-AI dan dr. Puji Rizki Suryani, M.Kes , yang senantiasa memberikan masukan, kritik, serta dukungan dalam proses penulisan skripsi. Terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen penguji saya, Prof. dr. H. Eddy Mart Salim, Sp.PD, K-AI dan dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Biomed, atas bimbingan, kritik, dan saran dalam menyelesaikan skripsi.

Terima kasih banyak kepada Bapak Andy Al-Fatih dan Ibu Radiyati Umi Partan, kedua orang tua saya tercinta yang telah memberikan dukungan, doa, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada teman dan sahabat saya yang selalu menemani dan juga membantu saya (kalian tau siapa kalian), juga atas pengalaman, suka maupun duka selama perkuliahan hingga pada tahap penyusunan skripsi.

Dalam penyusunan laporan akhir skripsi ini tentunya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi penelitian yang disajikan. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis maupun bagi kita semua.

Palembang, Desember 2019

Afifah Salshabila Radiandina
04011281621122

DAFTAR SINGKATAN

LES	: <i>Lupus Eritematosus systemic</i>
OAINS	: <i>Obat Anti-Inflamasi Non Steroid</i>
ECLAM	: <i>European Consensus Lupus Activity Measurement</i>
LAI	: <i>Lupus Activity Index</i>
SLAM	: <i>Systemic Lupus Activity Measure</i>
BILAG	: <i>British Isles Lupus Assessment Group</i>
SLEDAI	: <i>Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index</i>
MEX-SLEDAI	: <i>Mexican SLE Disease Activity Index</i>
ANA	: <i>Antibodi Anti-Nuklear</i>
CRP	: <i>C-Reaktif Protein</i>
HLA	: <i>Human Leucocyte Antigen</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
ACR	: <i>The American College of Rheumatology</i>
IFN α	: <i>Interferon Alpha</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.5.1 Aspek teoritis	4
1.5.2 Aspek praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Lupus Eritematosus Sistemik.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.3 Faktor risiko	6
2.1.4 Patofisiologi	9
2.1.5 Manifestasi Klinis	11

2.1.7	Diagnosis.....	17
2.2	MEX-SLEDAI	19
2.3	C-Reaktif Protein	22
2.3.1	Definisi.....	22
2.3.2	Fungsi Biologis CRP.....	24
2.3.3	Inflamasi dan Respon Fase Akut.....	24
2.4	Kerangka Teori.....	24
2.5	Kerangka Konsep.....	25
BAB III METODOLOGI		28
3.1	Jenis Penelitian.....	28
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3	Populasi dan Sampel	28
3.3.1	Populasi	28
3.3.2	Sampel.....	28
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	28
3.4	Variabel Penelitian	29
3.4.1	Variabel Terikat (Dependent variable).....	29
3.4.2	Variabel Bebas (Independent Variable).....	29
3.5	Definisi Operasional.....	29
3.6	Metode Pengumpulan Data	30
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	30
3.8	Kerangka Operasional.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Hasil Penelitian	32
4.1.1	Karakteristik Peserta Penelitian	32
4.1.2	Kadar C-Reaktif Protein.....	33
4.1.3	Skor MEX-SLEDAI.....	33
4.1.4	Kadar C-Reaktif Protein dan Skor MEX-SLEDAI.....	34
4.1.5	Korelasi C-Reaktif Protein dan Skor MEX-SLEDAI	35
4.2	Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45
BIODATA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gen-gen yang terlibat dalam perkembangan SLE manusia.....	7
Tabel 2. Kriteria diagnosis menurut ACR diperbarui pada tahun 1997.....	18
Tabel 3. Penilaian aktifitas berdasarkan MEX-SLEDAI.....	20
Tabel 4. Definisi Operasional	28
Tabel 5. Distribusi pasien LES berdasarkan Jenis Kelamin (N=36).....	33
Tabel 6. Distribusi pasien LES berdasarkan Usia (N=36).....	33
Tabel 7. Distribusi pasien LES berdasarkan Lama Pengobatan (N=36).....	33
Tabel 8. Distribusi pasien LES berdasarkan Kadar CRP (N=36).....	34
Tabel 9. Skor MEX-SLEDAI pada pasien LES (N=36).....	34
Tabel 10. Distribusi Kadar C-Reaktif Protein berdasarkan Skor MEX-SLEDAI.	35
Tabel 11. Hasil Uji Korelasi antara Skor MEX-SLEDAI dan Kadar C-Reaktif Protein	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi LES	10
Gambar 2. C Reaktif Protein.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian	45
Lampiran 2. Lembar Persetujuan (<i>informed consent</i>).....	46
Lampiran 3. Lembar Kuisisioner Identitas Pasien LES.....	47
Lampiran 4. Lembar Kuisisioner Sosiodemografi.....	48
Lampiran 5. Lembar Kuisisioner <i>Mexican SLE Disease Activity Index</i>	49
Lampiran 6. Data Responden.....	51
Lampiran 7. Hasil Analisis Data (SPSS).....	52
Lampiran 8. Sertifikat Etik.....	56
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian.....	57
Lampiran 10. Surat Selesai Penelitian	58
Lampiran 11. Lembar Konsultasi Skripsi	59
Lampiran 12. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lupus eritematosus sistemik (LES) adalah penyakit autoimun diakibatkan oleh sistem kekebalan tubuh yang secara keliru menyerang jaringan yang sehat. Hal ini dapat mempengaruhi kulit, persendian, ginjal, otak, dan organ-organ lainnya (Starkebaum & David, 2018). Setiap tahun ditemukan lebih dari 100.000 penderita LES di dunia, faktor ekonomi dan geografi tidak mempengaruhi distribusi penyakit. LES dapat ditemukan pada semua usia, tetapi paling banyak pada usia produktif, yaitu 15-40 tahun. Wanita lebih banyak terkena dibandingkan dengan pria yaitu berkisar (5,5-9) : 1 (Suntoko, 2017).

