PERBANDINGAN INFORMASI CITRA *KNEE JOINT* PROYEKSI *LATERAL* PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS* DENGAN ARAH SINAR TEGAK LURUS DAN DISUDUTKAN

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Radiologi
Pada Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

WELLY JOICE JENTEWO
NIM. 23230007

PROGRAM STUDI D3 RADIOLOGI
POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
YOGYAKARTA
2026

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA *KNEE JOINT* PROYEKSI *LATERAL* PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS* DENGAN ARAH SINAR TEGAK LURUS DAN DISUDUTKAN

WELLY JOICE JENTEWO
23230007
Yogyakarta, 6 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing I Tanggal: 6 Mei 2026

Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si
NUPTK. 6255769670230303

Pembimbing II Tanggal: 6 Mei 2026

Wahyu Sartika Dewi, M.Tr.ID
NUPTK. 7656779680230072

LEMBAR PENGESHAN

KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA *KNEE JOINT* PROYEKSI *LATERAL* PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS* DENGAN ARAH SINAR TEGAK LURUS DAN DISUDUTKAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

WELLY JOICE JENTEWO

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal, 9 Juni 2026

Susunan Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji

Redha Okta Silfina, M.TR. Kes

NUPTK. 7346771672230253

Pembimbing I

Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si

NUPTK. 6255769670230303

Pembimbing II

Wahyu Sartika Dewi, M.Tr.ID

NUPTK. 7656779680230072

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III Radiologi

Yogyakarta, 9 Juni 2026

Ketua Program Studi D3 Radiologi

Redha Okta Silfina, M.TR. Kes

NUPTK. 7346771672230253

SURAT PERNYATAAN

TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Perbandingan Informasi Citra *Knee Joint* Proyeksi *Lateral* Pada Kasus *Osteoarthritis* Dengan Arah Sinar Tegak Lurus Dan Disudutkan" ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas penyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain tergadap keaslian karya saya ini.

Yogyakarta, 11 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Welly Joice Jentewo

MOTTO

Yeremia 29:11

"Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan"

Amsal 23:18

"Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang"

Roma 12:12

"Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa!"

BIODATA PENELITI



Data Pribadi

Nama : Welly Joice Jentewo

Tempat, tanggal lahir : Manokwari, 02 Mei 2005

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Kristen

Nama Ayah : Wellem Ferdinand Jentewo

Nama Ibu : Sulastri

Alamat : Kampung Aimasi, Kec Prafi. Kab Manokwari, Prov. Papua Barat

Nomor Handphone : 081247778350

Alamat e-mail : jentewojoice@gmail.com

Riwayat Pendidikan

No	Nama Sekolah	Kota	Tahun
1	TK Beringin	Manokwari	2010-2012
2	SD Negeri 14 Prafi	Manokwari	2012-2017
3	SMP Negeri 7 Prafi	Manokwari	2017-2020
4	SMA Negri 1 Prafi	Manokwari	2020-2023

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Perbandingan Informasi Citra *Knee Joint* Proyeksi *Lateral* Pada Kasus *Osteoarthritis* Dengan Arah Sinar Tegak Lurus Dan Disudutkan". Penyusunan Kerya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan jurusan D3 Radiologi Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, masukan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu memberikan hikmat dan kekuatan.
2. Kolonel (Purn) dr. Mintoro Sumego,MS yang kami hormati selaku direktur Poltekkes TNI AU Adisutjipto.
3. Redha Okta Silfina, M. Tr. Kes Ketua Program Studi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto.
4. Delfi Iskardyani, S. Pd., M. Si sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan masukan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan perhatian hingga akhir penulisan.
5. Wahyu Sartika Dewi, M. Tr. ID sebagai dosen pembimbing II dengan penuh kesabaran dan telaten dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat yang banyak membantu penulis dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah.
6. Dosen dan staf Poltekkes TNI AU Adisutjipto yang telah memberikan ilmu dan bantuan dalam perkulihan selama ini.
7. Orang tua tersayang Alm. Bapak Wellem Ferdinand Jentewo dan Ibu Sulastri yang selalu memberikan kasih sayang penuh, topangan doa, dan dukungan bagi penulis.

