

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Hubungan Intensitas Nyeri Punggung Bawah Unilateral dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Kontralateral

Jumlah Penulis : 3 orang

Status Pengusul : Hermina Sukmaningtyas (sebagai penulis ke-3)

Identitas Jurnal Ilmiah

a. Nama Jurnal : Neurona (Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia)

b. Nomor ISSN : 0216-6402

c. Volume nomor bulan tahun : Volume 31, Nomor 1, Tahun 2019

d. Penerbit : Perhimpunan Dokter Spesialis oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (Indonesia Neurological Association)

e. DOI artikel (Jika ada) : --

f. Alamat web Jurnal : <http://www.neurona.web.id/paper-detail.do?id=1138>

g. Terindeks di : Sinta 2

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah (beri \ pada kategori yang tepat)

☐ Jurnal Ilmiah Internasional / internasional bereputasi *

☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi

☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review

NO	KOMPONEN YG DINILAI	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			
		Internasional/ internasional bereputasi	Nasional Terakreditasi	Nasional ***	Nilai Akhir Yang Diperoleh
		☐	☐ 25	☐	
a	Kelengkapan unsur isi buku (10%)		$2.5 \times 40\% / 2 = 0,5$		0,4
b	Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		$7.5 \times 40\% / 2 = 1,5$		1,5
c	Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		$7.5 \times 40\% / 2 = 1,5$		1,4
d	Kelengkapan unsur dan berkualitas terbitan/ jurnal (30%)		$7.5 \times 40\% / 2 = 1,5$		1,4
Nilai Total = (100%)			$25 \times 40\% / 2 = 5,0$		4,7
Nilai Pengusul = 5					

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

a. Unsur is lengkap: Abstrak singkat, ringkas, dan padat; pendahuluan, metode, hasil, diskusi, kesimpulan, dan referensi sebagai penunjang ilmiah. Pustaka mutakhir dan relevan.

b. Ruang lingkup sesuai dengan bidang ilmu keperawatan dengan kedalaman bahasan luas dan dalam yang dibuktikan dengan penelitian aktual.

c. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif observasional dengan desain belah lintang, kurang kuat untuk penelitian klinis. Data dikumpulkan dengan kuesioner yang terstandar (WOMAC).

d. Jurnal Nasional Terakreditasi. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan baik.

Semarang,
Reviewer 1

22 Juni 2020
[Signature]

Prof. Dr. drg. OEDIJANI, M.S.
NIP 194902091979012001

Unit kerja : Fakultas Kedokteran
Bidang Ilmu : Ilmu Kedokteran Gigi
Jabatan/Pangkat : Guru Besar

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Artikel Ilmiah : Hubungan Intensitas Nyeri Punggung Bawah Unilateral dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Kontralateral

Penulis Artikel Ilmiah : 3

Status Pengusul : Penulis pertama/**penulis anggota**/penulis korespondensi

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Neurona (Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia)
- b. Nomor/Volume/Hal : Volume 37, Nomor 1, Tahun 2019
- c. Edisi (bulan/tahun) : Desember 2019
- d. Penerbit : Perhimpunan Dokter Spesialis oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (Indonesia Neurological Association)
- e. Jumlah halaman : 9
- f. DOI artikel (Jika ada) : -
- g. Alamat web Jurnal : <http://www.neurona.web.id/paper-detail.do?id=1138>
- h. Terindeks di : Sinta 2

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional

(beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi

☐ Jurnal Ilmiah Nasional tidak Terakreditasi

I. Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Karya Ilmiah (isikan di kolom yang sesuai)			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional tidak Terakreditasi	
		25		
a. Kelengkapan dan Kesesuaian unsur isi artikel (10%)		2,5		2,00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		7,00
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		6,00
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)		7,5		7,00
Nilai Total = (100%)		25		22,00
Nilai pengusul =	(40% 22)/ 2			4,40

KOMENTAR/ULASAN *PEER REVIEW*

Kelengkapan dan Kesesuaian Unsur	: Abstrak sudah cukup informatif. Pendahuluan-metode penelitian dan hasil penelitian, diskusi dan referensi sudah sesuai kaidah ilmiah yg baik
Ruang Lingkup dan Kedalaman Pembahasan	: Ruang lingkup keilmuan sudah sesuai bidang ilmu pengusul dan pembahasan cukup dalam dengan membandingkan hasil dg penelitian2 sebelumnya
Kecukupan & Kemutakhiran Data & Metodologi	: Data primer dengan metode penelitian belah lintang sehingga hanya bisa menganalisis hubungan/ asosiasi
Kelengkapan Unsur dan Kualitas Penerbit	: Termasuk penerbit yang berkualitas tingkat nasional, dan sudah terakreditasi SINTA 2

Semarang,
 Penilai 2



Prof. Dr. dr. TRI NUR KRISTINA, DMM, M.Kes.
 NIP 19590527 198603 2 001
 Unit kerja : Fakultas Kedokteran
 Bidang Ilmu : Ilmu Kedokteran
 Jabatan/Pangkat : Guru Besar



Kata Kunci..

- Neurona merupakan satu-satunya jurnal yang memuat perkembangan penelitian dan kasus terbaru bidang neurosains di Indonesia. Jurnal ini diterbitkan setiap 3 bulan sekali oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf di Indonesia.

- Sekretariat:
Departemen Neurologi FKUI/
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo

Jl. Salemba Raya No. 6 Jakarta 10430, Indonesia

Telp. +62 21 31903219 Fax. +62 21 2305856

Phone: 081380651980

Email: neurona.perdossi@gmail.com

- Pilih Edisi

Vol. 37 No. 1 Desember 2019

PETUNJUK PENULIS

PENGAJUAN ARTIKEL

SURAT KOMITMEN

SURAT TIDAK PLAGIAT

Silahkan unduh kelengkapan pengiriman artikel tersebut dan kirimkan kembali ke email redaksi setelah diisi.

