

**PENGARUH SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS (SLE) TERHADAP  
OSTEOPOROSIS DENGAN PEMERIKSAAN *BONE MASS DENSITY*  
(BMD) DI RS BINA KASIH MEDAN**

**SKRIPSI**

**oleh**

**DAVA HERI ALFIHKI PANGKEREGO**

**71180811088**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**PENGARUH SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS (SLE) TERHADAP  
OSTEOPOROSIS DENGAN PEMERIKSAAN *BONE MASS DENSITY*  
(BMD) DI RS BINA KASIH MEDAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan  
Menjadi Sarjana Kedokteran**

**oleh**

**DAVA HERI ALFIHKI PANGKEREGO**

**71180811088**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Hasil Penelitian dengan Judul :

**PENGARUH SLE TERHADAP OSTEOPOROSIS DENGAN  
PEMERIKSAAN BONE MASS DENSITY (BMD) DI RS BINA KASIH  
MEDAN**

Yang dipersiapkan oleh :

**DAVA HERI ALFIHKI PANGKEREGO**

71180811088

Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Medan, 6 April 2022

Disetujui,

Dosen Pembimbing

(dr. Nurul Utami, M.Kes., M.Ked (KJ)., Sp. KJ)

(dr.Saadatur Rizqillah Pasaribu,M.Biomed )

Penguji I

(dr.Tiffani Tantina Lubis,M.k.M,Sp.KKLP)

Penguji II

## **LEBAR PENGESAHAN**

Judul skripsi : **PENGARUH SISTEMIK LUPUS ERITEMATOSUS (SLE)  
TERHADAP OSTEOPOROSIS DENGAN PEMERIKSAAN  
BONE MASS DENSITY (BMD) DI RS BINA KASIH MEDAN**

Nama : **DAVA HERI ALFIHKI PANGKEREGO**

Npm : **71180811088**

Telah Diuji dan Dinyatakan LULUS Di Depan Tim Penguji pada Hari Rabu,  
Tanggal 6 , Bulan April , Tahun 2022

Tim penguji skripsi

Dosen Pembimbing

(dr. Nurul Utami, M.Kes., M.Ked (KJ)., Sp. KJ)

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

(dr.Saadatur Rizqillah Pasaribu,M.Biomed )

(dr.Tiffani Tantina Lubis,M.k.M,Sp.KKLP)

Diketahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Sumatera Utara

(dr. H. Indra Janis, MKT)

## KATA PENGANTAR

Assalamu'aalaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur bagi Allah SWT yang telah mencurahkan kenikmatan kepada kita semua atas berkat rahmat dan hidayah-NYA yang selalu menyertai penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PENGARUH SLE TERHADAP OSTEOPOROSIS DENGAN PEMERIKSAAN BONE MASS DENSITY (BMD) RS BINA KASIH MEDAN”** Shalawat beserta salam kita hutarakan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, umatnya dan semoga kita termasuk ke dalam golongan mereka.

Selama penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Yanhar Jamaluddin, M.AP, selaku Rektor Fakultas Kedokteran
2. Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan program sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
3. dr. H. Indra Janis, MKT selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan program sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
4. dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si selaku Ka Prodi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan program sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
5. dr. Nurul Utami, M.Kes., M.Ked (KJ ), Sp.KJ selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dukungan, dan masukan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. dr. Saadatur Rizqillah Pasaribu, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing I dan dr.Tiffani Tantina Lubis, M.k.M, Sp.KKLP Dosen Pembimbing II yang telah

meluangkan waktu dan bersedia memberikan masukan dan kritikan yang membangun penyusunan skripsi ini.