8. Kakak tersayang Richard Anar Jentewo, Yusuf Ardian Jentewo, Noviyanti Opink, Christine Malthelda Jentewo, dan Fauzan Farid yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan materi bagi penulis.
9. Keponakan tersayang Noah Ferdinan Jentewo yang selalu memberikan semangat bagi penulis.
10. Kekasih tercinta Tico Budi Puasa. Terimakasih sudah menjadi sosok yang selalu ada untuk menemani penulis dalam proses penulisan karya tulis ilmiah dan memberikan dukungan baik materi maupun non materi, serta kasih sayang yang tidak ada habisnya.
11. Orang tua dan adik dari kekasih tercinta, bapak James Puasa, ibu Nitje Gahagho dan Tessa Tiara Putri Puasa yang telah memberikan banyak doa, motivasi dan dukungan bagi penulis.
12. Teman-teman seperjuangan Gabriela Puput Lovenika Binei, Kellyca Fiodora Dethan, Aufa Izri Zuraidah, Ismatun Hilmi, dan Sitabela Anindita yang telah banyak membantu dalam memberikan masukan, kritikan dan saran bagi penulis.
13. Teman-teman tersayang Elika Gloria Sura, Henny Inneria Martha Graceanna Buiney, Sri Helvina Simatupang, Adelina Feby Dika Damanik, Fara Aifiatul Rismailia, Diana Kristiani Karetji, Sophia Chatrin Pattipawae, Alviera Fitry Rofiatu Wulandari, dan Aprilia Abigail Benjan yang telah memberikan doa dan juga dukungan.

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH i
LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESHAN KARYA TULIS ILMIAH iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT iv
MOTTO v
BIODATA PENELITI vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan 4
D. Manfaat 4
E. Keaslian Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Landasan Teori 6
B. Kerangka Teori 14
C. Kerangka Konsep 15
D. Hipotesis 16
BAB III METODE PENELITIAN 17
A. Jenis dan Rencana Penelitian 17
B. Waktu dan Tempat Penelitian 17
C. Populasi dan Subjek Penelitian 17
D. Identifikasi Variabel Penelitian 18
E. Definisi Oprasional 20
F. Instrumen Oprasional dan Cara Pengumpulan data 22
G. Cara Analisis Data 23
H. Etika Penelitian 25
I. Jalannya Penelitian 26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 28
A. Hasil 32
B. Pembahasan 32
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 35
A. Kesimpulan 35
B. Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN 38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 5
Tabel 3. 1 Definisi Oprasional 20
Tabel 4. 1 Responden 30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi *Knee Joint* 6
Gambar 2. 2 *Femur* 7
Gambar 2. 3 *Tibia and fibula* 8
Gambar 2. 4 *Patella* 9
Gambar 2. 5 Proyeksi *AP Bilateral Weight Bearing* 11
Gambar 2. 6 Hasil Citra *Knee Joint Proyeksi AP* 12
Gambar 2. 7 Proyeksi *Lateral* 12
Gambar 2. 8 Hasil Citra *Knee Joint Proyeksi Lateral* 13
Gambar 2. 9 Kerangka Teori 14
Gambar 2. 10 Kerangka Konsep 15
Gambar 4. 1 Hasil Citra *Knee Joint Proyeksi Lateral* 29
Gambar 4. 2 Hasil Citra *Knee Joint Proyeksi Lateral* 29

POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU
YASAU
ADISUTJIPTO YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian
Lampiran 2 Ijin Penelitian
Lampiran 3 *Ethical Clearance*41
Lampiran 4 Validasi Kuesioner Validator 1
Lampiran 5 Tabel Kuesioner Tegak Lurus43
Lampiran 6 Tabel Kuesioner Disudutkan44
Lampiran 7 Validasi Kuesioner Validator 245
Lampiran 8 Tabel Kuesioner Tegak Lurus
Lampiran 9 Tabel Kuesioner Disudutkan
Lampiran 10 Validasi Kuesioner Validator 3
Lampiran 11 Tabel Kuesioner Tegak Lurus
Lampiran 12 Tabel Kuesioner Disudutkan
Lampiran 13 Pedoman Kuesioner Responden 1
Lampiran 14 Tabel Kuesioner Tegak Lurus
Lampiran 15 Tabel Kuesioner Disudutkan
Lampiran 16 Pedoman Kuesioner Responden 2
Lampiran 17 Tabel Kuesioner Tegak Lurus
Lampiran 18 Tabel Kuesioner Disudutkan
Lampiran 19 Pedoman Kuesioner Responden 3
Lampiran 20 Tabel Kuesioner Tegak Lurus
Lampiran 21 Tabel Kuesioner Disudutkan
Lampiran 22 Tabel Distribusi Kuesioner
Lampiran 23 Uji Statistika
Lampiran 24 *Informed Consent*
Lampiran 25 Formulir Permintaan Pemeriksaan Radiologi
Lampiran 26 Hasil Pemeriksaan Radiologi
Lampiran 27 Dokumentasi Proses Pengambil data
Lampiran 28 Dokumentasi Kartu Bimbingan
Lampiran 29 Dokumentasi Kartu Bimbingan
Lampiran 30 Dokumentasi Kartu Bimbingan
Lampiran 31 Hasil Cek Plagiarisme