- [Home](#)
- / Vol. 37 No. 1 Desember 2019

Vol. 37 No. 1 Desember 2019

[FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI STATUS PERFORMA PASIEN TUMOR INTRAKRANIAL DI RSUPN DR. CIPTO MANGUNKUSUMO](#)

Mariana Nur Laila,* Rini Andriani,** Henry Riyanto Sofyan,*** Tiara Aninditha***

Introduction: Patients diagnosed with malignancy have a long course of illness from diagnosis to treatment. Assessment of performance status (PS) is essential to give an overview of therapeutic readiness and patient's prognosis. Karnofsky Performance Scale is a PS assessment used widely in neurooncology patients. This instrument can assess functional impairment among patients. To this date, clinical factors in admission time that influences KPS in hospitalized intracranial tumor has not been researched.

[GANGGUAN PENGHIDU SEBAGAI FAKTOR RISIKO PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA PENDIDIKAN RENDAH](#)

Yuda Turana*

www.neurona.web.id

ISSN 0216-6402

NEURONA



MAJALAH KEDOKTERAN NEUROSAINS PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS SARAF INDONESIA

Faktor-faktor yang Memengaruhi Status Performa Pasien Tumor Intrakranial di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo

Gangguan Penghidu sebagai Faktor Risiko Penurunan Fungsi Kognitif pada Lansia Pendidikan Rendah

Pengaruh Hiperkoagulasi terhadap Mortalitas Astrositoma pada Pemantauan 12 Bulan

Pengaruh Penyakit Kronis dan Gaya Hidup terhadap Kinerja *Verbal Fluency* Kategorik pada Lansia

Hubungan Intensitas Nyeri Punggung Bawah Unilateral dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Kontralateral

Hubungan Kadar Lipid Darah dengan Derajat Keparahan Neuropati Diabetik Perifer di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo

Hubungan Peningkatan Kadar *C-Reactive Protein* dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pasien Geriatri Rawat Jalan

Hubungan antara Riwayat Penyakit Jantung dengan Tingkat Keparahan Stroke Iskemik Akut Pertama Kali

Sindrom Tolosa Hunt dengan Keterlibatan Saraf Optikus

Peran Terapi Akupunktur pada *Carpal Tunnel Syndrome*

Volume 37 Nomor 1 Desember 2019

Vol. 37 No. 1 Desember 2019

Terakreditasi DIKTI Nomor: 12/M/Kp/II/15

Introduction: Olfactory function plays a role in cognitive decline. Olfactory disorders are known to predict faster cognitive decline and indicate nerve degeneration in the brain. Elderly people with lower assessment of olfactory function are associated with decreased memory function. While the elderly with low education are known to have a high risk of developing dementia. So far there has been no research on disorders of olfactory on cognitive function of elderly with low education.

PENGARUH HIPERKOAGULASI TERHADAP MORTALITAS ASTROSITOMA PADA PEMANTAUAN 12 BULAN

Among Wibowo, Tiara Aninditha,** Henry Riyanto Sofyan,** Rini Andriani****

Introduction: Astrocytoma is the most common primary brain tumor. Hypercoagulable state is one of brain tumor complications which can cause vein thromboembolism (VTE). Vein thromboembolism incidence is increased in astrocytoma patients. Hypercoagulable state in astrocytoma could lower patient's survival.

PENGARUH PENYAKIT KRONIS DAN GAYA HIDUP TERHADAP KINERJA VERBAL FLUENCY KATEGORIK PADA LANSIA

Jessica Alysia, Yvonne Suzy Handajani,* Nelly Tina Widjaja,* Yuda Turana**

Introduction: In recent studies, chronic illness and sedentary lifestyle were found to be risk factors for cognitive impairment. Verbal fluency (VF) is one of the most used instruments.

HUBUNGAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH UNILATERAL DENGAN DERAJAT OSTEOARTRITIS LUTUT KONTRALATERA

Edy Irwanto, Dwi Pudjonarko,* Hermina Sukmaningtyas***

Introduction: Low back pain (LBP) is one of the most common and recurring forms of musculoskeletal pain. In back injuries or disc degenerative diseases that cause chronic LBP will increase the burden on the knee joint, thereby triggering or exacerbating the occurrence of osteoarthritis (OA) of the knee.

HUBUNGAN KADAR LIPID DARAH DENGAN DERAJAT KEPARAHAN NEUROPATI DIABETIK PERIFER DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO

Devina Irawan, Audry Devisanty Wuysang,* Yudy Goysal**

Introduction: Blood lipid levels play a role in the etiopathogenesis of diabetic neuropathy and have a significant relationship to the severity of diabetic neuropathy in patients with diabetes mellitus (DM).

HUBUNGAN PENINGKATAN KADAR C-REACTIVE PROTEIN DENGAN PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF PASIEN GERIATRI RAWAT JALAN

Stefanus Erdana Putra, Muhammad Hafizhan,** Raden Ajeng Hanindia Riani Prabaningtyas**

Introduction: Geriatric patients have different characteristics compared to other patients in general, in which they potentially experiencing cognitive impairment, decreasing of physiological and functional status, also the immunological system. This situation causes various inflammatory reactions that play a role in the development of neurodegenerative diseases, including the increase production of acute phase protein called C-reactive protein (CRP).

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT PENYAKIT JANTUNG DENGAN TINGKAT KEPARAHAN STROKE ISKEMIK AKUT PERTAMA KALI

Ignatius Ivan, Budi Riyanto Wreksoatmodjo,** Octavianus Darmawan***

Introduction: History of heart disease such as atrial fibrillation, angina pectoris, myocardial infarction, heart failure has a role on ischemic stroke severity.

SINDROM TOLOSA HUNT DENGAN KETERLIBATAN SARAF OPTIKUS

Astra Dea Simanungkalit, Maria Larasati Susyono,** Vivien Puspitasari**

Pengurus

Tiara Aninditha
Maula Gaharu
Fitri Octaviana
Mumfaridah
Yuda Turana
Herlyani Khosama
Paulus Sugianto
Shahdevi Nandar Kurniawan
Winnugroho Wiratman

Pemimpin Umum
Pemimpin Usaha
Pemimpin Redaksi
Sekretaris Redaksi
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana
Redaksi Pelaksana

Tambah Wawasan dengan Neurona

Publikasikan penelitian Anda!

