

**SKRIPSI**

**KORELASI HASIL LABORATORIUM HEMATOLOGI  
DAN URINALISIS DENGAN TINGKAT AKTIVITAS  
PENYAKIT PADA PASIEN LUPUS ERITEMATOSUS  
SISTEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD  
HOESIN PALEMBANG**



**AFIFAH AMALIA RAHMAH  
04011182126039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## **SKRIPSI**

# **KORELASI HASIL LABORATORIUM HEMATOLOGI DAN URINALISIS DENGAN TINGKAT AKTIVITAS PENYAKIT PADA PASIEN LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

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



**AFIFAH AMALIA RAHMAH**  
**04011182126039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KORELASI HASIL LABORATORIUM HEMATOLOGI DAN  
URINALISIS DENGAN TINGKAT AKTIVITAS PENYAKIT  
PADA PASIEN LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK  
DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG**

**LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Afifah Amalia Rahmah**  
**04011182126039**

Palembang, 26 November 2024  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

**dr. Nova Kurniati, SpPD, K-AI, FINASIM**  
NIP. 196407221989032003



Pembimbing II

**dr. Aisyah Wirdah, SpPD, K-HOM**  
NIP. 198810072023212041



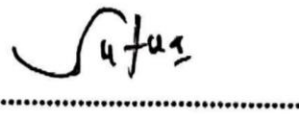
Penguji I

**dr. Yuniza, SpPD, K-AI, FINASIM**  
NIP. 196606091998032002



Penguji II

**dr. Soilia Fertilita, M.Imun**  
NIP. 198310082015042002



Koordinator Program Studi

Mengetahui,  
Wakil Dekan I



**Dr. dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 197802272010122001

**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked**  
NIP. 197306131999031001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Korelasi Hasil Laboratorium Hematologi dan Urinalisis dengan Tingkat Aktivitas Penyakit pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”. telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 November 2024.

Palembang, 26 November 2024

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

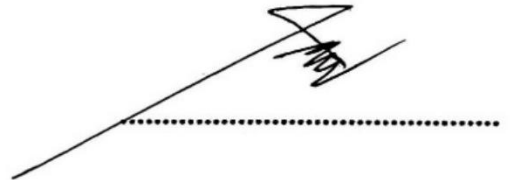
Pembimbing I  
**dr. Nova Kurniati, SpPD, K-AI, FINASIM**  
NIP. 196407221989032003



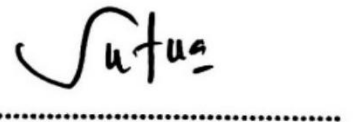
Pembimbing II  
**dr. Aisyah Wirdah, SpPD, K-HOM**  
NIP. 198810072023212041



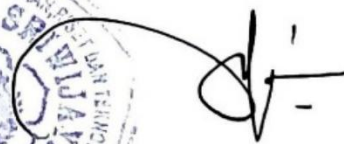
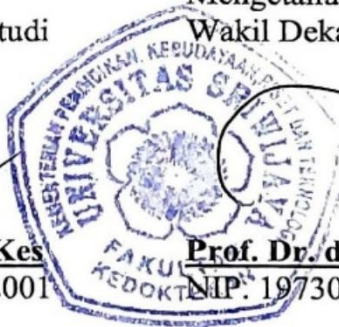
Penguji I  
**dr. Yuniza, SpPD, K-AI, FINASIM**  
NIP. 196606091998032002



Penguji II  
**dr. Soilia Fertilita, M.Imun**  
NIP. 198310082015042002



Koordinator Program Studi  
Mengetahui,  
Wakil Dekan I



**Dr. dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 197802272010122001

**Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO, M.Pd.Ked**  
NIP. 197306131999031001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afifah Amalia Rahmah  
NIM : 04011182126039  
Judul : Korelasi Hasil Laboratorium Hematologi dan Urinalisis dengan Tingkat Aktivitas Penyakit pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 26 November 2024



Afifah Amalia Rahmah

## ABSTRAK

### KORELASI HASIL LABORATORIUM HEMATOLOGI DAN URINALISIS DENGAN TINGKAT AKTIVITAS PENYAKIT PADA PASIEN LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Afifah Amalia Rahmah, 26 November 2024, 94 Halaman)  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang :** Lupus Eritematosus Sistemik (LES) merupakan suatu kondisi dimana terjadi autoantibodi terhadap sel tubuh yang dapat berdampak pada berbagai sistem organ tubuh. Secara global, manifestasi yang sering ditemukan pada pasien LES adalah manifestasi hematologi dan ginjal. Tingkat aktivitas penyakit pada pasien LES dapat diukur dengan indeks MEX-SLEDAI. Beberapa penelitian terdahulu menyatakan adanya korelasi antara manifestasi hematologi dan ginjal dengan tingkat aktivitas penyakit LES ( $p < 0,05$ ), sedangkan beberapa penelitian menunjukkan hasil sebaliknya ( $p > 0,05$ ). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Subjek penelitian merupakan data rekam medis pasien LES dewasa di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari–Desember 2024 yang diambil dengan prosedur *consecutive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dan kemudian dianalisis dengan uji *Chi-square*.