PERBANDINGAN INFORMASI CITRA *KNEE JOINT* PROYEKSI *LATERAL* PADA KASUS *OSTEOARTHIRITIS* DENGAN ARAH SINAR TEGAK LURUS DAN DISUDUTKAN

Welly Joice Jentewo[1], Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si[2], Wahyu Sartika Dewi, M.Tr.ID[3]

INTISARI

Latar Belakang: *Osteoarthritis* merupakan kelainan degeneratif pada *knee joint* yang ditandai dengan penyempitan celah sendi, pembentukan *osteofit*, *sklerosis subkondral*, dan penurunan fungsi sendi. Untuk menegakkan diagnosis dan menilai tingkat keparahan *osteoarthritis*, diperlukan pemeriksaan radiografi, salah satunya menggunakan proyeksi *lateral* yang mampu menampilkan perubahan struktural sendi secara jelas. Pada pemeriksaan *knee joint* proyeksi lateral terdapat perbedaan penggunaan arah sinar, yaitu tegak lurus dan disudutkan 5–7° cephalad. Perbedaan teknik tersebut diduga dapat memengaruhi informasi anatomi citra yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan informasi anatomi citra radiograf antara kedua arah sinar tersebut.
Tujuan: Untuk membandingan informasi citra *knee joint* proyeksi *lateral* dengan arah sinar tegak lurus dan disudutkan pada kasus *osteoarthritis*.
Metode: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner skala Likert yang diisi oleh dokter spesialis radiologi. Data dianalisis menggunakan uji normalitas berdasarkan skewness dan kurtosis, kemudian dilanjutkan dengan uji Wilcoxon Signed Rank Test karena data tidak berdistribusi normal. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah tiga responden.
Hasil: Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai p-value sebesar 0,25 ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara informasi anatomi citra radiograf *knee joint* proyeksi *lateral* dengan arah sinar tegak lurus dan arah sinar disudutkan pada kasus *osteoarthritis*. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan arah sinar tegak lurus maupun disudutkan menghasilkan informasi anatomi yang relatif sama.
Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada perbandingan informasi anatomi citra radiograf *knee joint* proyeksi lateral antara penggunaan arah sinar tegak lurus dan arah sinar disudutkan pada kasus *osteoarthritis*. Kedua teknik penyinaran sama-sama mampu menampilkan informasi anatomi yang diperlukan untuk mendiagnosis *osteoarthritis*.

Kata Kunci: osteoarthritis, *knee joint*, proyeksi lateral, arah sinar tegak lurus, arah sinar disudutkan.

COMPARISON OF LATERAL PROJECTION KNEE JOINT IMAGE INFORMATION IN CASES OF OSTEOARTHIRITIS WITH PERPENDICULAR AND ANGLED RAYS

Welly Joice Jentewo[1], Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si[2,], Wahyu Sartika Dewi, M.Tr.ID[3]

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a degenerative disorder of the knee joint characterized by joint space narrowing, osteophyte formation, subchondral sclerosis, and decreased joint function. To establish a diagnosis and assess the severity of osteoarthritis, radiographic examinations are required, one of which uses a lateral projection, which can clearly display structural changes in the joint. In lateral knee joint examinations, there are differences in the beam direction used: perpendicular and angled 5–7° cephalad. This difference in technique is suspected to affect the anatomical information of the resulting images. Therefore, further study is needed to determine whether there are differences in the anatomical information of radiographic images between the two beam directions.
Objective: To compare knee joint image information from lateral projections, perpendicular and angled beams in cases of osteoarthritis.
Methods: This study used a quantitative method, collecting data through a Likert-scale questionnaire completed by a radiologist. Data were analyzed using a normality test based on skewness and kurtosis, followed by a Wilcoxon Signed Rank Test because the data were not normally distributed. The sample size in this study was three respondents.
Results: The Wilcoxon Signed-Rank Test showed a p-value of 0.25 ($p > 0.05$). These results indicate no significant difference in anatomical information between perpendicular and angled lateral projection knee joint radiographs in osteoarthritis cases. Therefore, the null hypothesis (H_0) is accepted and the alternative hypothesis (Ha) is rejected. The results indicate that the use of perpendicular and angled beams yields relatively similar anatomical information.
Conclusion: There is no significant difference in the comparison of anatomical information between perpendicular and angled lateral projection knee joint radiographs in osteoarthritis cases. Both imaging techniques are equally capable of displaying the anatomical information necessary for diagnosing osteoarthritis.