Kirimkan segera ke:

neurona.perdossi@gmail.com

Informasi lebih lanjut:

http://www.neurona.web.id/



Terindeks di



HUBUNGAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH UNILATERAL DENGAN DERAJAT OSTEOARTRITIS LUTUT KONTRALATERAL

by Hermina Sukmaningtyas

Submission date: 14-Jul-2020 07:11AM (UTC+0700)

Submission ID: 1357188700

File name: 11_Turnitin.pdf (368.43K)

Word count: 4304

Character count: 24528

HUBUNGAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH UNILATERAL DENGAN DERAJAT OSTEOARTRITIS LUTUT KONTRALATERAL

THE CORRELATION OF UNILATERAL LOW BACK PAIN INTENSITY AND THE DEGREE OF CONTRALATERAL KNEE OSTEOARTHRITIS

Edy Irwanto,* Dwi Pudjonarko,* Hermina Sukmaningtyas**

ABSTRACT

28

Introduction: Low back pain (LBP) is one of the most common and recurring forms of musculoskeletal pain. In back injuries or disc degenerative diseases that cause chronic LBP will increase the burden on the knee joint, thereby triggering or exacerbating the occurrence of osteoarthritis (OA) of the knee.

Aims: To analyze the correlation of unilateral LBP intensity and the degree of contralateral knee OA.

Methods: Cross-sectional observational analytic study of LBP patients who went to the neurology polyclinic of RSUP Dr. Kariadi, Semarang, from November 2018 to March 2019. The diagnosis of knee OA was made clinically based on the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) questionnaire and radiological with Kellgren-Lawrence scores. Fisher's exact test was used to see the correlation between variables, and the results of the bivariate analysis was continued with a logistic regression multivariate test to find out the variables that influence the degree of knee OA.

Results: There were 36 subjects, the majority of which were women (58.3%) with an average age of 53.88 ± 11.01 years. A significant relationship was found between the unilateral LBP intensity ($p=0.004$; Odds ratio/OR=32,500) and malalignment of the knee joint ($p=0.024$; OR=11.67) with the degree of contralateral knee OA based on the WOMAC score.

Discussion: The unilateral LBP intensity and malalignment of the knee joint can increase the risk of contralateral knee OA based on WOMAC scores of 32.5 and 11.7 times, respectively.

Keywords: Kellgren-Lawrence score, low back pain, osteoarthritis of the knee, WOMAC score

ABSTRAK

Pendahuluan: Nyeri punggung bawah (NPB) adalah salah satu bentuk nyeri muskuloskeletal yang paling umum terjadi dan dapat berulang. Pada cedera punggung atau penyakit degeneratif diskus yang menyebabkan NPB kronik akan meningkatkan beban pada sendi lutut, sehingga memicu atau memperparah terjadinya osteoarthritis (OA) lutut.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan intensitas NPB unilateral dengan derajat OA lutut kontralateral.

Metode: Penelitian analitik observasional secara potong lintang terhadap pasien NPB yang berobat ke Poliklinik Saraf RSUP Dr. Kariadi, Semarang, pada bulan November 2018 hingga Maret 2019. Diagnosis OA lutut ditegakkan berdasarkan klinis menggunakan kuesioner Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) dan radiologis dengan skor Kellgren-Lawrence. Korelasi antar variabel menggunakan uji Fisher's exact, hasil analisis bivariat dilanjutkan dengan uji multivariat regresi logistik untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap derajat OA lutut.

Hasil: Didapatkan 36 subjek yang mayoritas perempuan (58,3%) dengan rerata usia $53,88 \pm 11,01$ tahun. Didapatkan hubungan yang bermakna antara intensitas NPB unilateral ($p=0,004$; rasio Odds/RO=32,500) dan malalignment sendi lutut ($p=0,024$; RO=11,67) dengan derajat OA lutut kontralateral berdasarkan skor WOMAC.

Diskusi: Intensitas NPB unilateral dan malalignment sendi lutut dapat meningkatkan risiko terjadinya OA lutut kontralateral berdasarkan skor WOMAC masing-masing sebanyak 32,5 dan 11,7 kali.

Kata kunci: Nyeri punggung bawah, osteoarthritis lutut, skor WOMAC, skor Kellgren-Lawrence

40

*Departemen Neurologi FK Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi, Semarang; **Bagian Radiologi FK Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi, Semarang. **Korespondensi:** edyirwantoramlis@gmail.com.

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah salah satu bentuk nyeri muskuloskeletal yang paling umum terjadi (49-90%). Sekitar seperempatnya mendapatkan perawatan dan dapat mengalami episode berulang dalam waktu satu tahun.¹ NPB

yang kronik merupakan kondisi kompleks dan heterogen yang dapat melibatkan mekanisme nyeri nosiseptik dan neuropatik, serta menghambat aktifitas dan memerlukan biaya perawatan yang tinggi.² Neuropathic pain (NP) pada cedera punggung atau penyakit degeneratif diskus yang menyebabkan NPB kronik akan meningkatkan beban pada sendi lutut,

sehingga memicu atau memperparah terjadinya osteoarthritis (OA) lutut.³

NPB yang menetap dapat menyebabkan kelainan pada pola gerakan panggul, tulang belakang, dan tungkai. Selain itu, pola berjalan yang asimetris pada pasien NPB kronik dapat terjadi oleh adanya rasa nyeri, parestesi, serta menurunnya kecepatan berjalan dan perilaku untuk menghindari nyeri dengan membatasi gerakan tulang belakang.⁴

Rasa nyeri atau kecacatan pada salah satu tungkai dapat membebani tungkai yang lain dan menimbulkan gejala pada tungkai tersebut. Sering dikatakan bahwa cedera yang menyebabkan kecacatan pada salah satu tungkai memicu atau memperparah terjadinya disabilitas pada tungkai yang normal atau yang berlawanan. Keadaan ini sangat membebani tungkai yang normal karena harus menahan berat yang berlebih, menyebabkan atau mempercepat terjadinya artritis pada salah satu sendi (biasanya lutut).⁵

TUJUAN

Untuk menganalisis hubungan NPB unilateral dengan derajat OA lutut kontralateral baik secara klinis maupun radiologis.