**Hasil :** Pada penelitian ini 88,3% subjek berjenis kelamin perempuan, 11,7% lainnya berjenis kelamin laki-laki dan didominasi oleh pasien dengan kelompok usia 18–30 tahun (40%). Berdasarkan hasil laboratorium hematologi dan urinalisis, sebanyak 35% subjek mengalami anemia, 6,7% mengalami leukopenia, 8,3% mengalami trombositopenia, 10% mengalami proteinuria, dan 40% mengalami hematuria. Uji statistik menunjukkan tidak adanya korelasi bermakna antara anemia, trombositopenia, leukopenia, proteinuria, dan hematuria dengan derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan :** Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Kata kunci :** Lupus Eritematosus Sistemik, Manifestasi hematologi, Manifestasi ginjal, MEX-SLEDAI

## ABSTRACT

### **CORRELATION OF HEMATOLOGY AND URINALYSIS LABORATORY RESULTS WITH THE LEVEL OF DISEASE ACTIVITY IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS PATIENTS AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

(Afifah Amalia Rahmah, 26 November 2024, 94 Pages)  
Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Introduction:** Systemic Lupus Erythematosus (LES) is a condition in which autoantibodies against body cells occur that can affect various organ systems. Globally, the most common manifestations in LES patients are hematologic and renal manifestations. The level of disease activity in LES patients can be measured by the MEX-SLEDAI index. Some previous studies have suggested a correlation between hematologic and renal manifestations and the level of LES disease activity ( $p < 0.05$ ), while some studies have shown the opposite result ( $p > 0.05$ ). Therefore, this study aims to analyze the correlation between hematology laboratory results and urinalysis of the degree of disease activity in LES patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

**Method:** This study was an analytic observational study with a cross sectional research design. The research subjects were medical record data of adult LES patients at Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital during the January-December 2024 period which were taken by consecutive sampling procedure based on inclusion and exclusion criteria and then analyzed with the Chi-square test.

**Result:** In this study, 88.3% of subjects were female, 11.7% were male and dominated by patients with the age group of 18-30 years (40%). Based on hematology and urinalysis laboratory results, 35% of subjects had anemia, 6.7% had leukopenia, 8.3% had thrombocytopenia, 10% had proteinuria, and 40% had hematuria. Statistical tests showed no significant correlation between anemia, thrombocytopenia, leukopenia, proteinuria, and hematuria with the degree of disease activity in LES patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** There is no significant correlation between hematology laboratory results and urinalysis with the degree of disease activity in LES patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

**Keywords:** Systemic Lupus Erythematosus, Hematologic manifestations, Renal manifestations, MEX-SLEDAI.

## RINGKASAN

### KORELASI HASIL LABORATORIUM HEMATOLOGI DAN URINALISIS DENGAN TINGKAT AKTIVITAS PENYAKIT PADA PASIEN LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 26 November 2024

Afifah Amalia Rahmah; dibimbing oleh dr. Nova Kurniati, SpPD, K-AI, FINASIM dan dr. Aisyah Wirdah, SpPD, K-HOM.

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xviii + 76 halaman, 12 tabel, 3 gambar, 8 lampiran

Lupus Eritematosus Sistemik (LES) merupakan suatu penyakit autoimun dimana terjadi autoantibodi terhadap inti sel tubuh yang dapat berdampak pada berbagai sistem organ tubuh. Secara global, manifestasi yang sering ditemukan pada pasien LES adalah manifestasi hematologi dan ginjal. Tingkat aktivitas penyakit pada pasien LES dipengaruhi oleh kerusakan organ yang terjadi dan dapat diukur dengan indeks MEX-SLEDAI. Beberapa penelitian terdahulu menyatakan adanya korelasi antara manifestasi hematologi dengan tingkat aktivitas penyakit LES ( $p < 0,05$ ), sedangkan beberapa penelitian lain menunjukkan hasil sebaliknya ( $p > 0,05$ ). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional* (potong lintang). Subjek penelitian merupakan data rekam medis rawat jalan dan rawat inap pasien dewasa dengan diagnosis LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari–Desember 2024 yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan pengambilan sampel menggunakan prosedur *consecutive sampling*. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan uji *Chi-square*.

Pada penelitian ini 88,3% subjek berjenis kelamin perempuan dan 11,7% lainnya berjenis kelamin laki-laki. Subjek penelitian ini didominasi oleh pasien dengan kelompok usia 18–30 tahun sebanyak 24 pasien (40%). Berdasarkan hasil laboratorium hematologi dan urinalisis, 35% subjek mengalami anemia, 6,7% dengan leukopenia, 8,3% dengan trombositopenia, 10% dengan proteinuria, dan 40% dengan hematuria. Uji statistik menunjukkan tidak adanya korelasi bermakna antara anemia, trombositopenia, leukopenia, proteinuria, dan hematuria dengan derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang ( $p > 0,05$ ).

Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan derajat aktivitas penyakit pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.



**Kata kunci :** Lupus Eritematosus Sistemik, Manifestasi hematologi, Manifestasi ginjal, MEX-SLEDAI

Sosial Kepustakaan : 77 (2004–2024)

## SUMMARY

CORRELATION OF HEMATOLOGY AND URINALYSIS LABORATORY RESULTS WITH THE LEVEL OF DISEASE ACTIVITY IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS PATIENTS AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Scientific Paper in the form of Skripsi, 27 November 2024

Afifah Amalia Rahmah; supervised by dr. Nova Kurniati, SpPD, K-AI, FINASIM and dr. Aisyah Wirdah, SpPD, K-HOM.

Undergraduate Program in Medicine, Faculty of Medicine, Sriwijaya University  
xviii + 76 pages, 12 tables, 3 pictures, 8 attachment

Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is an autoimmune disease in which autoantibodies occur against the nucleus of body cells that can affect various organ systems. Globally, manifestations that are often found in SLE patients are hematological and renal manifestations. The level of disease activity in SLE patients is influenced by the organ damage that occurs and can be measured by the MEX-SLEDAI index. Some previous studies have suggested a correlation between hematologic manifestations and the level of SLE disease activity, while some other studies have shown the opposite result. Therefore, this study aims to analyze the correlation between hematology and urinalysis laboratory results of the degree of disease activity in SLE patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

This study was an analytic observational study with a cross sectional research design. The research sample was outpatient and inpatient medical record data of adult patients with a diagnosis of SLE at Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital during the January-December 2024 period which was selected based on inclusion and exclusion criteria by sampling using consecutive sampling procedures. The data obtained were then analyzed with the Chi-square test.