7. Kedua orang tua yang saya cintai, Ibunda Hj. Ira Wati Nasution, SH. MH dan Ayahanda H. dr. Herling Pangkerego, Sp.Ot yang senantiasa menyebut saya dalam setiap doanya yang tiada henti, memberikan bantuan dukungan dan pengorbanan baik material dan moral yang tak terkira sehingga saya berada di tahap ini.
8. Adik Tersayang saya Prayoga Ahmadi Pangkerego dan Cleo Safa Lingga Pangkerego juga selalu mendoakan, selalu memberikan dukungan, masukan, saran, dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman dekat saya, Felly Dwi Sulastri yang selalu memberikan semangat dan membantu proses pembuatan skripsi ini.
10. Sahabat saya Azhar Abdillah yang telah menemani, memberikan semangat yang sangat luar biasa dan mendukung saya dari awal perkuliahan sampai selesainya skripsi ini.
11. Teman seperjuangan saya dari FORMAK, AAN, Indah Quadri Novela, Kanaya Tamita, Mila, dan Nurhanifa yang telah memberi dukungan dan semangat sejak awal menjadi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.
12. Sahabat saya, MHD. Rangga Fadillah yang selalu memberi semangat dan dukungan dari jauh.
13. Seluruh teman-teman angkatan 2018 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara yang tidak dapat saya sebutkan karena telah banyak membantu dalam skripsi ini.
14. Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Kedokteran UISU yang telah memberikan ilmu dan bantuannya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
15. Teruntuk seluruh responden yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari

pembaca yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan baru di dunia kedokteran untuk kemajuan ilmu pengetahuan. Aamiin

Medan, 6 April 2022

Hormat penulis

Dava Heri Alfihki Pangkerego

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTARCT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian. ....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi peneliti.....	4
1.4.2 Bagi masyarakat dan penderita .....	4
1.4.3 Bagi Pendidikan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistemik Lupus Eritematosus (SLE).....	5
2.1.1 Definisi SLE .....	5
2.1.2 Epidemiologi SLE.....	5
2.1.3 Etiologi SLE .....	5
2.1.4 Patogenesis SLE.....	6
2.1.5 Manifestasi Klinis.....	6
2.1.6 Diagnosa SLE .....	7
2.1.7 Pemeriksaan Penunjang.....	8
2.1.7.1 Pemeriksaan Darah Rutin dan Urin.....	8



2.1.7.2 Pemeriksaan Serologi.....	8
2.1.8 Penatalaksanaan SLE .....	9
2.1.9 Pengobatan SLE Berdasarkan Aktivitas Penyakitnya.....	14
2.1.9.1 Pengobatan SLE Ringan.....	14
2.1.9.2 Pengobatan SLE Sedang.....	15
2.1.9.3 Pengobatan SLE Berat atau Mengancam Nyawa .....	15
2.1.10 Prognosis SLE.....	15
2.2 Osteoporosis .....	16
2.2.1 Definisi Osteoporosis .....	16
2.2.2 Epidemiologi Osteoporosis.....	16
2.2.3 Etiologi Osteoporosis .....	16
2.2.4 Manifestasi Klinis.....	18
2.2.5 Klasifikasi Osteoporosis .....	18
2.2.5.1 Osteoporosis Primer .....	18
2.2.5.2 Osteoporosis Sekunder .....	18
2.2.6 Diagnosa Osteoporosis .....	19
2.2.7 Penatalaksanaan Osteoporosis .....	22
2.2.7.1 Non-Medikamentosa .....	22
2.2.7.2 Medikamentosa .....	22
2.2.8 Pencegahan Osteoporosis Bagi Penderita SLE.....	23
2.2.8.1 Pencegahan Primer .....	23
2.2.8.2 Pencegahan Sekunder.....	24
2.3 Hubungan Patogenesis Osteoporosis Dengan SLE .....	24
2.4 Konsep Teori .....	25
2.5 Konsep Penelitian .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Desain Penelitian .....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.2.1 Tempat Penelitian .....	26
3.2.2 Waktu Penelitian .....	26
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26

3.3.1 Populasi Penelitian .....	26
3.3.2 Sampel Penelitian.....	26
3.4 Variabel Penelitian.....	26
3.4.1 Variabel Bebas .....	26
3.4.2 Variabel Terikat .....	27
3.5 Kriteria Penelitian .....	27
3.5.1 Kriteria Inklusi .....	27
3.5.2 Kriteria Eksklusi .....	27
3.6 Alat dan Bahan .....	27
3.6.1 Alat Penelitian.....	27
3.6.2 Bahan Penelitian .....	27
3.6.3 Cara Kerja.....	27
3.7 Prosedur Penelitian .....	28
3.8 Pembagian Kelompok .....	28
3.9 Definisi Operasional .....	29
3.10 Pengolahan Data .....	29
3.11 Analisa Data.....	30
3.11.1 Analisa Univariat .....	30
3.11.2 Analisa Bivariat.....	30
3.12 Alur Penelitian .....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	32
4.2 Hasil Penelitian .....	32
4.2.1 Analisis Univariat .....	32
4.2.1.1 Nilai Rerata Responden Berdasarkan Variabel Univariat .....	32
4.2.1.2 Distribusi Frekuensi Kepadatan Tulang Berdasarkan Penderita SLE dan Non SLE .....	33
4.2.2 Analisis Bivariat.....	33
4.3 Pembahasan .....	34