METODE

Penelitian analitik observasional secara potong lintang terhadap pasien NPB di Poliklinik Saraf dan Bagian Radiologi RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan November 2018 hingga Maret 2019. Diagnosis OA lutut ditegakkan berdasarkan klinis menggunakan kuesioner *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC) dan radiologis dengan skor Kellgren-Lawrence. Subjek ditanyakan aktivitas fisik yang banyak menggunakan lutut atau riwayat trauma yang dapat menyebabkan keadaan OA genu. Kriteria aktivitas yang banyak menggunakan lutut merupakan aktivitas yang membutuhkan kegiatan berulang dengan posisi tertentu, seperti posisi berlutut, posisi berjongkok, mengangkat beban berat dan menaiki tangga.⁶ Penilaian klinis dengan WOMAC mengukur intensitas nyeri lutut, kekakuan dan gangguan aktivitas yang terkait dengan OA lutut, yaitu ringan <60, sedang (60-80), dan berat (>80).⁷⁻⁸ Kellgren-

Lawrence menilai derajat OA lutut secara objektif dengan menggunakan foto rontgen genu yang terdiri atas 4 derajat, yaitu: 1) kemungkinan adanya osteofit; 2) terdapat penyempitan celah sendi dan sedikit osteofit; 3) penyempitan celah sendi dan osteofit moderat; 4) osteofit besar dengan sklerosis dan deformitas tulang.⁹

Pada subjek yang normal dan Kellgren-Lawrence derajat 1 dimasukkan ke dalam kriteria ringan, sedangkan subjek derajat 2,3, dan 4 dimasukkan dalam kriteria sedang-berat. Skoring tersebut digunakan untuk mengonfirmasi hasil kuesioner WOMAC bahwa gejala klinis didukung oleh kelainan secara radiologis. Pemeriksaan foto Rontgen genu sekaligus menilai adanya *malalignment* sendi lutut menggunakan alat goniometer.

Subjek dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik untuk menegaskan diagnosis NPB. Intensitas nyeri dinilai menggunakan *visual analogue scale* (VAS) dengan kriteria ringan (skor 1-3), sedang (skor 4-6), dan berat (skor 7-10).

Korelasi antar variabel diuji menggunakan uji *Fisher's exact*, sedangkan hasil analisis bivariat dianalisis lebih lanjut dengan uji multivariat regresi logistik

HASIL

Didapatkan 36 subjek yang mayoritas (58,3%) perempuan dengan rerata usia $53,88 \pm 11,01$ tahun (Tabel 1). Rerata IMT subjek adalah $25,28 \pm 4,58$, sebanyak 44,4% yang mengalami obesitas. Hanya sekitar 30% subjek yang banyak menggunakan lutut untuk aktifitas fisiknya. Riwayat trauma lutut sebanyak 13,9% subjek dan 38,9% yang mengalami *malalignment* sendi lutut.

Sebagian besar subjek (66,7%) mempunyai riwayat mengangkat beban dengan berat >10kg, mengalami intensitas NPB ringan-sedang (75%), derajat OA rendah (83,3%) berdasarkan skor WOMAC, dan derajat OA normal-derajat 1 (rendah) berdasarkan skor Kellgren-Lawrence.

Tabel 2 menunjukkan hubungan yang bermakna pada intensitas NPB unilateral ($p=0,002$; $RO=32,500$) dan *malalignment* sendi lutut ($p=0,024$;

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n=36)

Karakteristik	Frekuensi (%)	Rerata±SD
Usia		53,88±11,01
• ≥40th	31 (86,1)	
• <40th	5 (13,9)	
Jenis Kelamin		-
• Laki-laki	15 (41,7)	
• Perempuan	21 (58,3)	
Aktifitas Fisik Menggunakan Lutut		-
• Banyak menggunakan lutut	11 (30,6)	
• Tidak banyak menggunakan lutut	25 (69,4)	
Status Nutrisi		25,28±4,58
• Tidak obesitas	20 (55,6)	
• Obesitas	16 (44,4)	
Riwayat Mengangkat Beban		-
• Beban ≥10kg	24 (66,7)	
• Beban <10kg	12 (33,3)	
Riwayat Trauma Lutut		-
• Ya	5 (13,9)	
• Tidak	31 (86,1)	
Status Hormonal		-
• Perempuan menopause	17 (80,9)	
• Perempuan tidak menopause	4 (19,1)	
Malalignment Sendi Lutut		-
• Normal	22 (61,1)	
• Malalignment	14 (38,9)	
Intensitas NPB Unilateral		53,13±16,37
• Berat	9 (25,0)	
• Sedang-ringan	27 (75,0)	
Derajat OA Lutut dengan Skor WOMAC		25,13±25,10
• Risiko rendah	30 (83,3)	
• Risiko sedang-berat	6 (16,7)	
Derajat OA Lutut dengan Skor Kellgren-Lawrence		2,3±1,00
• Normal-derajat 1 (rendah)	25 (69,4)	
• Derajat 2, 3, 4 (sedang-berat)	11 (30,5)	

NPB: nyeri punggung bawah; OA: osteoarthritis; SD: standar deviasi; WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*.

RO=11,667) dengan kejadian OA lutut kontralateral menggunakan skor WOMAC, yaitu semakin berat NPB unilateral dan *malalignment* sendi lutut pada subjek maka semakin berat pula derajat OA lutut yang dialami. Sementara tidak didapatkan hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan derajat OA lutut berdasarkan skor Kellgren-Lawrence (Tabel 3).

Dilakukan analisis multivariat dengan uji regresi logistik antara faktor-faktor yang menunjukkan hubungan terhadap derajat OA lutut kontralateral (Tabel 4 dan 5). Hasil analisis multivariat menunjukkan variabel yang paling berpengaruh terhadap peningkatan derajat OA lutut berdasarkan skor WOMAC (Tabel 4) adalah intensitas NPB unilateral ($p=0,004$; RO=32,500). Semakin berat intensitas NPB unilateral semakin berat pula derajat OA lutut kontralateral secara klinis. Namun tidak didapatkan hubungan yang sama terhadap derajat OA berdasarkan skor Kellgren-Lawrence.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mendapatkan 36 subjek dengan NPB yang mayoritas perempuan (58,3%) dengan rerata usia 53,88±11,01 tahun. Penelitian Meucci dkk. menyebutkan kasus NPB paling banyak pada jenis kelamin perempuan dan usia terbanyak di atas 60 tahun.¹⁰ Hanya sekitar 30% subjek yang banyak menggunakan lutut untuk aktifitas fisiknya. Sebagian besar subjek (66,7%) mempunyai riwayat mengangkat beban dengan berat >10kg yang berisiko menyebabkan mikrotrauma berulang akibat aktifitas pada lutut yang mengakibatkan terjadinya OA lutut. Faktor risiko lainnya yang dapat menyebabkan terjadinya OA lutut terdiri dari riwayat trauma lutut sebanyak 13,9% subjek dan 38,9% subjek mengalami *malalignment* sendi lutut.

