

**HUBUNGAN PROFIL HIGH SENSITIVITY C-*REACTIVE* PROTEIN (hs-CRP) DAN GULA
DARAH ACAK (GDA) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN *OSTEOARTHRITIS* (OA) DI
PONDOK *OSTEOARTHRITIS* LARASATI DUKUH KUPANG SURABAYA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Sultan Hadi Nata

NPM : 22700030

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI

HUBUNGAN PROFIL HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN (hs-CRP)
DAN GULA DARAH ACAK (GDA) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
OSTEOARTHRITIS (OA) DI PONDOK OSTEOARTHRITIS LARASATI DUKUH
KUPANG SURABAYA

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

Oleh:

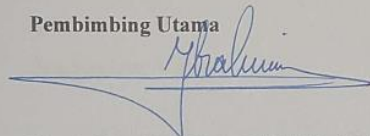
Sultan Hadi Nata

NPM: 22700030

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal : 04 Desember 2025

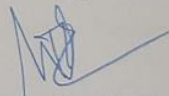
Pembimbing Utama



Dr. dr. Ibrahim Njoto, M.HUM, M. Ked, PA

NIK. 02357-ET

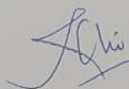
Pembimbing Pendamping



dr. Widjaja Indrachana, Sp.
OG

NIK. 99296-ET

Penguji



Prof. Dr. Suhartati, dr., M.S

NIK. 17785-ET

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**HUBUNGAN PROFIL HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN (hs-CRP)
DAN GULA DARAH ACAK (GDA) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN
OSTEOARTHRITIS (OA) DI PONDOK OSTEOARTHRITIS LARASATI DUKUH
KUPANG SURABAYA**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Sultan Hadi Nata

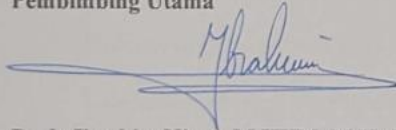
NPM: 22700030

Telah diuji pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 04 Desember 2025

Pembimbing Utama



Dr.dr Ibrahim Njoto, M.HUM, M.Ked, PA

NIK. 02357-ET

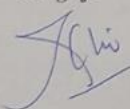
Pembimbing Pendamping



**dr. Widjaja Indrachan,
Sp. OG**

NIK. 99296-ET

Penguji



Prof. Dr. Suhartati, dr., M.S

NIK. 17785-ET

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas segala kenikmatan dan karunia-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul yang telah disusun yakni “Hubungan Profil High sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) dan Gula Darah Acak (GDA) dengan Tingkat Keparahan Osteoarthritis (OA) di Pondok Osteoarthritis Larasati Dukuh Kupang Surabaya” Sebagai langkah penting menuju gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memperluas wawasan penulis.

Tugas akhir ini bisa terselesaikan karena berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, di kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir ini dengan lancar dan baik.
2. Prof. Dr. Kuntaman, dr. MS., Sp. MK (K) sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah meluangkan kesempatan sehingga peneliti dapat menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. dr. Ibrahim Njoto, M. Hum, M. Ked, PA sebagai dosen pembimbing I yang sudah memberikan bimbingan dan arahan, serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. dr. Widjaja Indrachan, Sp. OG sebagai dosen pembimbing II yang sudah memberikan masukan, motivasi yang sangat membantu kami dalam menyelesaikan tugas akhir ini
5. Prof. Dr. Suhartati, dr., M.S sebagai dosen penguji tugas akhir yang telah memberikan masukan dan arahan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
6. Kepada Orang tua dan kakak-kakak saya tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan doa setiap malam demi kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Teman-teman saya khususnya Dafa dan Dimas yang selalu memberikan dukungan dan menemani penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa karya akhir ini masih belum mencapai tingkatan kesempurnaan yang diinginkan. Maka, penulis sangat menghargai apabila menerima masukan dan kritik yang membangun dari semua kalangan. Semoga atas karena tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang besar kepada para pembaca.