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>39</b>
 <b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1	Konsep Teori .....	24
Gambar 2. 2	Konsep Penelitian .....	24
Gambar 3. 1	Alur Penelitian .....	31

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Kriteria diagnosa SLE.....	7
Tabel 2. 2	Pembagian dosis steroid .....	11
Tabel 2. 3	Efek samping pemakaian kortikosteroid.....	12
Tabel 2. 4	Perbedaan Osteoporosis primer tipe 1 dan 2.....	18
Tabel 2. 5	Menunjukkan kepadatan tulang berdasarkan T-score menurut <i>World Health Organization</i> (WHO) .....	21
Tabel 2. 6	Tindakan berdasarkan T-score Resiko fraktur Tindakan T-score5.....	23
Tabel 3. 1	Definisi Operasional .....	27
Tabel 4.1	Karakteristik Demografi Responden .....	32
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Kepadatan Tulang Berdasarkan SLE & Non.....	33
Tabel 4.3	Pengaruh Antara Penderita SLE Terhadap Osteoporosis .....	34

## DAFTAR SINGKATAN

1. SLE = *Sistemik Lupus Eritematosus*
2. QUS = *Quantitative Ultrasound*
3. BMD = *Bone Mass Density*
4. MHC = *Kompleks Histokompabilitas Mayor*
5. HLA = *Human Leucocyte Antigen*
6. SSP = *Susunan Saraf Pusat*
7. ACR = *American College of Rheumatology*
8. AINS = *Analgesik dan Anti Inflamasi Non-Steroid*
9. PBM = *Peak Bone Mass*
10. SPA = *Single- Photon Absorptiometry*

## DAFTAR PUSTAKA

- A Carter Michael. *Lupus Eritematosus Sistemik. Dalam: Sylvia A Price, Lorraine M Wilson. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi 6. Volume 2. Jakarta: EGC, 2015; 1392 - 6.*
- American College of Rheumatology. *Revised Criteria for Classification of Systemic Lupus Erythematosus. 2017 [cited 2014 June 5]. Available from: [http://www.rheumatology.org/practice/clinical/classification/SLE/1997\\_update\\_of\\_the\\_1982\\_acr\\_revised\\_criteria\\_for\\_classification\\_of\\_sle.pdf](http://www.rheumatology.org/practice/clinical/classification/SLE/1997_update_of_the_1982_acr_revised_criteria_for_classification_of_sle.pdf)*
- Chin-Man Wang, Su-Wei Chang, Jing-Chi Lin, et al. *Genetic Variations in Toll-like Receptors (TLRS 3/7/8) are Associated with Systemic Lupus Erythematosus in a Taiwanese Population. Scientific Report, 2014.*
- Danang S, Ari S. *Buku Ajar Statistik Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika, 2018; 17.*
- Eisenberg H. *SLE-Rituximab in Lupus. 2020 [cited 2014 May 30]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.gov/pmc/articles/PMC165056>*
- Faiza, Arlis. *Himpunan Makalah Soelarto Reksoprodjo. Jakarta: Pelangi Warna, 2016; 361 484.*
- Hassan A, Al-Shamahy, Yahya M.Al-Ezzy, et al. *Clinical and Laboratory Manifestations of Yameni Patients with Systemic Lupus Erythematosus. Clinical & Basic Research, 2013.*
- Infodatin-Lupus-2017.*
- Isbagio H, Kasjmir YI, Setiyohadi B, et al. *Lupus Eritematosus Sistemik. Osteoporosis. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, et al. Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi kelima. Jakarta: Intenal Publishing, 2019; 2565 - 79, 2650 - 75.*
- Isselbacher Kurt, Braunwald Eugene, Martin Joseph, et al. *Prinsip -Prinsip Ilmu Penyakit Dalam. Terjemahan oleh Asdie, Ahmad. Edisi 13, Volume 4. Jakarta: EGC, 2020; 1834 – 939.*
- J.Y Jung dkk. 2020. *Lupus Low Disease Activity State Achievement Is Important for Reducing Adverse Outcomes in Pregnant Patients With Systemic Lupus Erythematosus. J Rheumatol 2021;48(5):707-716*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (hari lupus 2018).*
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1142/Menkes/SK/XII/2008 tentang Pendoman Pengendalian Osteoporosis. Available from: <http://www.depkes.go.id/fil-osteoporosis.pdf>*
- Kumar P, Clark M. *Clinical Medicine. 7th Edition. London: Saunders Elsevier, 2019; 560 1.*
- Manson JJ, Isenberg DA. *The Pathogenesis of Systemic Lupus Erythematosus. J Netherl Med, 2018.*
- McMurry RW, May W. *Sex Hormones and Systemic Lupus Erythematosus. Arthritis Rheum, 2018.*
- Mitchell N Richard, Kumar Vinay. *Penyakit Imunitas. Dalam: Kumar Vinay, Cotran S Ramzi, Robbins L Stanley. Buku Ajar Patologi. Volume 1.*