In this study 88.3% of the subjects were female and 11.7% were male. The subjects of this study were dominated by patients with the age group of 18-30 years as many as 24 patients (40%). Based on hematology and urinalysis laboratory results, 35% of subjects had anemia, 6.7% with leukopenia, 8.3% with thrombocytopenia, 10% with proteinuria, and 40% with hematuria. Statistical tests showed no significant correlation between anemia, thrombocytopenia, leukopenia, proteinuria, and hematuria with the degree of disease activity in SLE patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang ( $p>0.05$ ).

There is no significant correlation between hematology laboratory results and urinalysis with the degree of disease activity in SLE patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

**Keywords:** Systemic Lupus Erythematosus, Hematologic manifestations, Renal manifestations, MEX-SLEDAI.

Citations : 75 (2004–2024)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena atas berkat, rahmat dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Korelasi Hasil Laboratorium hematologi dan urinalisis dengan tingkat aktivitas penyakit pada pasien lupus eritematosus sistemik di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang”** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.).

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi, penulis telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu dengan penuh hormat dan kerendahan hati, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yang terhormat dr. Nova Kurniati, SpPD, K-AI, FINASIM, selaku pembimbing I dan dr. Aisyah Wirdah, SpPD, K-HOM, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu serta memberikan ilmu dan bimbingannya kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
2. Yang terhormat dr. Yuniza, SpPD, K-AI, FINASIM dan dr. Soilia Fertilita, M.Imun, selaku dosen penguji yang berkenan meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan saran dan masukan yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Nopen Syafrianto dan Ibu Muryani, yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada adik Saya, Nadia yang telah menemani dan mendukung penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Sahabat penulis; Ainna, Ade, Ghifara, Rizqy, Sandrina, serta teman-teman lainnya yang tidak bisa dituliskan satu persatu, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan, saran, dan doa dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sangat sadar akan kekurangan yang mungkin masih terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai kritik dan saran yang

membangun untuk memperbaiki skripsi ini di masa mendatang. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna di kemudian hari.

Palembang, 26 November 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Afifah'.

Afifah Amalia Rahmah

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afifah Amalia Rahmah

NIM : 04011182126039

Judul : Korelasi Hasil Laboratorium Hematologi dan Urinalisis dengan Tingkat Aktivitas Penyakit pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 26 November 2024



Afifah Amalia Rahmah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN .....	vii
SUMMARY .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	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 .....	8
2.1.5 Manifestasi Klinis .....	10
2.1.6 Diagnosis.....	15
2.1.7 Pemantauan Aktivitas Penyakit LES.....	17
2.2 Kerangka Teori.....	22
2.3 Kerangka Konsep.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.3 Populasi dan Sampel .....	24
3.4 Variabel Penelitian .....	26
3.5 Definisi Operasional.....	27

3.6 Rencana Pengumpulan Data .....	29
3.7 Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	29
3.8 Alur Kerja Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian .....	31
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Analisis Univariat.....	36
4.2.1.1 Distribusi Karakteristik Pasien.....	36
4.2.1.2 Distribusi Hasil Laboratorium Hematologi.....	38
4.2.1.3 Distribusi Hasil Urinalisis .....	40
4.2.1.4 Derajat Aktivitas Penyakit LES .....	41
4.2.2 Analisis Bivariat.....	42
4.2.2.1 Hubungan Antara Hasil Laboratorium Hematologi dan Derajat Aktivitas Penyakit LES .....	42
4.2.2.2 Hubungan Antara Hasil Urinalisis dan Derajat Aktivitas Penyakit LES.....	44
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	59
BIODATA .....	75

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Kriteria Klasifikasi LES berdasarkan ACR/EULAR 2019 .....	16
2.2 Penilaian Aktivitas Penyakit LES (MEX-SLEDAI) .....	19
3.1 Tabel Definisi Operasional.....	27
4.1 Distribusi Karakteristik Pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	31
4.2 Distribusi Gambaran Laboratorium Hematologi Pasien LES Dewasa di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	32
4.3 Distribusi Gambaran Urinalisis Pasien LES Dewasa di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang .....	33
4.4 Distribusi Derajat Aktivitas pada Pasien LES Dewasa di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	33
4.5 Hasil Uji Chi-Square Antara Kadar Hemoglobin dan Derajat Aktivitas Penyakit LES .....	34
4.6 Hasil Uji Chi-Square Antara Jumlah Leukosit dan Derajat Aktivitas Penyakit LES .....	34
4.7 Hasil Uji Chi-Square Antara Jumlah Trombosit dan Derajat Aktivitas Penyakit LES.....	35
4.8 Hasil Uji Chi-Square Antara Proteinuria dan Derajat Aktivitas Penyakit LES .....	35
4.9 Hasil Uji Chi-Square Antara Hematuria dan Derajat Aktivitas Penyakit LES.....	36



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Kerangka Teori.....	22
2.2 Kerangka Konsep.....	23
3.1 Alur Kerja Penelitian.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Konsultasi Skripsi.....	59
2. Tabel data karakteristik sampel, hasil laboratorium hematologi, dan urinalisis....	60
3. Hasil Output Data SPSS.....	62
4. Lembar Sertifikat Etik.....	69
5. Surat Izin Penelitian FK Unsri .....	70
6. Surat Izin Penelitian RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	71
7. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	72
8. Hasil Pengecekan Turnitin .....	73