Surabaya, 06 Januari 2025

Penulis

ABSTRAK

Nata, Sultan. 2025. Hubungan Profil High sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) dan Gula Darah Acak (GDA) dengan Tingkat Keparahan Osteoarthritis (OA) di Pondok Osteoarthritis Larasati Dukuh Kupang Surabaya. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing : Ibrahim Njoto ; Widjaja Indrachan

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degeneratif yang mempengaruhi kualitas hidup sebagian orang di masa tua. Pemeriksaan *High sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) dan Gula Darah Acak (GDA) dapat digunakan sebagai deteksi dini faktor risiko dalam perkembangan OA. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui hubungan profil hs-CRP dan GDA dengan tingkat keparahan OA di pondok *osteoarthritis* Larasati Dukuh Kupang Surabaya. Penelitian ini menggunakan deskriptif analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan metode *total sampling* dimana seluruh populasi digunakan dalam penelitian dengan jumlah responden 26 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi. Variabel terdiri atas hs-CRP dan GDA sebagai variabel bebas serta tingkat keparahan OA sebagai variabel terikat. Data hs-CRP diperoleh melalui pemeriksaan ELISA, GDA diperoleh melalui pemeriksaan glukometer dan tingkat keparahan OA dinilai menggunakan *Kallgren Lawrence*. Analisis hubungan digunakan uji korelasi spearman dan analisis multivariat digunakan regresi logistik ordinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara profil hs-CRP dan GDA dengan tingkat keparahan OA di pondok *osteoarthritis* Larasati Dukuh Kupang Surabaya $p = 0.066 (> 0.05)$. Namun, pada *parameter estimate* regresi hs-CRP menunjukkan hasil yang signifikan $p = 0.041 (< 0.05)$ sedangkan GDA tidak signifikan $p = 0.825 (> 0.05)$. Temuan ini mengindikasikan perlunya dilakukan penelitian selanjutnya untuk memperdalam hubungan hs-CRP dan tingkat keparahan OA dengan memperhatikan karakteristik sampel dan populasi.

Kata kunci : Osteoarthritis, *High sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP), Gula Darah Acak (GDA)

ABSTRACT

Nata, Sultan. 2025. *The Relationship between High-Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) and Random Blood Glucose (RBG) Profiles and the Severity of Osteoarthritis (OA) at Pondok Osteoarthritis Larasati Dukuh Kupang Surabaya*. Final Assignment, Medical Education Program, Faculty of Medicine, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Supervisors: Ibrahim Njoto; Widjaja Indrachan.

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease that affects the quality of life of older adults. High-sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) and Random Blood Glucose (RBG) examinations can be used as early detection markers for risk factors associated with OA progression. This study aimed to determine the relationship between hs-CRP and RBG profiles and the severity of OA at Pondok Osteoarthritis Larasati Dukuh Kupang Surabaya. This research employed a descriptive analytic method with a cross-sectional design. Total sampling was used, involving all individuals who met the inclusion criteria, resulting in 26 respondents. The independent variables were hs-CRP and RBG, while the dependent variable was OA severity. hs-CRP levels were measured using ELISA, RBG levels were measured using a glucometer, and OA severity was assessed using the Kellgren-Lawrence classification. The relationship between variables was analyzed using Spearman correlation, and multivariate analysis was conducted using ordinal logistic regression. The results showed no significant relationship between hs-CRP and RBG profiles and OA severity $p = 0.066$ (> 0.05). However, in the parameter estimate of the regression model, hs-CRP demonstrated a significant result $p = 0.041$ (< 0.05), while RBG did not show significance $p = 0.825$ (> 0.05). These findings indicate the need for further research to explore the relationship between hs-CRP and OA severity by considering sample and population characteristics.