- Edisi ketujuh. Jakarta: EGC, 2007; 144 – 51. Garna B Karnen, Rengganis Iris. Imunologi Dasar. Edisi kesembilan. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2020; 315 33.*
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Diagnosis dan Pengelolaan Lupus Eritematosus Sistemik, 2021.*
- Rasjad, Chairuddin. Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi. Makassar: Bintang Lamumpatue, 2018; 185 7.*
- Sahin A. Mycophenolate Mofetil in the Treatment of Systemic Lupus Erythematosus. 2019 [cited 2014 June 7]. Available from: [http://www.cajm.org/pdf/pdf\\_EAJM\\_304.pdf](http://www.cajm.org/pdf/pdf_EAJM_304.pdf)*
- Solomon L. Metabolic and Endocrine Disorders, In: Solomon S, Warwick D, Nayagam S. Apley's System of Orthopaedics and Fractures. 9th Edition. London: Hodder Arnold, 2020; 131 – 4.*
- Tsokos GC. Systemic Lupus Erythematosus. In: Virella G. Medical Immunology. 6h Edition. New York: Informa Healthcare, 2017; 261 3.*
- Zandmann-Goddard G, Levy Y, Shoenfeld Y. Intravenous Immunoglobulin Therapy and Systemic Lupus Erythematosus. 2015 [cited 2014 June 11]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16391397>*



## Lampiran I. Daftar Riwayat Hidup



### A. BIODATA PRIBADI

Nama : Dava Heri Alfihki Pangkerego  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, Tanggal lahir : Medan, 10 Juli 2000  
Agama : Islam  
Email : [Davaalfihki@gmail.com](mailto:Davaalfihki@gmail.com)  
No. Hp : 081375877095  
Alamat : Jalan Medan binjai km 10,8 komplek Villa Mulia  
Mas Blok B.2 No.9

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Supriyadi Medan (2005-2006)
2. SD Supriyadi Medan (2006-2012)
3. SMPS PancaBudi Medan (2012-2015)
4. SMAS PancaBudi Medan (2015-2018)
5. Fakultas Kedokteran Universitas islam sumatera Utara (2018-sekarang)

### C. RIWAYAT ORGANISASI

1. Wakil ketua Osis SMA PancaBudi Medan
2. Ketua Divisi Olahraga PancaBudi Medan
3. Ketua Basket SMA PancaBudi Medan
4. Ketua Basket SMP PancaBudi Medan

**Lampiran II. Lembar Persetujuan/ *Informed Consent*****Lembar Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden****(Informed Consent)**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Dengan ini menyatakan menyetujui bahwa saya bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian “Pengaruh Sistemik Lupus Eritematosus Terhadap Osteoporosis Dengan Pemeriksaan *Bone Mass Density* Di Komunitas Cinta Kupu Medan" dengan pemeriksaan tinggi badan, berat badan, dan nilai BMD.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya.