## DAFTAR SINGKATAN

ACLE	: Acute cutaneous lupus erythematosus
ACR	: American College Rheumatology
ANA	: <i>Antinuclear antibody</i>
APC	: <i>Antigen presenting cell</i>
BILAG	: British Isles Lupus Assessment Group
CCLE	: <i>Chronic cutaneous lupus erythematosus</i>
DAH	: <i>Diffuse alveolar haemorrhage</i>
DLE	: <i>Discoid lupus erythematosus</i>
ECLAM	: <i>European Consensus Lupus Activity Measurement</i>
EULAR	: The European League Against Rheumatism
IRA	: Indonesian rheumatology association
LAI	: <i>The Lupus Activity Index</i>
LES	: Lupus Eritematosus Sistemik
MEX-SLEDAI	: <i>Mexican Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index</i>
NSIP	: <i>Nonspecific interstitial pneumonia</i>
SCLE	: <i>Subacute cutaneous lupus erythematosus</i>
SELENA	: <i>Safety of Estrogens in Lupus Erythematosus National Assessment</i>
SIS	: <i>SLE activity Index Score</i>
SLAM	: <i>The Systemic Lupus Activity Measure</i>
SLEDAI	: <i>SLE Disease Activity Index</i>
SLICC	: Systemic Lupus International Collaborating Clinics
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UIP	: <i>Usual interstitial pneumonia</i>
UTLC	: University of Toronto Lupus Clinic

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lupus Eritematosus Sistemik (LES) merupakan suatu penyakit autoimun dimana terjadi autoantibodi terhadap inti sel tubuh yang dapat berdampak pada berbagai sistem organ tubuh.<sup>1</sup> Secara global, tercatat setidaknya 5 juta kasus LES dan diperkirakan ada 16 ribu kasus baru LES setiap tahunnya. Di Indonesia, prevalensi LES belum diketahui secara pasti, namun berdasarkan survei oleh Kalim, dkk. diperkirakan ada sekitar 0,5% kasus LES dari total penduduk, yang artinya terdapat sekitar 1,25 juta kasus LES.<sup>2</sup> Etiologi LES masih belum dipahami dengan baik, namun telah ditunjukkan bahwa faktor lingkungan dan genetik dapat berinteraksi untuk memicu respon imun yang menyebabkan kerusakan jaringan dan organ.<sup>3</sup> Hingga tahun 1955, *5-year survival rate* pasien LES kurang dari 50%. Sedangkan sekarang, *10-year survival rate* pasien LES telah meningkat menjadi sekitar 90%.<sup>4,5</sup> Meskipun tren mortalitas pada pasien LES telah mengalami perbaikan, angka mortalitas pasien LES masih tinggi. Di amerika, pada tahun 2000–2015 LES tercatat sebagai penyebab kematian terbanyak pada perempuan dengan rentang usia 15–24 tahun.<sup>5</sup>

Lupus Eritematosus Sistemik dapat memiliki manifestasi klinis dengan spektrum yang luas karena dapat melibatkan berbagai sistem organ. Secara global, manifestasi hematologi termasuk dalam tiga besar manifestasi yang paling sering terjadi pada pasien LES (>50%),<sup>6</sup> dimana manifestasi yang paling sering ditemukan adalah anemia, leukopenia, dan trombositopenia.<sup>7–9</sup> Di Indonesia, data dari beberapa rumah sakit pada tahun 2008–2017 menunjukkan bahwa manifestasi ginjal merupakan manifestasi yang sering terjadi, yakni sekitar 10,8–65,5% dengan proteinuria dan hematuria sebagai manifestasi yang sering terjadi.<sup>10,11</sup>

Imunopatogenesis LES melibatkan banyak faktor seperti genetik dan lingkungan. Mekanisme yang berkontribusi penting dalam perjalanan penyakit LES

adalah gangguan regulasi imun. Dimana gangguan regulasi ini menyebabkan ketidakseimbangan sitokin, produksi autoantibodi patogenik, dan hiperaktivitas sel B, sehingga terjadi reaksi inflamasi yang berdampak pada multiorgan.<sup>12</sup>

Pemantauan aktivitas penyakit LES penting untuk dilakukan karena ada organ yang dapat terlibat dalam perjalanan penyakit, sehingga pasien dengan LES dapat ditatalaksana dengan tepat dan mengurangi tingkat mortalitas pada pasien.<sup>13,14</sup> Salah satu poin umum pemantauan aktivitas penyakit LES adalah pemeriksaan penunjang rutin, meliputi pemeriksaan hematologi dan urinalisis.<sup>15</sup> Terdapat beberapa sistem penilaian yang dapat digunakan dalam mengukur aktivitas penyakit LES,<sup>16</sup> seperti *SLE Disease Activity Index* (SLEDAI), *Mexican Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index* (MEX-SLEDAI) dan *the British Isles Lupus Assessment Group* (BILAG).<sup>17</sup> Secara umum, indeks yang digunakan di Indonesia adalah MEX-SLEDAI, berdasarkan rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan fasilitas laboratorium untuk melakukan beberapa pemeriksaan pada indeks pemeriksaan lain, seperti SLEDAI dan BILAG.<sup>15,18,19</sup> Oleh karena itu pada penelitian ini penulis menggunakan indeks MEX-SLEDAI sebagai indeks pengukuran aktivitas penyakit LES, meskipun tingkat pengukurannya bukan merupakan yang terbaik diantara indeks pengukuran yang ada. Penelitian yang dilakukan di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang oleh Rahnawi dkk.<sup>13</sup> pada tahun 2018 menunjukkan bahwa antara anemia, trombositopenia, leukopenia, dan proteinuria dengan skor SLEDAI tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik. Sedangkan penelitian yang dilakukan pada Komunitas Odapus Lampung oleh Kirwastiny dkk.<sup>20</sup> pada tahun 2020 menunjukkan bahwa anemia dan skor MEX-SLEDAI menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik. Robinson dkk. pada tahun 2012 menunjukkan terdapat hubungan yang linier antara keberadaan proteinuria dan peningkatan skor SLEDAI.<sup>21</sup>

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas mengenai korelasi antara hasil laboratorium hematologi dengan tingkat aktivitas penyakit LES, namun masih sedikit penelitian yang membahas mengenai korelasi antara hasil urinalisis dengan tingkat aktivitas LES pada pasien LES. Oleh karena itu penulis tertarik untuk

melakukan penelitian mengenai korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan tingkat aktivitas penyakit LES pada pasien LES di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan derajat aktivitas penyakit LES?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan derajat aktivitas LES.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi hasil laboratorium hematologi (hemoglobin, leukosit, dan trombosit) dan urinalisis (proteinuria dan sedimen urin berupa hematuria) pada pasien LES.
2. Mengidentifikasi derajat aktivitas LES menggunakan MEX-SLEDAI pada pasien LES.