Uji analisis pada penelitian ini menunjukkan hubungan yang bermakna antara intensitas NPB unilateral dengan derajat OA lutut kontralateral berdasarkan skor WOMAC yang berarti semakin berat NPB unilateral yang dialami maka subjek akan lebih menumpu pada lutut kontralateral yang akan menyebabkan beban berlebih pada lutut tersebut, sehingga dapat menyebabkan terjadinya OA lutut. Hal ini sesuai dengan penelitian Iijima yang

Tabel 2. Hubungan Faktor Perancu dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Berdasarkan skor WOMAC (n=36)

Variabel	Skor WOMAC		p	RO	IK 95%
	Sedang-Tinggi n (%)	Rendah n (%)			
Jenis Kelamin					
• Laki-laki	3 (20)	12 (80)	0,677 ^ε	1,500	0,258–8,711
• Perempuan	3 (14,3)	18 (85,7)			
Usia					
• ≥40 th	6 (19,4)	25 (80,6)	0,564 ^ε	—	—
• <40 th	0 (0)	5 (100)			
Aktifitas Fisik Menggunakan Lutut					
• Banyak	4 (36,4)	7 (63,6)	0,057 ^ε	6,571	0,986–43,784
• Tidak banyak	2 (8)	23 (92)			
IMT					
• Obesitas	4 (25)	12 (75)	0,374 ^ε	3,000	0,473–19,039
• Tidak obesitas	2 (10)	18 (90)			
Riwayat Angkat Beban					
• ≥10kg	5 (20,8)	19 (79,2)	0,640 ^ε	2,895	0,299–28,070
• <10kg	1 (8,3)	11 (91,7)			
Riwayat Trauma Lutut					
• Ya	2 (40)	3 (60)	0,186 ^ε	4,500	0,565–35,825
• Tidak	4 (12,9)	27 (87,1)			
Menopause					
• Ya	2 (12,5)	14 (87,5)	1,000	—	—
• Tidak	0 (0)	4 (100)			
Malalignment Sendi Lutut					
• Ya	5 (35,7)	9 (64,3)	0,024 ^{ε*}	11,667	1,188–114,59
• Tidak	1 (4,5)	21 (95,5)			
Intensitas NPB Unilateral					
• Berat	5 (55,6)	4 (44,4)	0,002 ^{ε*}	32,500	2,974–355,12
• Sedang-ringan	1 (3,7)	26 (96,3)			

*Signifikan ($p < 0,05$); ^εFisher's exact; IMT: indeks massa tubuh; WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*; RO: rasio Odds; IK: interval kepercayaan; NPB: nyeri punggung bawah.

mengungkapkan bahwa hubungan antara intensitas nyeri dan tingkat kecacatan lutut lebih tinggi pada individu dengan NPB dibandingkan tanpa NPB.¹¹

Mekanisme yang mendasari keterkaitan NPB dengan nyeri lutut masih diperdebatkan, namun terdapat dua mekanisme yang diakui. Pertama NPB secara langsung dapat menyebabkan penambahan muatan sendi lutut melalui rantai kinetik, yang disebut sindroma lutut-tulang belakang yang meningkatkan nyeri lutut. Kedua, NPB mungkin menjadi penanda

secara intrinsik tingkat nyeri lutut yang lebih tinggi dan kondisinya sendi menyeluruh. Lee menyebutkan bahwa NPB dan derajat OA lutut secara radiografis (skor Kellgren-Lawrence) berkaitan dengan derajat nyeri lutut pada seluruh kelompok penelitian.¹²

Pada uji korelasi antara intensitas NPB unilateral dengan derajat OA lutut kontralateral secara radiografis dengan skor Kellgren-Lawrence pada penelitian ini didapatkan hasil yang tidak bermakna. Adanya perbedaan hasil antara skor

Tabel 3. Hubungan Faktor Perancu dengan Derajat Osteoarthritis lutut Berdasarkan Skor Kellgren-Lawrence

Variabel	Kellgren-Lawrence		p	RO	IK 95%
	Sedang-Berat n (%)	Ringan n (%)			
Jenis Kelamin					
• Laki-laki	6 (40)	9 (60)	0,465 [£]	2,133	0,505–9,010
• Perempuan	5 (23,8)	16 (76,2)			
Usia					
• ≥40 th	11 (35,5)	20 (64,5)	0,295 [£]	–	–
• <40 th	0 (0)	5 (100)			
Aktifitas Fisik Menggunakan Lutut					
• Banyak	5 (45,5)	6 (54,5)	0,252 [£]	2,639	0,589–11,830
• Tidak banyak	6 (24)	19 (76)			
IMT					
• Obesitas	7 (43,8)	9 (56,3)	0,159 [£]	3,111	0,712–13,601
• Tidak obesitas	4 (20)	16 (80)			
Riwayat Angkat Beban					
• ≥10kg	7 (29,2)	17 (70,8)	1,000 [£]	0,824	0,186–3,648
• <10kg	4 (33,3)	8 (66,7)			
Riwayat Trauma Lutut					
• Ya	3 (60)	2 (40)	0,154 [£]	4,313	0,606–30,669
• Tidak	8 (25,8)	23 (74,2)			
Menopause					
• Ya	5 (31,3)	11 (68,8)	0,530	–	–
• Tidak	0 (0)	4 (100)			
Malalignment Sendi Lutut					
• Ya	5 (35,7)	9 (64,3)	0,716 [£]	1,481	0,351–6,257
• Tidak	6 (27,3)	16 (72,7)			
Intensitas NPB Unilateral					
• Berat	4 (44,4)	5 (55,6)	0,409 [£]	2,286	0,475–11,003
• Sedang-ringan	7 (25,9)	20 (74,1)			

*Signifikan ($p < 0,05$); [£]Fisher's exact; IMT: indeks massa tubuh; RO: rasio Odds; IK: interval kepercayaan; NPB: nyeri punggung bawah.

