

**KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN
DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS
PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA**

SKRIPSI



**OLEH:
VELINDA HUANG
NRP: 1523020063**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2023**

**KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN
DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS
PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Program Studi Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran



**OLEH:
VELINDA HUANG
NRP: 1523020063**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Velinda Huang

NRP : 1523020063

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

**“KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN DERAJAT KEPARAHAN
GONARTROSIS PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan undang-undang hak cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Velinda Huang

NRP. 1523020063

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Velinda Huang

NRP : 1523020063

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Korelasi Kejadian Pes Planus dan Derajat Keparahan Gonartrosis

pada Pasien Usia 50 Tahun ke Atas di Rumah Sakit PHC Surabaya

merupakan hasil karya penulis sendiri, dan bukan hasil plagiat atau manipulasi data. Bila di kemudian hari ternyata hasil skripsi bukan merupakan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf kepada pihak-pihak yang terkait.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 21 November 2023

Yang membuat pernyataan,



Velinda Huang

NRP. 1523020063

HALAMAN PERSETUJUAN

SEMINAR SKRIPSI

**KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS
PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA**

OLEH:

VELINDA HUANG

1523020063

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilaian seminar skripsi.

Pembimbing I : Dr. dr. Taufin Warindra, Sp.OT(K) (.....)

(152.11.0699)



Pembimbing II : dr. Franklin Vincentius Malonda, Sp.B (.....)

(152.19.1048)



Surabaya, 22 November 2023

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI INI TELAH MEMENUHI PERSYARATAN
DAN DISETUJUI UNTUK DIUJIKAN
PADA TANGGAL: 6 DESEMBER 2023

Oleh

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'T' followed by a cursive 'a' and 'W'.

Dr. dr. Taufin Warindra, Sp.OT(K)
NIK. 152.11.0699

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, featuring a large, bold 'F' followed by a cursive 'M' and 'L'.

dr. Franklin Vincentius Malonda, Sp.B
NIK. 152.19.1048

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI
OLEH PANITIA PENGUJI SKRIPSI
PADA TANGGAL 6 DESEMBER 2023

Panitia Penguji:

Ketua : Prof. Dr. Dr.med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)-VE
Sekretaris : dr. Ari Christy Muliono, Sp.PD
Anggota : 1. Dr. dr. Taufin Warindra, Sp.OT(K)
2. dr. Franklin Vincentius Malonda, Sp.B

Pembimbing I



Dr. dr. Taufin Warindra, Sp.OT(K)
NIK. 152.11.0699

Pembimbing II



dr. Franklin Vincentius Malonda, Sp.B
NIK. 152.19.1048

Penguji I



Prof. Dr. Dr.med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)-VE
NIK. 152.17.0953

Penguji II



dr. Ari Christy Muliono, Sp.PD
NIK. 152.13.0757

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Dr.med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)-VE
NIK. 152.17.0953

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.) di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Dalam proses pembuatan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, masukan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada Yth :

1. Yth. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan dan kemudahan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Prof. Dr. Dr.med., Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)-VE, dr. Handi Suyono, M.Ked., dr. Gladdy Lysias Waworuntu, MS, dan dr. Steven, M.Ked.Trop., FISCM selaku jajaran Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan dan kemudahan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Yth. Dr. dr. Taufin Warindra, Sp.OT(K) dan dr. Franklin Vincentius Malonda, Sp.B selaku dosen

pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan banyak ide, saran, masukan, kritik, bimbingan, dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

4. Yth. Prof. Dr. Dr.med. Paul L. Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)-VE dan dr. Ari Christy Muliono, Sp.PD selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menjadi dosen penguji dalam penyusunan skripsi ini.
5. Rumah Sakit PHC Surabaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengambil sampel dan melakukan penelitian ini.
6. Kedua orang tua serta saudara dari penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama penulis menyusun skripsi ini.