## **1.4 Hipotesis**

Terdapat korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dengan aktivitas penyakit LES pada pasien LES.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi bukti tambahan mengenai korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis pada pasien LES dengan aktivitas penyakit LES dan dapat menjadi rujukan untuk penelitian mendatang yang serupa ataupun berhubungan.

### **1.5.2 Manfaat Kebijakan/ Tatalaksana**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan klinisi mengenai korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dan aktivitas penyakit LES pada pasien LES di poli rawat jalan dan rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.5.3 Manfaat Subjek/ Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai korelasi antara hasil laboratorium hematologi dan urinalisis dan aktivitas penyakit LES pada pasien LES di poli rawat jalan dan rawat inap bagian penyakit dalam RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. 6 ed. Jakarta: InternaPublishing; 2015.
2. Kementerian Kesehatan RI. InfoDATIN: Situasi Lupus di Indonesia. Pusdatin. 2017;
3. Didier K, Bolko L, Giusti D, Toquet S, Robbins A, Antonicelli F, et al. Autoantibodies associated with connective tissue diseases: What meaning for clinicians? *Front Immunol* [Internet]. 26 Maret 2018;9. Tersedia pada: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2018.00541/full>
4. Listiyono F, Murni IK, Sumadiono S, Satria CD. Predictors of mortality in children with systemic lupus erythematosus. *Paediatr Indones* [Internet]. 8 Februari 2019;59(1):1–6. Tersedia pada: <https://paediatricaindonesiana.org/index.php/paediatrica-indonesiana/article/view/1967>
5. Singh RR, Yen EY. SLE mortality remains disproportionately high, despite improvements over the last decade. *Lupus* [Internet]. 17 September 2018;27(10):1577–81. Tersedia pada: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961203318786436>
6. Vaillant AAJ, Goyal A, Varacallo M. Systemic Lupus Erythematosus. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535405/>
7. Tsokos GC. Systemic Lupus Erythematosus Basic, Applied, and Clinical Aspects. 2 ed. London: Elsevier; 2020.
8. Bashal F. Hematological disorders in patients with systemic lupus erythematosus. *Open Rheumatol J* [Internet]. 2013;7:87–95. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24198852>
9. Zuleika Putri Maharani S, Yuliasih D, Budiono Notopuro P, Diah Rahmawati L. The pattern of hematological manifestations in systemic lupus erythematosus patients at Dr. Soetomo General Academic Hospital Surabaya.



- Int J Res Publ [Internet]. 1 Oktober 2022;111(1):229–35. Tersedia pada: <https://www.ijrp.org/paper-detail/3998>
10. Fonna TR, Faizah S. Pengelolaan lupus eritematosus sistemik dalam pelayanan kesehatan primer. *AUXILIUM J Pengabdian Kesehatan*. 2023;1(1):22–7.
  11. Giani M thalia, Septian M raditia. Diagnosis dan tata laksana nefritis lupus. *Cermin Dunia Kedokt* [Internet]. 1 Desember 2022;49(12):671–6. Tersedia pada: <https://cdkjournal.com/index.php/cdk/article/view/324>
  12. Suarjana IN, Hamijoyo L, Suntoko B, Yoga I Kasjmir KH, Wijaya LK, Albar Z, et al. Lupus Eritematosus dan Sindrom Antibodi Antifosfolipid. In: *Ilmu Penyakit Dalam jilid 3*. 4 ed. InternaPublishing; 2014.
  13. Pradesta R, Liana P, Haryadi K. Hubungan hasil laboratorium pasien lupus eritematosus sistemik dengan skor SLEDAI di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang. *Biomed J Indones*. 2018;4(3):112–9.
  14. Murimi-Worstell IB, Lin DH, Nab H, Kan HJ, Onasanya O, Tierce JC, et al. Association between organ damage and mortality in systemic lupus erythematosus: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 21 Mei 2020;10(5). Tersedia pada: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2019-031850>
  15. Sumariyono, Kalim H, Setyohadi B, Hidayat R, Najirman, Hamijoyo L, et al. Rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia: Diagnosis dan Pengelolaan Lupus Eritematosus Sistemik. Jakarta: Perhimpunan reumatologi indonesia; 2019.
  16. Paramaiswari, SpPD, K-R DA, Susilo DH, Wachid Achadiono DN. Correlation between mex-sledai and mean platelet volume in systemic lupus erythematosus patients. *Indones J Rheumatol* [Internet]. 17 Februari 2021;12(2):293–301. Tersedia pada: <https://journalrheumatology.or.id/index.php/ijr/article/view/158>
  17. Tselios K, Gladman DD, Urowitz MB. Metrics in Disease Activity Measures in Systemic Lupus Erythematosus. In: *Outcome Measures and Metrics in Systemic Lupus Erythematosus* [Internet]. Cham: Springer International