WOMAC dengan skor Kellgren-Lawrence ini bisa disebabkan oleh karakteristik OA yang unik menurut Yucesoy dkk. Beberapa individu dengan gejala klinis OA bisa tanpa menunjukkan gambaran OA secara radiografis, begitu juga sebaliknya individu yang telah dikonfirmasi secara radiografis menderita OA bisa tanpa adanya gejala klinis.¹³

Hasil studi kami menunjukkan antara usia dengan derajat OA lutut kontralateral dengan skor WOMAC dan skor Kellgren-Lawrence pada penelitian ini didapatkan hasil yang tidak bermakna.

Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Lee yang menyebutkan usia memiliki hubungan yang bermakna dengan tingkat nyeri lutut, semakin tinggi usia semakin bertambah derajat nyeri lutut pada seluruh kelompok penelitiannya.¹² Hal ini mungkin disebabkan oleh usia subjek yang bervariasi. Ada dua subjek yang berusia di bawah 30 tahun. Karena pada penelitian ini tidak menilai OA lutut akibat proses degeneratif melainkan OA lutut akibat faktor mekanik sehingga faktor usia tidak bermakna.

Pada penelitian ini, hubungan IMT dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor yang Berpengaruh terhadap Derajat Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Skor WOMAC

Variabel WOMAC	B	SE	p	RO	IK 95%
Intensitas NPB Unilateral					
• Berat	3,481	1,220	0,004*	32,500	2,974 – 355,116
• Sedang-ringan					
Riwayat Trauma Lutut					
• Ya	1,691	1,862	0,364	5,426	0,141 – 208,847
• Tidak					
Malalignment Sendi Lutut					
• Ya	2,006	1,325	0,130	7,435	0,554 – 99,851
• Normal					

*Signifikan ($p < 0,05$); WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*; RO: rasio Odds; IK: interval kepercayaan; NPB: nyeri punggung bawah.

Tabel 5. Hubungan Faktor Perancu dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Skor Kellgren-Lawrence (n=36)

Kellgren-Lawrence	B	SE	p	RO	IK 95%
Indeks Massa Tubuh					
• Obesitas	1,135	0,753	0,132	3,111	0,712–13,601
• Tidak obesitas					
Riwayat Trauma Lutut					
• Ya	1,137	1,046	0,277	3,117	0,401–11,734
• Tidak					

*Signifikan ($p < 0,05$); [†]Fisher's exact; IMT: indeks massa tubuh; RO: rasio Odds; IK: interval kepercayaan; NPB: nyeri punggung bawah.

yang tidak bermakna, baik menggunakan skor WOMAC ataupun skor Kellgren-Lawrence. Hal ini bertentangan dengan penelitian Lee yang menyebutkan bahwa IMT merupakan faktor signifikan yang terkait dengan tingkat nyeri lutut.¹² Penelitian meta-analisis oleh Zeng dengan rancang penelitian kohort mendapatkan hasil yang bermakna antara IMT dengan derajat OA lutut, bahwa semakin tinggi IMT semakin berat derajat OA lutut subjek. Kegemukan dan obesitas secara bermakna berkaitan dengan risiko OA lutut.¹⁴ Pada penelitian ini tidak bermakna dimungkinkan karena rerata IMT subjek yang tidak obesitas ($25,28 \pm 4,58$).

Pada penelitian ini, hubungan jenis kelamin dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang tidak bermakna, baik menggunakan skor WOMAC ataupun skor Kellgren-Lawrence. Hal ini bertentangan dengan penelitian Glass yang menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami OA lutut pada usia lebih >50 tahun. Pada penelitian ini subjek perempuan sebagian besar hanya menderita OA lutut derajat

ringan sehingga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna.

Dikatakan perempuan mengalami OA lutut dengan stadium lebih lanjut dan kecacatan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dimungkinkan oleh adanya perbedaan hormon reproduksi, komposisi tubuh, karakteristik psikososial, struktur lutut, proses pengaturan saraf serta adanya perbedaan struktur tubuh laki-laki dan perempuan yaitu ketebalan kartilago, volume dan permukaan sendi.¹⁵⁻¹⁶ Culvenor dkk menyebutkan bahwa temuan pada pemeriksaan MRI lutut seperti robekan meniskus, cacat tulang rawan, lesi sumsum tulang, osteofit dan lainnya yang merupakan gambaran dari OA lutut sering lebih banyak ditemukan pada perempuan.¹⁷

Pada penelitian ini, hubungan riwayat aktifitas fisik menggunakan lutut dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang tidak bermakna pada skor WOMAC dan skor Kellgren-Lawrence. Penelitian Verbeek dkk, didapatkan hasil aktifitas fisik menggunakan lutut yang membutuhkan

tekukan lutut dan berjongkok atau membawa beban berat dan memanjat memiliki derajat OA lutut yang lebih tinggi daripada pekerja yang tidak memerlukan kegiatan ini.¹⁸ Hasil tidak bermakna pada penelitian ini mungkin disebabkan penilaian riwayat aktifitas fisik menggunakan lutut hanya menilai frekuensinya saja, kurang spesifik menunjukkan bentuk aktifitas yang dikerjakan seperti riwayat menekuk lutut, mengangkat lutut, mengangkat beban berat yang dapat menyebabkan terjadinya OA lutut.

Pada penelitian ini, hubungan riwayat angkat beban dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang tidak bermakna, baik menggunakan skor WOMAC ataupun skor Kellgren-Lawrence. Hal ini bertentangan dengan penelitian oleh Verbeek dkk, mengangkat beban berat berhubungan dengan kejadian OA lutut.¹⁸ Penelitian Sandmark dkk, menyebutkan adanya hubungan yang bermakna antara riwayat mengangkat beban berat dan derajat OA lutut, namun pada penelitian tersebut dilakukan penggalan data subjek secara lebih detail seperti menanyakan durasi pekerjaan, jumlah anak tangga yang dilalui tiap harinya, beban dan frekuensi mengangkat beban, dan jumlah mengangkat lutut per harinya.¹⁹ Perbedaan hasil pada penelitian ini dapat disebabkan oleh adanya kesalahan atau keterbatasan daya ingat subjek dalam menentukan jumlah beban yang pernah diangkat.