7. Teman-teman Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran membangun yang diberikan untuk penulisan skripsi yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 6 Desember 2023

Penulis

Velinda Huang

NRP. 1523020063

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI vi

DAFTAR SINGKATAN xi

DAFTAR TABEL..... xv

DAFTAR GAMBAR..... xvi

DAFTAR LAMPIRAN..... xvii

RINGKASAN..... xviii

ABSTRAK..... xxiii

ABSTRACT xxv

BAB 1 PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Manfaat Teoretis	7
1.4.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pes Planus.....	10
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	10
2.1.2 Definisi Pes Planus	21
2.1.3 Etiologi Pes Planus	21
2.1.4 Patofisiologi Pes Planus.....	23
2.1.5 Manifestasi Klinis Pes Planus.....	26
2.1.6 Diagnosis Pes Planus.....	26

2.2 Gonartrosis.....	29
2.2.1 Anatomi dan Fisiologi Sendi Lutut.....	29
2.2.2 Definisi Gonartrosis.....	39
2.2.3 Etiologi Gonartrosis.....	40
2.2.4 Patofisiologi Gonartrosis	41
2.2.5 Faktor Risiko Gonartrosis.....	45
2.2.6 Manifestasi Klinis Gonartrosis	55
2.2.7 Diagnosis Gonartrosis.....	57
2.3 Korelasi Pes Planus dan Gonartrosis	62
2.4 Tabel Orisinalitas	63
BAB 3 KERANGKA TEORI, KONSEPTUAL, DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	66
3.1 Kerangka Teori	66
3.2 Kerangka Konseptual	69
3.3 Hipotesis Penelitian	70
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	71
4.1 Desain Penelitian	71

4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	71
4.2.1 Populasi	71
4.2.2 Sampel	72
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	72
4.2.4 Besar Sampel	73
4.2.5 Kriteria Inklusi.....	74
4.2.6 Kriteria Eksklusi	74
4.2.7 Kriteria Drop Out.....	75
4.3 Identifikasi Variabel Penelitian.....	75
4.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	76
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	77
4.5.1 Lokasi Penelitian	77
4.5.2 Waktu Penelitian	77
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	77
4.7 Alur Protokol Penelitian	79
4.8 Alat dan Bahan.....	80

4.8.1 Alat dan Bahan Pengukuran Pes Planus	80
4.8.2 Alat dan Bahan Pengukuran Gonartrosis.....	80
4.9 Teknik Analisis Data.....	81
4.10 Etika Penelitian.....	82
4.11 Jadwal Penelitian	83
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	84
5.1 Karakteristik Lokasi dan Populasi Penelitian.....	84
5.2 Pelaksanaan Penelitian	85
5.3 Hasil Penelitian.....	87
5.4 Hasil Analisis Statistik.....	91
BAB 6 PEMBAHASAN.....	92
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	100
7.1 Simpulan.....	100
7.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	112

DAFTAR SINGKATAN

A.	= Arteria
ACL	= <i>Anterior Cruciate Ligament</i>
ADAMTS-5	= <i>A disintegrin and Metalloproteinase with Thrombospondin Motifs</i>
AGEs	= <i>Advanced Glycation Endproducts</i>
AP	= Anteroposterior
CDC	= <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
cm	= Centimeter
CRP	= <i>C-Reactive Protein</i>
ESR	= <i>Erythrocyte Sedimentation Rate</i>
GBD	= <i>Global Burden of Disease</i>
HDL	= <i>High Density Lipoprotein</i>
IL-1	= <i>Interleukin-1</i>
IL-17	= <i>Interleukin-17</i>
IL-18	= <i>Interleukin-18</i>

IL-1 β	= <i>Interleukin-1β</i>
iNOS	= <i>Induceable nitric oxide synthase</i>
IMT	= Indeks Massa Tubuh
KIE	= Komunikasi, Informasi, dan Edukasi
LCL	= <i>Lateral Collateral Ligament</i>
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i>
Lig.	= Ligamentum
M.	= Musculus
MCL	= <i>Medial Collateral Ligament</i>
MLA	= <i>Medial Longitudinal Arch</i>
MMPS	= <i>Matrix Metalloproteases</i>
MSU	= <i>Monosodium Urate</i>
N.	= Nervus
NF κ B	= <i>Nuclear Factor Kappa-B</i>
NLRP3	= <i>Leucine-Rich-Containing Family, Pyrin Domain-Containing-3</i>