Keywords: osteoarthritis, knee joint, lateral projection, perpendicular beam orientation, oblique beam orientation.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Knee joint merupakan sendi engsel yang terbentuk dari artikularis antara kedua *condylus femur* dengan permukaan *superior* dari *condylus tibia* (Pearce, 2016). Sebagai sendi terbesar dan paling kompleks dalam tubuh manusia, *knee joint* mengalami modifikasi struktural yang berkaitan dengan fungsinya sebagai penopang utama berat badan serta perannya dalam aktivitas pergerakan. Berbagai faktor seperti pergerakan yang intens, pertambahan usia, riwayat cedera, serta faktor genetik atau keturunan dapat mempengaruhi kondisi *knee joint* dan memicu terjadinya kelainan. Kelainan yang dapat muncul akibat faktor-faktor tersebut meliputi patah tulang, perubahan pada *joint space*, *dislokasi* dan *osteoarthiritis*.

Osteoarthritis merupakan salah satu kelainan pada *knee joint* yang bersifat degeneratif dan dapat menyebabkan penurunan fungsi sendi serta kualitas hidup penderitanya. Kondisi ini terjadi akibat gangguan integritas struktural, fungsional, dan biokimia pada sendi, yang ditandai dengan gejala nyeri, kekakuan sendi, serta penurunan kemampuan pergerakan. Menurut (Natter, 2014), ciri-ciri *osteoarthiritis* yaitu prevalensi signifikan setelah usia 65 tahun, dengan faktor resiko utama usia, jenis kelamin perempuan, trauma sendi, stress berulang, obesitas, genetik, ras dan riwayat penyakit radang sendi sebelumnya. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi *osteoarthiritis* berdasarkan diagnosis tenaga Kesehatan di Indoesia mencapai 7,3% dari total

populasi, mayoritas pada usia lanjut, prevalensi tertinggi ditemukan pada kelompok usia 40-60 tahun keatas dengan karakteristik sering dialami oleh wanita. Penyakit ini berlangsung secara bertahap dan cenderung mengalami progresivitas seiring waktu. Sehingga diperlukan upaya penanganan dan evalusi klinis, diperlukan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan radiologi untuk menilai perubahan structural sendi secara objektif dan menentukan derajat keparahan *osteoarthiritis.*

Pada kasus *osteoartritis*, penegakan diagnosis tidak hanya bergantung pada satu metode pemeriksaan, proses diagnosis umumnya diawali dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik, kemudian diperkuat dengan pemeriksaan penunjang untuk memastikan adanya perubahan struktural pada sendi. Pemeriksaan radiologi konvensional menjadi modalitas yang paling sering digunakan, dengan proyeksi antara lain *anteroposterior (AP), AP weight bearing, PA axial (Rosenberg Method) weight bearing bilateral, lateral,* serta *oblique internal* dan *eksternal* (Lampignano, 2018). Penggunaan proyeksi *lateral* pemeriksaan ini dipilih karena mampu menggambarkan secara jelas perubahan struktural khas osteoartritis, seperti penyempitan celah sendi, pembentukan *osteofit*, *sklerosis subkondral,* dan kista yang tidak dapat dinilai secara optimal hanya melalui anamnesis atau pemeriksaan fisik semata. Selain memberikan hasil yang akurat, radiologi konvensional juga memiliki keunggulan berupa waktu pemeriksaan yang relatif singkat, biaya yang terjangkau, tingkat keamanan yang baik, serta ketersediaan yang luas. Oleh karena itu pemeriksaan ini sering digunakan dalam pemeriksaan *osteoarthiritis.*