Cedera lutut merupakan faktor risiko penting untuk OA dan lutut dan dapat menyebabkan onset awal OA lutut. Pada penelitian ini, uji korelasi riwayat trauma lutut dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang tidak bermakna pada skor Kellgren-Lawrence dan skor WOMAC. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Driban dkk bahwa cedera lutut mungkin menjadi faktor risiko penting untuk percepatan terjadinya OA lutut, yang memicu kegagalan sendi pada waktu kurang dari satu tahun. Sebanyak 13 dari 17 subjek dengan percepatan terjadinya OA lutut mengalami cedera lutut pada satu tahun sebelum terjadi OA tahap lanjut (skor Kellgren-Lawrence).²⁰

Menurut penelitian Hussain dkk hormon seks endogen, faktor reproduksi, dan suplementasi hormon

berperan dalam patogenesis OA lutut. Peranan estrogen yang lebih besar dapat melawan perubahan osteoartritis dengan mempertahankan tulang rawan artikular dan tulang subkondral.²¹ Perempuan usia tua berisiko tinggi terjadi OA di semua sendi, risiko ini muncul saat dekade keenam. Kehilangan hormon saat menopause dapat berkontribusi terjadinya OA.²² Pada penelitian ini, uji korelasi status hormonal dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang tidak bermakna, baik menggunakan skor WOMAC ataupun skor Kellgren-Lawrence. Hal yang menyebabkan kondisi tersebut bahwa pada penelitian ini tidak diperhatikan apakah subjek sudah menjalani terapi suplementasi hormon eksogen atau tidak, sehingga bisa menyebabkan bias data.

Static varus alignment pada lutut dikaitkan dengan peningkatan risiko OA lutut bagian medial, dan *valgus alignment* meningkatkan risiko OA lutut bagian lateral. Kelemahan sendi lutut terutama pada keadaan *varus-valgus* juga dapat mempercepat terjadinya OA lutut. Perubahan bentuk tulang seperti dislokasi kongenital pada pinggul, impaksi femoroasetabular dan displasia epifisis juga dapat mempercepat terjadinya OA lutut.²³ Pada penelitian ini, uji korelasi antara *malalignment* sendi lutut dengan derajat OA lutut kontralateral menunjukkan korelasi yang bermakna pada skor WOMAC dan tidak bermakna pada skor Kellgren-Lawrence. Hal ini bisa disebabkan proses *malalignment* sendi lutut yang masih awal, sehingga hanya menyebabkan keluhan nyeri pada subjek, namun belum terjadi perubahan yang signifikan pada struktur anatomi sendi lutut.

Pada analisis multivariat didapatkan variabel intensitas NPB unilateral berhubungan secara bermakna dengan derajat OA lutut kontralateral dengan menggunakan penilaian skor WOMAC baik sendiri maupun bersama variabel yang lain. Intensitas NPB unilateral memiliki risiko 32,5 kali meningkatkan terjadinya OA lutut kontralateral (RO=32,500; p=0,004), sedangkan saat menggunakan skor Kellgren-Lawrence tidak terdapat variabel yang baik sendiri maupun bersama variabel lain berkaitan secara bermakna dengan derajat OA lutut kontralateral.

Penelitian ini mempunyai keterbatasan yaitu hanya memperhitungkan onset NPB unilateral ≥ 3 bulan dan tidak memperhitungkan lama onset setelah itu yang dapat memengaruhi derajat OA lutut kontralateral. Penelitian ini juga tidak memperhitungkan riwayat fisioterapi dan riwayat minum obat-obatan anti nyeri yang dapat memengaruhi intensitas NPB, tidak melakukan pemeriksaan Rontgen *genu* pada kedua lutut untuk menyingkirkan OA lutut akibat proses degeneratif, tidak memperhitungkan adanya riwayat osteoporosis dan tidak memperhitungkan adanya suplementasi estrogen eksogen yang dilakukan oleh subjek. Selain itu, pada penelitian ini didapatkan indeks kepercayaan dengan rentang yang cukup lebar sehingga memiliki tingkat presisi yang cukup rendah dimungkinkan karena jumlah sampel yang sedikit.

KESIMPULAN

Semakin berat intensitas NPB unilateral semakin berat pula derajat OA lutut kontralateral. Berdasarkan skor WOMAC, intensitas NPB unilateral meningkatkan risiko terjadinya OA lutut kontralateral sebanyak 32,5 kali dan *malalignment* sendi lutut juga dapat meningkatkan kejadian OA lutut kontralateral, namun bukan merupakan faktor yang dominan.