NO	= <i>Nitric Oxide</i>
OA	= Osteoarthritis
PA	= Posteroanterior
PCL	= <i>Posterior Cruciate Ligament</i>
PF	= Patellofemoral
PGE2	= <i>Prostaglandin E2</i>
Proc.	= Processus
ROM	= <i>Range of Motion</i>
SIAS	= Spina Iliaca Anterior Superior
SPSS	= <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TF	= Tibiofemoral
TGF- β	= <i>Tumor Growth Factor-β</i>
TIMPs	= <i>Tissue Inhibitors of MMPs</i>
TNF- α	= <i>Tumor Necrosis Factor-α</i>
V.	= Vena

WHO = *World Health Organization*

YLDs = *Years Lived with Disability*

15-HETE = *15-Hydroxyeicosatetraenoic Acid*

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Pes Planus Berdasarkan <i>Clarke's Angle</i>	29
Tabel 2.2 Kellgren-Lawrence <i>scoring system</i>	61
Tabel 2.3 Tabel Orisinalitas	63
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	76
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian	83
Tabel 5.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia	87
Tabel 5.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	87
Tabel 5.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan Kejadian Pes Planus.....	88
Tabel 5.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Derajat Keparahan Gonartrosis	89
Tabel 5.5 Karakteristik Sampel Berdasarkan Kejadian Pes Planus dan Derajat Keparahan Gonartrosis	90
Tabel 5.6 Hasil Analisis Statistik dengan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang Penyusun <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	10
Gambar 2.2 Ligamen Penyusun <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	11
Gambar 2.3 Otot Penyusun <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	13
Gambar 2.4 Otot Penunjang <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	14
Gambar 2.5 Vaskularisasi <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA).....	16
Gambar 2.6 Vena <i>Medial Longitudinal Arch</i> (MLA)	18
Gambar 2.7 Siklus Berjalan (<i>Gait Cycles</i>)	19
Gambar 2.8 <i>Clarke's Angle</i>	28
Gambar 2.9 Ligamen Pada Sendi Lutut.....	30
Gambar 2.10 Menisci Sendi Lutut.....	31
Gambar 2.11 Otot Fleksor Sendi Lutut.....	33
Gambar 2.12 Otot Ekstensor Sendi Lutut.....	35
Gambar 2.13 Vaskularisasi Sendi Lutut	38
Gambar 2.14 Patofisiologi Osteoartritis	41
Gambar 2.15 <i>Rosenberg View</i> pada Pemeriksaan Radiologi Gonartrosis.....	60
Gambar 2.16 Kellgren-Lawrence <i>scoring system</i>	61
Gambar 3.1 Kerangka Teori Korelasi Kejadian Pes Planus dan Derajat Keparahan Gonartrosis.....	66
Gambar 3.2 Kerangka Konseptual Korelasi Kejadian Pes Planus dan Derajat Keparahan Gonartrosis	69
Gambar 4.1 Alur Protokol Penelitian Korelasi Kejadian Pes Planus dan Derajat Keparahan Gonartrosis pada Pasien Usia 50 Tahun ke Atas di Rumah Sakit PHC Surabaya	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Bukti Pengecekan Plagiarisme.....	112
Lampiran 2: Laik Etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.....	113
Lampiran 3: Surat Permohonan Izin Penelitian kepada Rumah Sakit PHC Surabaya	114
Lampiran 4: Surat Keterangan Lolos Kaji Etik dari Rumah Sakit PHC Surabaya	115
Lampiran 5: Surat Persetujuan Penelitian dari Rumah Sakit PHC Surabaya	116
Lampiran 6: Beberapa Hasil Perbandingan <i>Clarke's Angle</i> dan Hasil Rontgen anteroposterior (AP) sendi lutut.....	118
Lampiran 7: Data Pasien Gonartrosis Bulan Agustus – Oktober di Rumah Sakit PHC Surabaya.....	121
Lampiran 8: Hasil Analisis Statistik dengan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29.....	123
Lampiran 9: Dokumentasi	124
Lampiran 10: Bukti <i>Chat</i> WhatsApp Persetujuan Tanda Tangan Daring Lembar Pengesahan Skripsi (sebelum ujian).....	125
Lampiran 11: Bukti <i>Chat</i> WhatsApp Persetujuan Validasi Siakad Dilakukan oleh Tim IT.....	126
Lampiran 12: Bukti <i>Chat</i> WhatsApp Persetujuan Sidang Skripsi Tidak dihadiri oleh dr. Ari Christy Muliono, Sp.PD (Dosen Penguji II)	127