Pada pemeriksaan *knee joint* di Instalasi Radiologi RSUD Prambanan penulis menemukan adanya perbedaan penggunaan arah sinar pada proyeksi *lateral knee joint*, arah sinar yang digunakan di Instalasi Radiologi RSUD Prambanan yaitu horizontal atau tidak disudutkan sedangkan pada beberapa teori dan literatur seperti (Merril, 2016) dan (Clarks, 2015) digunakan arah sinar dengan penyudutan 5-7° *cephalad*. Pada penelitian ini, penulis fokus dengan penggunaan arah sinar 7° *cephalad* untuk diteliti lebih lanjut. Pemilihan sudut tersebut didasarkan pada kriteria inklusi, dan secara anatomi, *posterior tibial slope* berada pada kisaran 5–7°, sehingga penggunaan sudut 7° *cephalad* sebagai batas atas rentang rekomendasi bertujuan memberikan gambaran maksimal terhadap kemiringan *plateau tibia* agar celah sendi *femorotibial* tampak lebih terbuka dan sejajar dengan arah sinar (Merril, 2016; Clarks, 2015). Penyudutan dapat meminimalkan superposisi antara *condyle femur* terhadap *plateau tibia*, sehingga visualisasi penyempitan celah sendi, *osteofit*, serta *sklerosis subkondral* pada kasus *osteoarthritis* menjadi lebih optimal. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengkaji lebih jauh dengan judul "PERBANDINGAN INFORMASI CITRA *KNEE JOINT* PROYEKSI *LATERAL* PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS* DENGAN ARAH SINAR TEGAK LURUS DAN DISUDUTKAN".

B. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan informasi citra *knee joint* proyeksi *lateral* dengan arah sinar tegak lurus dan disudutkan pada kasus *osteoarthritis*?

C. Tujuan

Untuk membandingan informasi citra *knee joint* proyeksi *lateral* dengan arah sinar tegak lurus dan disudutkan pada kasus *osteoarthritis*.

D. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan bagi mahasiswa mengenai pengaruh arah sinar tegak lurus dan disudutkan terhadap informasi citra *knee joint* proyeksi *lateral* khususnya pada kasus *osteoarthritis*.
2. Menjadi bahan evaluasi dan pengembangan protokol pemeriksaan radiografi *knee joint* di instalasi radiologi rumah sakit.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	*Afifah, S., Majidah, P. K., Nasokha, I. M. M. A., & Tr, S. (2021)*	*Studi Literatur Teknik Pemeriksaan Radiografi Knee Joint Pada Kasus Osteoarthiritis*	Metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi *literatur review*	Hasil penelitian menunjukan bahwa pemeriksaan radiografi *knee* joint dengan proyeksi *AP, lateral*, dan *tangensial patella* mampu menampilkan tanda-tanda osteoarthiritis seperti penyempitan celah sendi, *osteofit*, dan *sclerosis subkondral* secara optimal	Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama membahas tentang pemeriksaan radiologi *knee joint* pada kasus *osteoarthiritis*	Perbedaan dalam penelitian ini yaitu fokusnya pada studi literatur.
2.	*Chung, J., Lee, J., Han, H.-S., Lee, M. C., & Ro, D. H. (2022). The effect of position on radiographic angle measurements of the lower extremities. BioMed Research International, 2022*	*The Effect of Position on Radiographic Angle Measurements of the Lower Extremities*	Metode penelitian kuantitatif observasion, dengan desain penelitian studi komperatif	Hasil penelitian menunjukan bahwa perbedaan posisi pasien secara signifikan memengaruhi hasil pengukuran sudut radiograf ekstremitas bawah termasuk pada area *knee joint*	Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama membahas tentang pengaruh posisi atau teknik pemeriksaan radiograf terhadap: Informasi citra.	Perbedaan dalam penelitian ini yaitu pengukuran sudut radiograf.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbandingan informasi anatomi citra radiograf knee joint proyeksi lateral pada kasus osteoarthritis dengan arah sinar tegak lurus dan disudutkan, diperoleh nilai p-value sebesar 0,25 ($p > 0,05$) pada uji wilcoxon signed rank test. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara informasi anatomi citra radiograf yang dihasilkan oleh kedua teknik penyinaran tersebut. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan arah sinar tegak lurus maupun arah sinar disudutkan pada pemeriksaan radiografi *knee joint* proyeksi *lateral* kasus *osteoarthritis* sama-sama mampu menampilkan informasi anatomi yang baik untuk menegakan diagnosis *osteoarthritis*.

B. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah objek dan responden agar hasil yang diperoleh lebih akurat. Dengan jumlah data yang lebih banyak, perbedaan skor antara kedua teknik arah sinar akan terlihat lebih jelas. Hal ini penting untuk memastikan teknik mana yang paling efektif dan paling baik digunakan dalam membantu mendiagnosis kasus *osteoarthritis* secara tepat

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, S., Majidah, P. K., Nasokha, I. M. M. A., & Tr, S. (2021). *Studi Literatur Teknik Pemeriksaan Radiografi Knee Joint Pada Kasus Osteoarthritis* (Doctoral dissertation, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta).

Agung, A. P., Priambodo, A., & Julianti, H. (2017). Perbedaan jenis total knee arthroplasty terhadap derajat fungsional lutut dan kualitas hidup pasien osteoarthritis lutut (Doctoral dissertation, Diponegoro University).

Alfarisi, R. (2018). Perbedaan Intensitas Nyeri Berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada Pasien Osteoarthritis di RSUD Dr. H.Abdul Moeloek Bandar Lampung. Jurnal Imu Kedokteran Dan Kesehatan, Vol 5 (1), 10–19.

Chung, J., Lee, J., Han, H. S., Lee, M. C., & Ro, D. H. (2022). The effect of position on radiographic angle measurements of the lower extremities. *BioMed Research International*, *2022*(1), 1057227.

Imayati, K., & Kambayana, G. (2011). Laporan kasus osteoartritis. *Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar: Denpasar*.

Kemenkes RI, "Riset Kesehatan Dasar." Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, 2018.

Koentjoro, S. L. (2010). *Hubungan antara indeks masa tubuh (imt) dengan derajat osteoartritis lutut menurut kellgren dan lawrence* (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).

Lampignano, J. (2018). Bontrager Textbook of Radiography Pasitioning and Related Anatomy 9th Edition. Missouri: Mosby.

LaValley, M. P., McLaughlin, S., Goggins, J., Gale, D., Nevitt, M. C., & Felson, D. T. (2005). The lateral view radiograph for assessment of the tibiofemoral joint space in knee osteoarthritis Its sensitivity to reliability, change, and longitudinal validity. Arthritis and Rheumatism, 52(11), 3542–3547. https://doi.org/10.1002/art.21374

Long, W. Brucce, et. al. (2016). Merrils Atlas of Radiographic Positioning and Radiographic Procedure, volume one, (13th Edition). Elsevier Mosby: St. Louis.

Mayani, A. N., Herawati, R., & Firdhayusah, R. A. (2021). Prosedur Pemeriksaan Radiografi Knee Joint pada pasien Osteoarthritis di Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *2*(2), 10-15.

Pearce, E. C. (2016). Anatomi dan fisiologi untuk paramedis. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Seva, L. A. (2022). *Prosedur Pemeriksaan Knee Joint Dengan Klinis Osteoarthritis di Instalasi Radiologi RSUD Bangkinang* (Doctoral dissertation, Universitas Awal Bros).

Swastini, N. P., Ismunandar, H., Wintoko, R., Hadibrata, E., & Djausal, A. N. (2022). Faktor Resiko Osteoarthritis. *Medical Profession Journal of Lampung*, *12*(1), 49-54.

Swarjana, I. K. (2015). *Metodologi penelitian kesehatan*. Andi Offset.

Wang, S., Xiao, Z., Lu, Y., Zhang, Z., & Lv, F. (2021). Radiographic optimization of the lateral position of the knee joint aided by CT images

and the maximum intensity projection technique. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, *16*(1), 581.

Whitley, A. S., Jefferson, G., Holmes, K., Sloane, C., Anderson, C., & Hoadley, G. (2015). *Clark's positioning in radiography 13E*. crc Press.

Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489.

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro

Kim, T. K. (2015). T test as a parametric statistic. *Korean Journal of Anesthesiology*, 68(6), 540–546.

Park, S. H., Goo, J. M., & Jo, C. H. (2020). Receiver operating characteristic (ROC) curve: Practical review for radiologists. *Korean Journal of Radiology*, 21(1), 1–12.

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.

Wang, X., Li, Q., & Chen, Y. (2021). Evaluation of radiographic image quality using different beam angulations in knee joint examination. *Journal of Radiology Research and Practice*, 2021, 1–7.