Medan,


Peneliti

Subjek

(Dava Heri Alfihki Pangkerego)

( )

### Lampiran III. Surat Permohonan Survey Awal



## UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

# FAKULTAS KEDOKTERAN

KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN  
KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212  
TELP. (061) 42778962

---

Nomor : 1532 /L/E.03/XI/2021  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Survey Awal

Medan, 28 Rabi'ul Awal 1443 H  
04 November 2021 M

Kepada Yth.  
Direktur RS. Bina Kasih  
di  
Tempat

Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.


Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema "Pengaruh SLE Terhadap Osteoporosis Dengan Pemeriksaan *Bone Mass Density* (BMD) Di Komunitas Cinta Kupu" maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :

Nama : Dava Heri Alfihki Pangkerego  
NPM : 71180811088

Untuk dapat melaksanakan **Survey Awal** di RS. Bina Kasih, Praktek dr. Herling Pangkerego, Sp.OT.

Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah




dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed

- Tembusan :

1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan)
2. Pertiagal

NB : Tetap menjalankan protokol kesehatan dengan menjaga jarak, memakai masker dan menjaga kebersihan tangan / menggunakan handsinitizer.

**Lampiran IV. Surat Izin Penelitian**

 **RUMAH SAKIT UMUM  
BINA KASIH**

Jl. Jend. TB. Simatupang No. 148 Sunggal - Medan. Telp. (061) - 8475111

Medan, 10 November 2021

Nomor : 845 /A/RSUBK/IX/2021  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian


Kepada Yth :  
**Universitas Islam Sumatera Utara**  
**Fakultas Kedokteran**  
**dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed**  
di  
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Universitas Islam Sumatera Utara nomor 1532/L/E.03/XI/2021 tanggal 04 November 2021 perihal Permohonan survey awal, pada prinsipnya kami menerima dan dapat menyediakan lahan praktik penelitian bagi mahasiswa tersebut, untuk bahan penyusunan proposal skripsi, atas nama :

Nama : Dava Heri Alfihki Pangkerego  
NIM : 71180811088  
Judul : Pengaruh SLE Terhadap Osteoporosis Dengan Pemeriksaan Bone Mass Density (BMD) Di Komunitas Cinta Kupu.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Direktur Utama  
  
(dr. Wiyogo, MKM)

## Lampiran V. Surat Permohonan Izin Penelitian



## UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN

KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN  
KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212  
TELP. (061) 42778962

Nomor : 443 /L/E.03/III/2022  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Medan, 06 Sya'ban 1443 H  
09 Maret 2022 M

Kepada Yth.  
Direktur RS. Bina Kasih  
di  
Tempat

Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema "Pengaruh SLE Terhadap Osteoporosis dengan Pemeriksaan BONE MASS DENSITY (BMD) di RS Bina Kasih Medan" maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :

Nama : Dava Heri Alfihki P

NPM : 71180811088

Untuk dapat melaksanakan **Penelitian** di RS. Bina Kasih Medan.

Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah






dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed

- Tembusan :
1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan)
  2. Peringgal

NB : Tetap menjalankan protokol kesehatan dengan menjaga jarak, memakai masker dan menjaga kebersihan tangan / menggunakan handsinitizer.

## Lampiran VI. Surat Keterangan Selesai Penelitian

 <b>RUMAH SAKIT UMUM BINA KASIH</b>	
Jl. Jend. TB. Simatupang No. 148 Sunggal - Medan. Telp. (061) - 8475111	
<b><u>SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN</u></b> <b>056/SKT/RSUBK/III/2022</b>	
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :	
Nama	: dr. Wiyogo, M.KM
Jabatan	: Direktur Utama RSU Bina Kasih.
Alamat	: Jl.TB Simatupang No.148 Medan Sunggal
Menerangkan bahwa :	
Nama	: Dava Heri Alfihki Pangkerego
NPM	: 71180811088
Judul penelitian	: Pengaruh SLE Terhadap Osteoporosis Dengan Pemeriksaan Bone Mass Density (BMD) di RSU Bina-Kasih Medan
Lokasi Penelitian	: RSU Bina Kasih Medan
Nama tersebut diatas telah menyelesaikan penelitian tersebut di RSU Bina Kasih	
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.	
Medan, 12 Maret 2022 Direktur Utama  	

## Lampiran VII. Surat Keterangan Layak Etik



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**BAGIAN ETHICAL CLEARANCE**  
KAMPUS JL. STM NO.77 MEDAN  
 KAMPUS JL. SML RAJA NO.2A MEDAN - 20212  
 TELP. (061) 42778962

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.227/EC/KEPK.UISU/II/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : dava heri al fikhi  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : FK UISU  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"PENGARUH SLE TERHADAP OSTEOPOROSIS DENGAN PEMERIKSAAN BONE MASS DENSITY (BMD) DI RS BINA KASIH MEDAN"**

*"THE EFFECT OF SLE ON OSTEOPOROSIS WITH BONE MASS DENSITY (BMD) EXAMINATION AT BINA KASIH MEDAN Hospital"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.