- Publishing; 2021. hal. 111–46. Tersedia pada: [https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-73303-2\\_6](https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-73303-2_6)
18. Carter LM, Gordon C, Yee CS, Bruce I, Isenberg D, Skeoch S, et al. Easy-BILAG: a new tool for simplified recording of SLE disease activity using BILAG-2004 index. *Rheumatology* [Internet]. 6 Oktober 2022;61(10):4006–15. Tersedia pada: <https://academic.oup.com/rheumatology/article/61/10/4006/6514547>
  19. Kriswiastiny R, Mustofa FL, Prasetia T, Wajdi MF. Hubungan aktivitas penyakit SLE (Systemic lupus erythematosus) berdasarkan skor mex sledai terhadap IMT (indeks masa tubuh) di komunitas odapus kota bandar lampung. *MAHESA Malahayati Heal Student J* [Internet]. 13 April 2022;2(2):278–88. Tersedia pada: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/MAHESA/article/view/3952>
  20. Kirwiastiny R, Alfarisi R, Hidayat H, Marjaen AAA. Hubungan derajat aktivitas penyakit lupus eritematosus sistemik berdasarkan skor Mex-Sledai dengan kejadian anemia pada penderita lupus eritematosus sistemik di komunitas odapus lampung. *Malahayati Nurs J* [Internet]. 15 Februari 2021;3(2):192–202. Tersedia pada: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/3596>
  21. Robinson AB, Thierry-Palmer M, Gibson KL, Rabinovich CE. Disease activity, proteinuria, and vitamin D status in children with systemic lupus erythematosus and juvenile dermatomyositis. *J Pediatr* [Internet]. Februari 2012;160(2):297–302. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347611007931>
  22. Liwang F, Yusnar PW, Wijaya E, Sanjaya N p. *Kapita selekta kedokteran*. 5 ed. Depok: FKUI; 2020.
  23. Siegel CH, Sammaritano LR. Systemic lupus erythematosus. *JAMA* [Internet]. 8 April 2024; Tersedia pada: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2817347>
  24. Fatoye F, Gebrye T, Mbada C. Global and regional prevalence and incidence of systemic lupus erythematosus in low-and-middle income countries: A

- systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int* [Internet]. 25 Agustus 2022;42(12):2097–107. Tersedia pada: <https://link.springer.com/10.1007/s00296-022-05183-4>
25. Tan TC, Fang H, Magder LS, Petri MA. Differences between male and female systemic lupus erythematosus in a multiethnic population. *J Rheumatol* [Internet]. April 2012;39(4):759–69. Tersedia pada: <http://www.jrheum.org/lookup/doi/10.3899/jrheum.111061>
  26. Crow MK. Pathogenesis of systemic lupus erythematosus: Risks, mechanisms and therapeutic targets. *Ann Rheum Dis*. 2023;82(8):999–1014.
  27. Barbhaiya M, Costenbader KH. Environmental exposures and the development of systemic lupus erythematosus. *Curr Opin Rheumatol* [Internet]. September 2016;28(5):497–505. Tersedia pada: <https://journals.lww.com/00002281-201609000-00007>
  28. Xiao XY, Chen Q, Shi YZ, Li LW, Hua C, Zheng H. Risk factors of systemic lupus erythematosus: An overview of systematic reviews and mendelian randomization studies. *Adv Rheumatol* [Internet]. 18 Agustus 2023;63(1):42. Tersedia pada: <https://advancesinrheumatology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42358-023-00323-1>
  29. Kemenkes. *Pedoman Pengendalian Lupus Eritematosus Sistemik (LES)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016.
  30. Ameer MA, Chaudhry H, Mushtaq J, Khan OS, Babar M, Hashim T, et al. An overview of systemic lupus erythematosus (sle) pathogenesis, classification, and management. *Cureus* [Internet]. 15 Oktober 2022;14(10). Tersedia pada: <https://www.cureus.com/articles/114743-an-overview-of-systemic-lupus-erythematosus-sle-pathogenesis-classification-and-management>
  31. Wei CY, Shen HS, Yu HH. Effects and core patterns of chinese herbal medicines on hematologic manifestations in systemic lupus erythematosus: A systematic review and meta-analysis. *EXPLORE* [Internet]. Agustus 2023;20(1):168–80. Tersedia pada:

- <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1550830723001763>
32. Tunnicliffe DJ, Singh-Grewal D, Kim S, Craig JC, Tong A. Diagnosis, monitoring, and treatment of systemic lupus erythematosus: A systematic review of clinical practice guidelines. *Arthritis Care Res (Hoboken)* [Internet]. 22 Oktober 2015;67(10):1440–52. Tersedia pada: <https://acrjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acr.22591>
  33. Arora S, Isenberg DA, Castrejon I. Measures of adult systemic lupus erythematosus: Disease activity and damage. *Arthritis Care Res.* 2020;72(S10):27–46.
  34. Uribe AG, Vilá LM, Jr GM, Sanchez ML, Reveille JD. The systemic lupus activity measure-revised , the mexican systemic lupus erythematosus disease activity index ( SLEDAI ), and a modified SLEDAI-2K are adequate instruments to measure disease activity in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol.* 2004;31(10):1934–40.
  35. Ratnadi P cyntia, Suega K, Rena N made renny anggraeni. Hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat keparahan penyakit pasien systemic lupus erithematosus di RSUP Sanglah. *E-jurnal Med udayana* [Internet]. 2016;5(2). Tersedia pada: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/20926>
  36. Irfanuddin. *Cara Sistematis Berlatih Meneliti*. Jakarta: Rayyana; 2019.
  37. Tjan B, Kambayana G, Kurniari PK. Gambaran profil systemic lupus erythematosus (SLE) dan lupus nefritis di rumah sakit umum pusat sanglah. *J Penyakit Dalam Udayana* [Internet]. 30 Desember 2022;6(2):31–5. Tersedia pada: <https://jpdunud.org/index.php/JPD/article/view/187>
  38. Webb ST. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. 30 ed. Khiong T khie, Atmodjo wahyuni lukita, Yantho E, editor. Indonesia: Elsevier; 2020.
  39. Fayyaz A, Igoe A, Kurien BT, Danda D, James JA, Stafford HA, et al. Haematological manifestations of lupus. *Lupus Sci Med* [Internet]. 3 Maret 2015;2(1). Tersedia pada: <https://lupus.bmj.com/lookup/doi/10.1136/lupus-2014-000078>
  40. Chedid A, Rossi GM, Peyronel F, Menez S, Atta MG, Bagnasco SM, et al.