Pada penderita LES, terjadi gangguan dalam mekanisme pengaturan imun seperti gangguan pembersihan sel-sel apoptosis dan kompleks imun yang merupakan kontributor yang penting dalam perkembangan penyakit ini. Akibat hilangnya toleransi imun, sel T yang berlebihan, gangguan supresi sel B dan peralihan respon imun dari T helper 1 ke T helper 2 menyebabkan hiperaktivitas sel B dan memproduksi autoantibodi patogenik. Terjadinya endapan kompleks imun pada organ, mulai dari kulit, sendi, pembuluh darah, jantung, ginjal, dan lainnya, menyebabkan inflamasi yang kronis dan menahun sehingga berujung pada kerusakan organ (Suntoko, 2017). Penyakit LES menggunakan kortikosteroid sebagai terapi utama, selain itu ada beberapa jenis obat lain yang digunakan, seperti OAINS, klorokuin, azatioprin, siklofosamid, dan lainnya. Kortikosteroid merupakan obat yang banyak dipakai sebagai antiinflamasi dan immunosupresi (Kasjmir *et al.*, 2017).

LES mempunyai banyak macam-macam pemeriksaan, kriteria diagnosis, dan indeks penilaian untuk menegakkan diagnosis pasti, seperti, ECLAM (*European Consensus Lupus Activity Measurement*); LAI (*Lupus Activity Index*); SLAM (*Systemic Lupus Activity Measure*); BILAG (*British Isles Lupus Assessment Group*); dan SLEDAI (*Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index*).

SLEDAI memiliki dua modifikasi yaitu SLEDAI-2K dan MEX-SLEDAI (*Mexican SLE Disease Activity Index*). Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan indeks penilaian MEX-SLEDAI, karena menurut penelitian pada tahun 2011 menunjukkan bahwa SLEDAI memiliki validitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan BILAG dan SLAM (Freire, Souto, & Ciconelli, 2011). Selain itu MEX-SLEDAI mudah digunakan dan tidak perlu menggunakan biaya yang banyak. MEX-SLEDAI menilai perjalanan penyakit salah satunya dengan tingkat keparahan dan banyaknya kerusakan organ yang terjadi akibat inflamasi.

Pemeriksaan laboratorium digunakan sebagai penunjang untuk mendiagnosis lupus dan melakukan follow up terhadap aktivitas lupus. Beberapa pemeriksaan laboratorium yang digunakan sebagai cara dalam membantu mendiagnosis lupus adalah jumlah trombosit, leukosit, limfosit, komplemen C3 & C4, ANA, anti-dsDNA, anti-SM, dan lainnya (American College of Rheumatology, 1997). Beberapa pemeriksaan lain untuk melihat adanya inflamasi pada lupus adalah laju endap darah, c-reaktif protein, dan komplemen C3 & C4. C-Reaktif Protein (CRP) adalah glikoprotein yang diproduksi oleh hati, peradangan akut merangsang hati untuk memproduksinya. Aktivasi dari beberapa komplemen sangat berkontribusi dalam proses fagositosis sel. Ketika proses ini terjadi selanjutnya keluarlah sitokin-sitokin seperti IL 1, IL 6, dan TNF α , IL 6 akan merangsang hati untuk mengeluarkan *Acute Phase Protein* seperti *Mannose Binding Lectin* (MBL) dan C-Reaktif Protein. CRP melekat pada permukaan patogen, lalu komplemen C1 akan melekat pada CRP dan berlanjut dengan komplemen lain terjadilah proses inflamasi (Orsini, De Blasio, Zangari, Zanier, & De Simoni, 2015). Nilai normal CRP adalah 0 – 1.0 mg/dL atau 10 mg/L (Wilson, 2008). CRP juga sering digunakan sebagai salah satu pemeriksaan untuk melihat inflamasi pada lupus, pemeriksaan kadar c-reaktif protein pada pasien LES hasilnya mencapai 15 mg/L (Cengić, Heljić, Rasić, & Dilić, 2002).

Beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai pemeriksaan laboratorium, MEX-SLEDAI, dengan lupus eritematosus sistemik, tetapi tak banyak yang menggabungkan ketiganya dan tidak semua jenis pemeriksaan dilakukan. Contoh-contoh penelitian terdahulu yang serupa dilakukan oleh

Enocsson *et al.*, 2014 lalu, mengenai kadar CRP dengan aktivitas penyakit lupus dengan hasil yang membuktikan bahwa kadar CRP meningkat pada pasien lupus tetapi tidak didapatkan hubungan. Selain itu ada juga penelitian oleh Bianchini *et al.*, tahun 2016, mengenai hubungan biomarker proinflamasi seperti C3, C4, dan CRP dengan SLEDAI yang didapatkan hubungan rendah antara biomarker proinflamasi dengan indeks penilaian tersebut. Ada juga salah satu penelitian di Indonesia mengenai hubungan anti-CRP dengan aktivitas penyakit LES oleh Lusiani pada tahun 2010 dan didapatkan hasil yang signifikan antara keduanya yang dilakukan pada pasien di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. Tidak banyaknya penelitian yang bersangkutan dengan pemeriksaan CRP dan aktivitas penyakit LES mendorong peneliti untuk melakukan penelitian serupa, yaitu mengenai hubungan antara kadar c-reaktif protein dengan MEX-SLEDAI pada penderita LES di Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan kadar c-reaktif protein dengan MEX-SLEDAI pada penderita LES?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis hubungan kadar c-reaktif protein dengan MEX-SLEDAI pada penderita LES.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengukur kadar pemeriksaan c-reaktif protein pada penderita LES.
2. Untuk mengidentifikasi derajat keparahan penyakit LES menggunakan MEX-SLEDAI.
3. Untuk menganalisis hubungan kadar c-reaktif protein dengan MEX-SLEDAI pada penderita LES.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara kadar c-reaktif protein dengan MEX-SLEDAI pada penderita lupus eritematosus sistemik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Aspek Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dan bahan rujukan untuk penelitian mendatang yang serupa, berhubungan, maupun yang lebih dalam.

1.5.2 Aspek Praktis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi pemahaman praktisi dan tenaga kesehatan terhadap hubungan pemeriksaan c-reaktif protein pada pasien penyakit lupus eritematosus sistemik.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan kepada penderita lupus eritematosus sistemik tentang hubungan pemeriksaan c-reaktif protein pada pasien penyakit lupus eritematosus sistemik.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menentukan penatalaksanaan penderita LES

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Rheumatology. (1997). *ACR Criteria for Classification of Systemic Lupus Erythematosus*.
- Bertsias George, Cervera, R., & Boumpas, D. T. (2012). Systemic Lupus Erythematosus: Pathogenesis and Clinical Features. In *Eular On-line Course on Rheumatic Diseases*.
- Blake GJ, Ridker PM. C-Reactive Protein for primary risk assessment. In: Wu AHB (Ed.): *Cardiac Markers*. Humana Press: 2nd ed. New Jersey, 2003, P. 279-318
- Bratawidjaja KG: *Imunologi Dasar*. Gaya Baru: Edisi ke-7. Jakarta, 2006. Hal. 13-15, 391-408.
- Cengić, M., Heljić, B., Rasić, S., & Dilić, M. (2002). Role of C-reactive protein in systemic lupus erythematosus. *NCBI*, *56(3)*, 147–149. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12378859>
- Enocsson, H., Sjöwall, C., Kastbom, A., Skogh, T., Eloranta, M.-L., Rönnblom, L., & Wetterö, J. (2014). Serum C-reactive protein (CRP) associates with lupus disease activity in the absence of measurable interferon alpha and a CRP gene variant. *Arthritis & Rheumatology (Hoboken, N.J.)*. <https://doi.org/10.1002/art.38408>
- FDA. (2008). Guidance for Industry and FDA Staff Review Criteria for Assessment of C-Reactive Protein (CRP), High Sensitivity C-Reactive Protein (hsCRP) and Cardiac C-Reactive Protein (cCRP) Assays. *Guidance for Industry and FDA Staff*, 1–114.
- Freire, E. A. M., Souto, L. M., & Ciconelli, R. M. (2011). Assessment measures in systemic lupus erythematosus. *Revista Brasileira de Reumatologia*.
- Gaitonde, S., Samols, D., & Kushner, I. (2008). C-reactive protein and systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care and Research*. <https://doi.org/10.1002/art.24316>
- Handojo I: *Imunoasai Terapan pada Beberapa Penyakit Infeksi*. Airlangga University Press: Cetakan I. Surabaya, 2004, Hal. 272-285.
- Isbagio, H. (2006). Use of anti-citrullinated peptide (Anti-CCP) antibodies in distinguishing patients

with systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *Medical Journal of Indonesia*.
<https://doi.org/10.13181/mji.v13i4.157>

J.B.Henry. *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 20th Edition. Saunders, Philadelphia, 2001, P. 259-262.27.

Kasjmir, Y. I., Handono, K., Wijaya, L. K., Hamijoyo, L., Albar, Z., Kalim, H., ... Ongkowitzaya, J. A. (2017). Diagnosis dan Pengelolaan Lupus Eritematosus Sistemik. In *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (p. 3367).

Khanna, S., Pal, H., & Pandey, R. . (2004). The relationship between disease activity and quality of life in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology*, *43*, 1536–1540.

Kresno SB: *Diagnosis dan Ivan Roit: Protein-protein fase akut dalam Essential Immunologi*. Edisi 8. Penerbit Widya Medika: Jakarta, 2003, Hal. 16-22.25.

Lusiani, Setiyohadi B., Sukmana N., Abdullah M. Prevalence of anti-C-reactive protein autoantibody and its correlation with disease activity in systemic lupus erythematosus patients at Cipto Mangunkusumo General. 2010;33-34.

Maidhof, W., & Hilas, O. (2012). *Lupus: An Overview of the Disease And Management Options*. 37. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3351863/>

Orsini, F., De Blasio, D., Zangari, R., Zanier, E. R., & De Simoni, M.-G. (2015). Corrigendum: Versatility of the complement system in neuroinflammation, neurodegeneration, and brain homeostasis. *Frontiers in Cellular Neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fncel.2015.00263>

Prosedur Laboratorium. Edisi 4. Balai Penerbit FK-UI: Jakarta, 2001, Hal. 60-63.24.

Roche Diagnostic Gmb. H.: CRPHS. Roche diagnostics. Indianapolis: 2011. P.1-4.

Rahman, A., & DA, I. (2008). *Mechanisms of Disease Systemic Lupus Erythematosus*.

Schur, P., & Hahn, B. (2019). *Epidemiology and Pathogenesis of Systemic Lupus Erythematosus*. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-pathogenesis-of-systemic-lupus-erythematosus>

Suarjana, I. N. (2017). Imunopatogenesis Lupus Eritematosus Sistemik. In *Buku Ajar Ilmu Penyakit*

Dalam (p. 3333-3341).

Suntoko, B. (2017). Gambaran Klinik dan Diagnosis Lupus Eritematosus Sistemik. In *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (p. 3353-3360).

Starkebaum, G., & David, Z. (2018). Systemic lupus erythematosus. In *A.D.A.M Multimedia Encyclopedia*. Retrieved from <http://pennstatehershey.adam.com/content.aspx?productId=117&pid=1&gid=000435>

Thumboo, J., & Wee, H. L. (2006). Systemic lupus erythematosus in Asia: Is it more common and more severe? *APLAR Journal of Rheumatology*. <https://doi.org/10.1111/j.1479-8077.2006.00235.x>

Tietz: Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 4th edition. Saunders: Missouri, 2006, P. 543-546.

Touma, Z., Urowitz, M. B., Taghavi-Zadeh, S., Ibañez, D., & Gladman, D. D. (2012). Systemic lupus erythematosus disease activity index 2000 responder index 50: Sensitivity to response at 6 and 12 months. *Rheumatology (United Kingdom)*. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes146>

Tseng, J. C., Lu, L. Y., Hu, R. J., Kau, C. K., Cheng, H. H., Lin, P. R., ... Tai, M. H. (2007). Elevated serum anti-endothelial cell autoantibodies titer is associated with lupus nephritis in patients with systemic lupus erythematosus. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*.

Verma S, Szmitko PE, Yeh ET: C- Reactive Protein: Structure and Function. *Circulation*: 2004, Vol.109,p. 1914-1917.

Wilson, D. (2008). *McGraw Hill's Manual Laboratory & Diagnostic Tests*. United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.