*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Februari 2022 sampai dengan tanggal 19 Februari 2023.

*This declaration of ethics applies during the period February 19, 2022 until February 19, 2023.*



February 19, 2022  
 Professor and Chairperson,



dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA

**Lampiran VIII. Data Hasil Pengukuran**

**PENGARUH SLE TERHADAP OSTEOPOROSIS DENGAN  
PEMERIKSAAN *BONE MASS DENSITY* (BMD)  
DI KOMUNITAS CINTA KUPU MEDAN**

No. Responden :

Tanggal Wawancara :

Nama :

Alamat :

**A. Karakteristik Responden**

1. Umur Responden ..... Tahun

2. Pekerjaan Responden:

**b. Nilai BMD**

<b>BMD</b>	<b>Osteoporosis</b>	<b>Klasifikasi</b>



### Lampiran IX. Tabulasi Data Penelitian

#### Master Data

Inisial	JENIS KELAMIN	Usia	B B	T B	BMI	BMF	SLE	Kepadatan Tulang	Osteoporosis
E	P	21	46	152	0,854166667	-0.40	Non SLE	Normal	Tidak
LS	P	23	48	153	20.50	-1.60	Non SLE	Osteopenia	Tidak
SR	P	21	52	150	23.11	-1.60	Non SLE	Osteopenia	Tidak
N	P	24	60	157	24.34.00	-1.00	Non SLE	Normal	Tidak
N	P	28	47	147	0,927083333	-0.70	Non SLE	Normal	Tidak
H	P	24	56	156	23.01	-0.40	Non SLE	Normal	Tidak
S	P	30	63	166	0,976388889	-0.40	Non SLE	Normal	Tidak
RP	P	20	42	150	0,795833333	-0.70	Non SLE	Normal	Tidak
NY	P	21	56	160	0,935416667	.40	Non SLE	Normal	Tidak
MS	P	25	53	150	23.55	.00	Non SLE	Normal	Tidak
CI	P	20	45	150	20.00	.70	Non SLE	Normal	Tidak
P	P	20	58	157	23.53	-1.10	Non SLE	Normal	Tidak
DM	P	24	52	158	0,890277778	01.50	Non SLE	Normal	Tidak
AM	P	20	47	153	20.07	-0.50	Non SLE	Normal	Tidak
S	P	33	60	165	22.03	-0.60	Non SLE	Normal	Tidak
T	P	24	60	157	24.34.00	-0.40	Non SLE	Normal	Tidak
HS	P	27	52	150	23.11	.20	Non SLE	Normal	Tidak
W	P	34	64	161	24.69	.50	Non SLE	Normal	Tidak
DA	P	21	55	159	0,927083333	0,125	Non SLE	Normal	Tidak

IS	P	21	43	151	0,809027778	.40	Non SLE	Normal	Tidak
A	P	35	57	157	23.12	.30	Non SLE	Normal	Tidak
B	P	33	50	146	23.45	.00	Non SLE	Normal	Tidak
TS	P	20	45	152	19.50	.70	Non SLE	Normal	Tidak
AY	P	20	48	157	19.50	-.10	Non SLE	Normal	Tidak
UT	P	24	52	158	0,890277778	.30	Non SLE	Normal	Tidak
LI	P	20	47	160	18.40	-.50	Non SLE	Normal	Tidak
PT	P	33	50	163	0,805555556	.40	Non SLE	Normal	Tidak
BS	P	24	53	157	21.50	-.40	Non SLE	Normal	Tidak
UI	P	20	52	154	0,9375	.20	Non SLE	Normal	Tidak
PH	P	35	89	161	34.30.00	.50	Non SLE	Normal	Tidak
CW	P	34	40	144	19.29	-3.60	SLE	Osteoporosis	ya
ES	P	29	56	163	21.07	-2.70	SLE	Osteoporosis	ya
S	P	27	43	151	0,809027778	-3.20	SLE	Osteoporosis	ya
NNS	P	24	57	157	23.12	-1.40	SLE	Osteopenia	Tidak
MM P	P	23	50	146	23.45	-3.10	SLE	Osteoporosis	ya
MS	P	30	46	152	0,854166667	-2.90	SLE	Osteoporosis	ya
L	P	30	48	153	20.50	-2.70	SLE	Osteoporosis	ya
LW	P	29	56	175	18.30	-3.00	SLE	Osteoporosis	ya
EK	P	33	45	153	19.20	-2.60	SLE	Osteoporosis	ya
YG	P	28	45	160	0,75	-3.10	SLE	Osteoporosis	ya
S	P	28	60	16	22.03	-	SLE	Osteopenia	Tidak