- Low-level proteinuria in systemic lupus erythematosus. *Kidney Int Reports* [Internet]. Desember 2020;5(12):2333–40. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468024920315229>
41. Saha MK, Massicotte-Azarniouch D, Reynolds ML, Mottl AK, Falk RJ, Jennette JC, et al. Glomerular hematuria and the utility of urine microscopy: A review. *Am J Kidney Dis* [Internet]. September 2022;80(3):383–92. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638622005844>
  42. Aji G, Sudaryo MK, Djuwita R, Sukamto S. Risk Factors of Worsening of Systemic Lupus Erythematosus in Patients at Two Tertiary Hospitals in Jakarta. *Kesmas J Kesehat Masy Nas* [Internet]. 31 Agustus 2023;18(3):197. Tersedia pada: <https://scholarhub.ui.ac.id/kesmas/vol18/iss3/7>
  43. Weckerle CE, Niewold TB. The Unexplained Female Predominance of Systemic Lupus Erythematosus: Clues from Genetic and Cytokine Studies. *Clin Rev Allergy Immunol* [Internet]. 10 Februari 2011;40(1):42–9. Tersedia pada: <http://link.springer.com/10.1007/s12016-009-8192-4>
  44. Oktem O, Yagmur H, Bengisu H, Urman B. Reproductive aspects of systemic lupus erythematosus. *J Reprod Immunol* [Internet]. September 2016;117:57–65. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165037816303837>
  45. Nusbaum JS, Mirza I, Shum J, Freilich RW, Cohen RE, Pillinger MH, et al. Sex Differences in Systemic Lupus Erythematosus. *Mayo Clin Proc* [Internet]. Februari 2020;95(2):384–94. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025619619308225>
  46. Khoerrunisah A, Asrori A, Karneli K, Edyansyah E. FREKUENSI PROTEINURIA PADA PENDERITA LUPUS ERITEMATOSUS SISTEMIK (LES). *J Med Lab Sci* [Internet]. 29 Oktober 2021;1(2):32–7. Tersedia pada: <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/jmls/article/view/1092>
  47. Niewold TB, Adler JE, Glenn SB, Lehman TJA, Harley JB, Crow MK. Age- and sex-related patterns of serum interferon- $\alpha$  activity in lupus families.

- Arthritis Rheum [Internet]. 24 Juli 2008;58(7):2113–9. Tersedia pada: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/art.23619>
48. Sutrisno RN, Rahmadi AR, Novita N, Hamijoyo L. Most frequent musculoskeletal manifestation of systemic lupus erythematosus patients in Dr. Hasan Sadikin Genera Hospital Bandung. *Indones J Rheumatol*. 2017;9(2).
  49. Parks CG, de Souza Espindola Santos A, Barbhaiya M, Costenbader KH. Understanding the role of environmental factors in the development of systemic lupus erythematosus. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. Juni 2017;31(3):306–20. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521694217300220>
  50. Sri Meutia, Regina Keumala Sabty. Seorang Wanita Usia 23 Tahun Dengan Anemia Mikrositik Hipokromik Suspect Systemic Lupus Erythematosus (SLE). *J Med Nusant* [Internet]. 20 Desember 2023;2(1):36–53. Tersedia pada: <https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id/index.php/Medika/article/view/841>
  51. Carli L, Tani C, Vagnani S, Signorini V, Mosca M. Leukopenia, lymphopenia, and neutropenia in systemic lupus erythematosus: Prevalence and clinical impact—A systematic literature review. *Semin Arthritis Rheum* [Internet]. Oktober 2015;45(2):190–4. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0049017215001158>
  52. Merayo-Chalico J, Gomez-Martin D, Pineirua-Menendez A, Santana-De Anda K, Alcocer-Varela J. Lymphopenia as risk factor for development of severe infections in patients with systemic lupus erythematosus: a case-control study. *QJM* [Internet]. 1 Mei 2013;106(5):451–7. Tersedia pada: <https://academic.oup.com/qjmed/article-lookup/doi/10.1093/qjmed/hct046>
  53. Touma Z. Proteinuria: Assessment and utility in lupus nephritis. *Orthop Res Physiother* [Internet]. 10 Januari 2016;2(1):1–8. Tersedia pada: <http://www.heraldopenaccess.us/fulltext/Orthopedic-Research-&-Physiotherapy/Proteinuria-Assessment-and-Utility-in-Lupus-Nephritis.php>
  54. Alforaih N, Whittall-Garcia L, Touma Z. A Review of Lupus Nephritis. *J*

- Appl Lab Med [Internet]. 29 Oktober 2022;7(6):1450–67. Tersedia pada: <https://academic.oup.com/jalm/article/7/6/1450/6657631>
55. Engli KA, Handono K, Eko MH, Susianti H, Gunawan A, Kalim H. Proteinuria Severity in Lupus Nephritis is Associated with Anti-dsDNA Level and Immune Complex Deposit Location in Kidney. *J Trop Life Sci* [Internet]. 1 September 2018;8(3):217–26. Tersedia pada: <http://jtrolis.ub.ac.id/index.php/jtrolis/article/view/967>
56. Touma Z, Urowitz MB, Ibañez D, Gladman DD. Time to Recovery from Proteinuria in Patients with Lupus Nephritis Receiving Standard Treatment. *J Rheumatol* [Internet]. April 2014;41(4):688–97. Tersedia pada: <http://www.jrheum.org/lookup/doi/10.3899/jrheum.130005>
57. Mousavi M, Sayed-Bonakdar Z, Mohammadi H. The frequency of lupus nephritis and hematuria in patients with systemic lupus erythematosus in isfahan city, iran. *J Isfahan Med Sch*. 2019;37(523).
58. Velásquez-Franco CJ, Colina Vargas YA, Pérez SC, Ospina FO, Correa MT, Vargas JM, et al. Clinicopathological relationship in Colombian patients with lupus nephritis. *Rev Colomb Reumatol (English Ed)* [Internet]. Oktober 2017;24(4):211–8. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S244444051730078X>
59. Mejia-Vilet JM, Turner-Stokes T, Houssiau F, Rovin BH. Kidney involvement in systemic lupus erythematosus: From the patient assessment to a tailored treatment. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. Desember 2023;37(4):101925. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521694223001183>
60. Khalid S, Wahid Z, Mujahid MJ, Mujahid S, Tanvir I, Naseem N, et al. Lupus nephritis. *Prof Med J* [Internet]. 11 Juli 2018;25(07):1083–8. Tersedia pada: <http://theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/140>
61. Parodis I, Tamirou F, Houssiau FA. Prediction of prognosis and renal outcome in lupus nephritis. *Lupus Sci Med* [Internet]. 18 Februari 2020;7(1):e000389. Tersedia pada: <https://lupus.bmj.com/lookup/doi/10.1136/lupus-2020-000389>