DAFTAR PUSTAKA

- Edwards J, Hayden J, Asbridge M, Gregoire B, Magee K. Prevalence of low back pain in emergency settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):143.
- Baron R, Binder A, Attal N, Casale R, Dickenson AH, Treede RD. Neuropathic low back pain in clinical practice. *Eur J Pain*. 2016;20:861–73.
- Harrington IJ. Limping and back pain. *The Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal*. 2013;2013:1–18.
- Seo KE, Park TJ. Effects of gyrokinesis exercise on the gait pattern of female patients with chronic low back pain. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(2):511–4.
- Harrington IJ. Symptoms in the opposite or uninjured leg. *The Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal*. 2005;2005:1–21.
- Dulay GS, Cooper C, Dennison EM. Knee pain, knee injury, knee osteoarthritis & work. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):454–61.
- George H. Patient reported measures of physical activity in knee osteoarthritis. *Hhs Public Access*. 2016;1848(10):3047–54.
- Sathiyarayanan S, Shankar S, Padmini SK. Usefulness of WOMAC index as a screening tool for knee osteoarthritis among patients attending a rural health care center in Tamil Nadu. *Int J Community Med Public Heal*. 2017;4(11):4290.
- Kohn MD, Sassoon AA, Fernando ND. Classifications in brief: Kellgren-Lawrence classification of osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474(8):1886–93.
- Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica*. 2015;49:1–10.
- Iijima H, Suzuki Y, Aoyama T, Takahashi M. Interaction between low back pain and knee pain contributes to disability level in individuals with knee osteoarthritis: a cross-sectional study. *Osteoarthritis Cartil*. 2018;26(10):1319–25.
- Lee KM, Kang SB, Chung CY, Park MS, Kang DW, Chang CB. Factors associated with knee pain in 5148 women aged 50 years and older: A population-based study. *PLoS One*. 2018;13(3):1–9.
- Yucesoy B, Charles LE, Baker B, Burchfiel CM. Occupational and genetic risk factors for osteoarthritis: a review. *Work*. 2015;50(2):261–73.
- Zheng H, Chen C. Body mass index and risk of knee osteoarthritis: Systematic review and meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*. 2015;5(12).
- Glass N, Segal NA, Sluka KA, Torner JC, Nevitt MC, Felson DT, dkk. Examining sex differences in knee pain: the multicenter osteoarthritis study. *Osteoarthritis Cartil*. 2014;22(8):1100–6.
- Kumar D, Souza RB, Subburaj K, MacLeod TD, Singh J, Calixto NE, dkk. Are there sex differences in knee cartilage composition and walking mechanics in healthy and osteoarthritis populations? *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473(8):2548–58.
- Culvenor AG, Øiestad BE, Hart HF, Stefanik JJ, Guermazi A, Crossley KM. Prevalence of knee osteoarthritis features on magnetic resonance imaging in asymptomatic uninjured adults: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(20):1268–78.
- Verbeek J, Mischke C, Robinson R, Ijaz S, Kuijer P, Kievit A, dkk. Occupational exposure to knee loading and the risk of osteoarthritis of the knee: a systematic review and a dose-response meta-analysis. *Saf Health Work*. 2017;8(2):130–42.
- Sandmark H, Hogstedt C, Vingård E. Primary osteoarthrosis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work. *Scand J Work Environ Heal*. 2000;26(1):20–5.
- Driban JB, Eaton CB, Lo GH, Ward RJ, Lu B, McAlindon TE. Association of knee injuries with

- 29
accelerated knee osteoarthritis progression: data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Care Res.* 2014;66(11):1673–9.
21. Hussain SM, Cicuttini FM, Alyousef B, Wang Y. Female hormonal factors and osteoarthritis of the knee, hip and hand: a narrative review. *Climacteric.* 2018;21(2):132–9.
22. Felson DT. Osteoarthritis. Dalam: Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Fauci AS, Longo DL, Loscalzo J, editor. *Harrison principles of internal medicine*. Edisi Ke-19. McGraw-Hill Education; 2015. h. 2226–34.
23. Conaghan PG, Nelson AE. Fast facts: osteoarthritis. Edisi Ke-2. Health Press Limited. 2009. h. 37-47.

HUBUNGAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH UNILATERAL DENGAN DERAJAT OSTEOARTRITIS LUTUT KONTRALATERAL

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.scribd.com

Internet Source

1%

2

arthritis-research.biomedcentral.com

Internet Source

1%

3

www.neurona.web.id

Internet Source

1%

4

www.karger.com

Internet Source

<1%

5

worldwidescience.org

Internet Source

<1%

6

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1%

7

www.healio.com

Internet Source

<1%

8

Supyansyah Supyansyah, Rochmawati
Rochmawati, Selviana Selviana. "HUBUNGAN

<1%

ANTARA PERSONAL HYGIENE DAN SANITASI TEMPAT DAGANG DENGAN ANGKA KUMAN PADA SATE AYAM DI KOTA PONTIANAK TAHUN 2015", Jumantik, 2017

Publication

9

Findy Prasetyawaty, Lugyanti Sukrisman, Bambang Setyohadi, Siti Setiati, Marcel Prasetyo. "Prediktor Kualitas Hidup terkait Kesehatan pada Pasien Hemofilia Dewasa di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017

Publication

<1 %

10

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

11

Clare Bartholomew, Simon Lack, Bradley Neal. "Altered pain processing and sensitisation is evident in adults with patellofemoral pain: a systematic review including meta-analysis and meta-regression", Scandinavian Journal of Pain, 2019

Publication

<1 %

12

Submitted to University of Melbourne

Student Paper

<1 %

13

Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

<1 %

14

Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes

<1 %

-
- | | | |
|----|---|------|
| 15 | www.thieme-connect.de
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 16 | publikasi.umy.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 17 | academictree.org
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 18 | mafiadoc.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 19 | institutional245.rssing.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 20 | findresearcher.sdu.dk
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 21 | pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 22 | www.labome.org
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 23 | Submitted to Queen Mary and Westfield College
Student Paper | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 24 | Submitted to Universitas Indonesia
Student Paper | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 25 | fr.scribd.com
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-

26	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
27	issuu.com Internet Source	<1 %
28	journals.plos.org Internet Source	<1 %
29	Hirotaka Iijima, Kanako Shimoura, Tomoki Aoyama, Masaki Takahashi. "Low Back Pain as a Risk Factor for Recurrent Falls in People with Knee Osteoarthritis", Arthritis Care & Research, 2020 Publication	<1 %
30	Submitted to University of Essex Student Paper	<1 %
31	Maik Sliepen, Matthijs Lipperts, Marianne Tjur, Inger Mechlenburg. "Use of accelerometer-based activity monitoring in orthopaedics: benefits, impact and practical considerations", EFORT Open Reviews, 2019 Publication	<1 %
32	Submitted to University of North Florida Student Paper	<1 %
33	Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper	<1 %
34	Nahrul Nahrul Hayat. "HUBUNGAN	

KARAKTERISTIK STAF DAN TIM KERJA DENGAN KEPUASAN KERJA PERAWAT DI RUMAH SAKIT TIPE B TAHUN 2015", Human Care Journal, 2020

Publication

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

HUBUNGAN INTENSITAS NYERI PUNGGUNG BAWAH UNILATERAL DENGAN DERAJAT OSTEOARTRITIS LUTUT KONTRALATERAL

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9