				5		1.60			
A	P	23	60	15 7	24.34.00	- 2.70	SLE	Osteoporosis	ya
NS	P	32	58	16 1	22.40	- 3.60	SLE	Osteoporosis	ya
S	P	20	40	14 4	19.29	- 2.30	SLE	Osteopenia	Tidak
LK	P	33	54	16 0	21.10	- 1.20	SLE	Osteopenia	Tidak
LN	P	35	65	15 9	25.70	- 1.80	SLE	Osteopenia	Tidak
FH	P	34	76	17 7	24.30.00	- 2.60	SLE	Osteoporosis	ya
STH	P	30	54	15 4	0,9722222 22	- 1.30	SLE	Osteopenia	Tidak
FN	P	18	65	16 1	25.10.00	- 3.40	SLE	Osteoporosis	ya
DPI	P	19	50	15 0	22.20	- 3.50	SLE	Osteoporosis	ya
AS	P	29	58	15 7	23.50	- 2.30	SLE	Osteopenia	Tidak
RRT	P	33	67	14 7	21.40	- 3.50	SLE	Osteoporosis	ya
AD	P	28	65	15 6	26.70	- 3.20	SLE	Osteoporosis	ya
RF	P	34	58	16 6	21.00	- 1.90	SLE	Osteopenia	Tidak
MF	P	33	70	15 0	31.10.00	- 2.80	SLE	Osteoporosis	ya
F	P	20	66	16 3	24.80	- 3.60	SLE	Osteoporosis	ya
AR	P	20	48	15 9	19.00	- 3.50	SLE	Osteoporosis	ya
BT	P	32	65	15 1	28.50.00	- 2.70	SLE	Osteoporosis	ya
DSA	P	35	45	16 0	0,75	- 1.70	SLE	Osteopenia	Tidak
AF	P	33	67	17 5	0,9375	- 3.20	SLE	Osteoporosis	ya

## Lampiran X. Hasil Pengujian Data

**Tabel 1. Analisis Univariat Seluruh Variabel Descriptives**

	SLE		Statistic	Std. Error	
Usia	Non	Mean	24.83	.959	
	SLE	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.87	
			Upper Bound	26.79	
		5% Trimmed Mean	24.54		
		Median	24.00		
		Variance	27.592		
		Std. Deviation	5.253		
		Minimum	20		
		Maximum	35		
		Range	15		
		Interquartile Range	9		
		Skewness	.890	.427	
		Kurtosis	-.659	.833	
		SLE	Mean	29.53	1.351
		SLE	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26.77
	Upper Bound			32.30	
			5% Trimmed Mean	29.00	
			Median	29.50	
			Variance	54.740	
			Std. Deviation	7.399	
		Minimum	18		
		Maximum	53		
		Range	35		
		Interquartile Range	9		
		Skewness	1.021	.427	
		Kurtosis	2.646	.833	
Berat_Badan	Non	Mean	53.40	1.626	