62. Ding JYC, Ibañez D, Gladman DD, Urowitz MB. Isolated Hematuria and Sterile Pyuria May Indicate Systemic Lupus Erythematosus Activity. *J Rheumatol* [Internet]. Maret 2015;42(3):437–40. Tersedia pada: <http://www.jrheum.org/lookup/doi/10.3899/jrheum.140415>
63. Islami AA, Jafar FI, Kuncoro H. Evaluasi Ketepatan Penggunaan Obat pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik (LES) di RSUD Kanujoso Djatiwibowo Kota Balikpapan Tahun 2020-2021. *Proceeding Mulawarman Pharm Conf* [Internet]. 31 Mei 2022;15:6–12. Tersedia pada: <https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/609>
64. Asih RAF, Sukendra DM. Hubungan keparahan penyakit, aktivitas, dan kualitas tidur terhadap kelelahan pasien SLE. *Unnes J Public Heal*. 2016;5(3).
65. Maquet J, Lafaurie M, Michel M, Lapeyre-Mestre M, Moulis G. Drug-induced immune hemolytic anemia: detection of new signals and risk assessment in a nationwide cohort study. *Blood Adv* [Internet]. 13 Februari 2024;8(3):817–26. Tersedia pada: <https://ashpublications.org/bloodadvances/article/8/3/817/498178/Drug-induced-immune-hemolytic-anemia-detection-of>
66. Ghalamkari M, Reyhan SK, Rad NK, Abbaszadeh M. Azathioprine-induced severe bone marrow suppression. *Case reports Clin Pract*. 2019;4(1):9–13.
67. Hikmah Z, Endaryanto A, Gede Ugrasena Id. Systemic lupus erythematosus organ manifestation and disease activity in children based on Mexican systemic lupus erythematosus disease activity index score at East Java, Indonesia. *Indian J Rheumatol* [Internet]. 2021;16(4):408. Tersedia pada: [https://journals.lww.com/10.4103/injr.injr\\_76\\_21](https://journals.lww.com/10.4103/injr.injr_76_21)
68. Lertchaisataporn K, Kasitanon N, Wangkaew S, Pantana S, Sukitawut W, Louthrenoo W. An Evaluation of the Association of Leukopenia and Severe Infection in Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *J Clin Rheumatol* [Internet]. April 2013;19(3):115–20. Tersedia pada: <http://journals.lww.com/00124743-201304000-00002>
69. Simioni JA, Heimovski F, Skare TL. On lupus, vitamin D and leukopenia.



- Rev Bras Reumatol (English Ed [Internet]. Mei 2016;56(3):206–11. Tersedia pada: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255502115000826>
70. Lu W, Zhong Y, Zhang Y, Liu Z, Xue L. The clinical characteristics of leukopenia in patients with systemic lupus erythematosus of han ethnicity in china: A cross-sectional study. *Rheumatol Ther* [Internet]. 20 September 2021;8(3):1177–88. Tersedia pada: <https://link.springer.com/10.1007/s40744-021-00336-6>
  71. Oranus M, Kassim TA. Azathioprine. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542190/>
  72. Madrazo L, Jones E, Hsia CC. Azathioprine-induced severe anemia potentiated by the concurrent use of allopurinol. *CMAJ* [Internet]. 18 Januari 2021;193(3):E94–7. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33462145>
  73. Osipyanyan M, Efremidou M, Ginosyan K. Thrombocytopenia as a predictor of systemic lupus erythematosus progression. In: Thursday 06 October 2022 from 13:00 to 14:10 [Internet]. Lupus Foundation of America; 2022. hal. A34.1-A34. Tersedia pada: <https://lupus.bmj.com/lookup/doi/10.1136/lupus-2022-elm2022.54>
  74. Sujoko K. Hubungan antara karakteristik klinik dengan manifestasi ginjal pada pasien LES di RSUP dr. Kariadi Semarang. Univ Diponegoro. 2012;
  75. Beck N, Walz G, Schneider J. Effect of Cyclophosphamide and Glucocorticoid Therapy in IgA Nephropathy: A Single-Center Retrospective Analysis. *Kidney360* [Internet]. 31 Maret 2022;3(3):506–15. Tersedia pada: <https://journals.lww.com/10.34067/KID.0006702021>
  76. Akbarian M, Soleymani H, Gharibdoost F, Nadji A, Jamshidi AR, Shahram F, et al. Isolated hematuria in sle patient and its association with proteinuria, urinary cast, and sle disease activity. *Acta Med Iran*. 2009;47(1).
  77. Varma P, Subra D, Madhoosudanan P. Cyclophosphamide induced Harmorrhagic cystitis: A case report. *Med J Armed Forces India* [Internet]. Januari 2017;54(1):59–60. Tersedia pada:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0377123717304148>