RINGKASAN

KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA

Velinda Huang

NRP. 1523020063

Gonartrosis adalah salah satu jenis artritis yang disebabkan oleh adanya proses degeneratif non-inflamasi pada sendi lutut yang paling sering menjadi penyebab disabilitas dan penurunan kualitas hidup seseorang, diikuti dengan osteoarthritis pada tangan dan pinggul (coxartrosis). Secara global, kasus gonartrosis meningkat sebesar 114,5% pada tiga dekade terakhir, dari 247,51 juta kasus pada tahun 1990, menjadi lebih dari dua kali lipat, yaitu 527,81 juta kasus pada tahun 2019. Menurut *World Health*

Organization (WHO) pada tahun 2016, dengan adanya sensasi tersebut 80% pasien memiliki keterbatasan dalam bergerak dan 25% di antaranya tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Terdapat banyak bukti yang menunjukkan bahwa gonartrosis merupakan akibat dari pembebanan mekanis yang berlebihan karena adanya faktor yang memengaruhi kompartemen tibiofemoral (TF) atau patellofemoral (PF). Gross (2011) menyatakan bahwa morfologi pes planus merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi patologi TF dan PF.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan studi *cross sectional*, yaitu sebuah studi yang dilakukan dengan pengukuran variabel independen dan variabel dependen. Kemudian data diobservasi dengan pendekatan *point time* untuk mengetahui korelasi kedua variabel tersebut. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien gonartrosis di

Rumah Sakit PHC Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada bulan Agustus – Oktober 2023. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* dengan *purposive sampling*, karena sampel dipilih dari anggota populasi berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi, dan *drop out* yang telah ditetapkan oleh peneliti. Data dikumpulkan dari hasil pengukuran *Clarke's angle* pada MLA oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan data sekunder, yaitu rekam medis pasien berupa interpretasi derajat keparahan gonartrosis oleh Dokter Spesialis Ortopedi dan Traumatologi.

Data primer (hasil pengukuran *Clarke's angle* pada MLA) dan data sekunder (rekam medis), hasil foto rontgen anteroposterior (AP) sendi lutut yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan aplikasi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29. Uji statistik yang

akan digunakan adalah Uji Korelasi Spearman.

Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil penelitian tidak signifikan. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2022). Terdapat beberapa faktor yang mungkin dapat memengaruhi hasil penelitian terkait kejadian pes planus dan derajat keparahan gonartrosis pada penelitian ini, yaitu: usia, massa tubuh, gangguan metabolik, dan *gout arthritis*.

Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, pertama penelitian ini hanya melibatkan pasien dengan usia 50 tahun ke atas. Kedua, gangguan metabolik yang kurang bisa dihindari pada populasi tersebut. Ketiga, tidak semua pasien yang diteliti adalah pasien baru. Keempat, penelitian ini menggunakan kriteria IMT menurut WHO yang menggolongkan obesitas bagi individu dengan $IMT \geq 30$. Kelima, tidak semua pasien yang diteliti adalah pasien dengan pes planus bilateral. Beberapa saran untuk

penelitian selanjutnya adalah agar menggunakan pasien baru dalam jangka waktu tertentu dengan pes planus bilateral pada populasi yang lebih muda.