Keywords: *Osteoarthritis, High-sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP), Random Blood Glucose (RBG)*

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
KATA PENGANTAR.....	3
ABSTRAK.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	12
BAB I.....	14
PENDAHULUAN	14
1.1 LATAR BELAKANG	14
1.2 RUMUSAN MASALAH	17
1.3 TUJUAN	18
1.4 MANFAAT HASIL PENELITIAN	19
BAB II.....	20
KAJIAN PUSTAKA	20
2.1. OSTEOARTHRITIS	20
2.2 C- REACTIVE PROTEIN (CRP)	27
2.3 GULA DARAH ACAK	31

BAB III.....	36
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	36
3.1 KERANGKA KONSEP	36
3.2 PENJELASAN KERANGKA KONSEP	37
3.3 HIPOTESIS PENELITIAN	37
BAB IV	38
METODOLOGI PENELITIAN	38
4.1 RANCANGAN PENELITIAN.....	38
4.2 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	38
4.3 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	38
4.6 PROSEDUR PENELITIAN	42
4.7 ANALISIS DATA	49
BAB V.....	52
HASIL PENELITIAN	52
5.1 HASIL PENELITIAN	52
5.2 ANALISIS DATA	57
BAB VI.....	63
PEMBAHASAN	63
7.3 PROFIL <i>HIGH-SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN</i> (HS-CRP)	63
7.3 PROFIL GULA DARAH ACAK (GDA)	65
6.3 TINGKAT KEPARAHAN OSTEOARTHRITIS	65
6.4 HUBUNGAN PROFIL <i>HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN</i> (HS-CRP) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN <i>OSTEOARTHRITIS</i>	66

6.5	HUBUNGAN PROFIL GULA DARAH ACAK (GDA) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN	
	<i>OSTEOARTHRITIS</i>	67
6.6	HUBUNGAN PROFIL <i>HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN</i> (HS-CRP) DAN	
	GULA DARAH ACAK (GDA) DENGAN TINGKAT KEPARAHAN OSTEOARTHRITIS (OA) DI	
	PONDOK OSTEOARTHRITIS LARASATI DUKUH KUPANG SURABAYA	69
BAB VII		71
KESIMPULAN DAN SARAN		71
7.1 KESIMPULAN		71
7.2 SARAN		72
7.3 KETERBATASAN PENELITIAN		74
DAFTAR PUSTAKA		75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi operasional.....	29
Tabel 4.2 Klasifikasi Kallgren Walrence.....	29
Tabel 4.3 Jadwal kegiatan penelitian.....	35
Tabel 5.1 jenis kelamin responden.....	41
Tabel 5.2 Usia Responden.....	42
Tabel 5.3 Profil high sensistivity C-reactive Protein (hs-CRP).....	43

Tabel 5.4 Profil gula darah acak (GDA).....	44
Tabel 5.5 Tingkat keparahan osteoarthritis (OA).....	44
Tabel 5.6 Uji normalitas hs-CRP	45
Tabel 5.7 Uji korelasi hs-CRP dengan tingkat keparahan OA.....	46
Tabel 5.8 Uji normalitas GDA.....	47
Tabel 5.9 Uji korelasi GDA dengan tingkat keparahan OA.....	47
Tabel 5.10 Model fitting information.....	48
Tabel 5.11 Parameter estimate.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur dan Fungsi C- Reactive Protein.....	8
Gambar 3.1 Kerangka konsep.....	23
Gambar 4.1 Prosedur penelitian.....	29

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

OA	Osteoarthritis.....	13
Hs-CRP	High sensitivity C-reactive Protein.....	13
CRP	C-reactive Protein.....	13
CRPM	C-reactive Protein Metabolite.....	13
MMP	Matrix Metalloproteinase.....	13
IL – 6	Interleukin – 6.....	14
GDA	Gula Darah Acak.....	14
AGEs	Advanced Glycation End Products.....	14
OARSI	Oateoarthritis Research Society Internasional.....	20
ACR	American College of Rheumatology.....	22
NSAIDs	Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs.....	24
FLSs	Fibroblast like Synoviocytes.....	32
ELISA	Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.....	43
TMB	Tetramethylbenzidine.....	48
PBS	Phospate Buffered Saline.....	48
TBS	Tris Buffered Saline.....	48
SPSS	Statistical Package for the Social Science.....	48
BMI	Body Mass Indeks.....	54