SLE	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50.07		
		Upper Bound	56.73		
	5% Trimmed Mean		52.50		
	Median		52.00		
	Variance		79.352		
	Std. Deviation		8.908		
	Minimum		42		
	Maximum		89		
	Range		47		
	Interquartile Range		10		
	Skewness		2.240	.427	
	Kurtosis		7.996	.833	
	SLE	Mean		55.90	1.748
	SLE	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.32	
		Upper Bound	59.48		
5% Trimmed Mean			55.78		
Median			56.50		
Variance			91.679		
Std. Deviation			9.575		
Minimum			40		
Maximum			76		
Range			36		
Interquartile Range			18		
Skewness			.060	.427	
Kurtosis			-.868	.833	
Tinggi_Badan Non		Mean		155.57	.940
SLE		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	153.64	
		Upper Bound	157.49		
	5% Trimmed Mean		155.52		
	Median		157.00		
	Variance		26.530		
	Std. Deviation		5.151		

		Minimum		146	
		Maximum		166	
		Range		20	
		Interquartile Range		9	
		Skewness		.102	.427
		Kurtosis		-.626	.833
	SLE	Mean		157.53	1.561
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154.34	
			Upper Bound	160.73	
		5% Trimmed Mean		157.24	
		Median		157.00	
		Variance		73.085	
		Std. Deviation		8.549	
		Minimum		144	
		Maximum		177	
		Range		33	
		Interquartile Range		11	
		Skewness		.594	.427
		Kurtosis		.231	.833
BMI	Non	Mean		22.0010	.54261
	SLE	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.8912	
			Upper Bound	23.1108	
		5% Trimmed Mean		21.6909	
		Median		21.8100	
		Variance		8.833	
		Std. Deviation		2.97201	
		Minimum		18.40	
		Maximum		34.30	
		Range		15.90	
		Interquartile Range		3.23	
		Skewness		2.408	.427
		Kurtosis		9.520	.833
	SLE	Mean		22.2013	.58512

		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21.0046
			Upper Bound	23.3980
		5% Trimmed Mean		22.0107
		Median		21.9650
		Variance		10.271
		Std. Deviation		3.20481
		Minimum		17.60
		Maximum		31.10
		Range		13.50
		Interquartile Range		5.02
		Skewness		.821 .427
		Kurtosis		.761 .833
BMD	Non SLE	Mean		-.0233 .15160
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.3334
			Upper Bound	.2867
		5% Trimmed Mean		-.0611
		Median		-.0500
		Variance		.689
		Std. Deviation		.83032
		Minimum		-1.60
		Maximum		2.60
		Range		4.20
		Interquartile Range		.90
		Skewness		.831 .427
		Kurtosis		2.693 .833
	SLE	Mean		-2.6900 .13539
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-2.9669
			Upper Bound	-2.4131
		5% Trimmed Mean		-2.7204
		Median		-2.7500
		Variance		.550
		Std. Deviation		.74155

Minimum	-3.60	
Maximum	-1.20	
Range	2.40	
Interquartile Range	1.05	
Skewness	.628	.427
Kurtosis	-.708	.833

**Tabel 2 . Analisis Univariat Mengenai Kepadatan Tulang**  
**Kepadatan\_Tulang \* SLE Crosstabulation**

		SLE		Total	
		Non SLE	SLE		
Kepadatan_Tulang	Normal	Count	28	0	28
		% within SLE	93.3%	0.0%	46.7%
	Osteopenia	Count	2	9	11
		% within SLE	6.7%	30.0%	18.3%
	Osteoporosis	Count	0	21	21
		% within SLE	0.0%	70.0%	35.0%
Total	Count	30	30	60	
	% within SLE	100.0%	100.0%	100.0%	

**Tabel 3 . Pengujian Data dengan Chi-Square**  
**Osteoporosis \* SLE Crosstabulation**

		SLE		Total	
		Non SLE	SLE		
Osteoporosis	ya	Count	0	21	21
		% within SLE	0.0%	70.0%	35.0%
	Tidak	Count	30	9	39
		% within SLE	100.0%	30.0%	65.0%
Total	Count	30	30	60	
	% within SLE	100.0%	100.0%	100.0%	



**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	32.308 <sup>a</sup>	1	.000	.000	.000	
Continuity Correction <sup>b</sup>	29.304	1	.000			
Likelihood Ratio	41.042	1	.000	.000	.000	
Fisher's Exact Test				.000	.000	
Linear-by-Linear Association	31.769 <sup>c</sup>	1	.000	.000	.000	.000
N of Valid Cases	60					

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.50.

b. Computed only for a 2x2 table

c. The standardized statistic is -5.636.

**Lampiran XI. Dokumentasi Penelitian**