ABSTRAK

KORELASI KEJADIAN PES PLANUS DAN DERAJAT KEPARAHAN GONARTROSIS PADA PASIEN USIA 50 TAHUN KE ATAS DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA

Velinda Huang
NRP: 1523020063

Latar Belakang: Secara global, kasus gonartrosis meningkat sebesar 114,5% pada tiga dekade terakhir. Gonartrosis menjadi salah satu masalah kesehatan di dunia, khususnya di Indonesia karena menyebabkan 80% pasien memiliki keterbatasan dalam bergerak dan 25% di antaranya tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Gonartrosis merupakan akibat dari pembebanan mekanis yang berlebihan karena adanya faktor yang memengaruhi kompartemen tibiofemoral (TF) atau patellofemoral (PF), salah satunya adalah morfologi pes planus. **Tujuan:** Untuk menjelaskan korelasi kejadian pes planus dan derajat keparahan gonartrosis pada pasien lansia di Rumah Sakit PHC Surabaya. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan studi *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan *purposive sampling*. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Lemeshow, sehingga didapatkan 69 sampel. Data dikumpulkan berupa data primer (hasil pengukuran *Clarke's angle* pada *medial longitudinal arch* [MLA]) dan data sekunder (rekam medis) 69 pasien dengan riwayat gonartrosis (menggunakan Kellgren-Lawrence *scoring*

system) di Rumah Sakit PHC Surabaya pada bulan Agustus – Oktober 2023 oleh Dokter Spesialis Ortopedi dan Traumatologi. Kemudian diuji dengan uji Korelasi Spearman menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29. **Hasil:** Dari 69 pasien dengan riwayat gonartrosis yang diteliti, didapatkan 57 pasien (82,6%) memiliki pes planus, tetapi berdasarkan hasil analisis statistik kedua variabel ini tidak berkorelasi secara signifikan ($p = 0,932$). **Simpulan:** Tidak didapatkan hasil yang signifikan mengenai korelasi kejadian pes planus dan derajat keparahan gonartrosis di Rumah Sakit PHC Surabaya. Hal ini berkaitan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti, seperti usia dan IMT.

Kata kunci: Pes planus, gonartrosis, *Clarke's angle*, Kellgren-Lawrence *scoring system*, derajat keparahan gonartrosis.

ABSTRACT

CORRELATION OF THE PES PLANUS INCIDENT AND THE SEVERITY OF GONARTHROSIS IN PATIENTS AGED 50 YEARS AND OVER AT PHC HOSPITAL SURABAYA

Velinda Huang
NRP: 1523020063

Background: Globally, cases of gonarthrosis have increased by 114.5% in the last three decades. Gonarthrosis is a health problem in the world, especially in Indonesia because it causes 80% patients movement are limited and 25% of them can't even perform daily activities. Gonarthrosis is a result of excessive mechanical loading due to factors that affect the tibiofemoral (TF) or patellofemoral (PF) compartment, one of which is pes planus morphology. **Objective:** To explain the correlation between the incidence of pes planus and the severity of gonarthrosis in elderly patients at PHC Surabaya Hospital. **Method:** This research is an analytical research using a cross sectional study. The sampling technique used in this research is probability sampling with purposive sampling. The minimum number of samples required in this research was calculated using the Lemeshow formula, resulting in 69 samples. Data were collected in the form of primary data (Clarke's angle measurement results in the medial longitudinal arch [MLA]) and secondary data (medical records) from 69 patients with a history of gonarthrosis (using the Kellgren-Lawrence scoring system) at PHC Surabaya Hospital in August – October 2023 by Specialist in Orthopedics and Traumatology. Then tested with the

Spearman Correlation test using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29. **Results:** Of the 69 patients with a history of gonarthrosis studied, it was found that 57 patients (82.6%) had pes planus, but based on the results of statistical analysis of the two variables these were not significantly correlated ($p = 0.932$). **Conclusion:** There were no significant results regarding the correlation between the incidence of pes planus and the severity of gonarthrosis at PHC Surabaya Hospital. This is related to the inclusion and exclusion criteria set by researchers, such as age and BMI.

Keywords: Pes planus, gonarthrosis, Clarke's angle, Kellgren-Lawrence, severity of gonarthrosis.