

PERBEDAAN INFORMASI CITRA ANATOMI PEMERIKSAAN *KNEE JOINT BILATERAL* PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS* MENGGUNAKAN POSISI PASIEN *SUPINE* DAN *ERECT*

Yusron Adi Utomo¹, Nanang Rosadi², Dyah Astarini³, Intan Agustin⁴, Magfiroh⁵
Diploma III Program Studi Radiodiagnostik dan Radioterapi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon,
Indonesia

Author: yusronadiutomo@gmail.com (koresponden)

Riwayat Artikel

Submit: 03 Agustus 2026

Direvisi: 26 Agustus 2026

Diterima: 30 Agustus 2026

Diterbitkan: 31 Agustus 2026

Abstrak

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi kronis yang umum terjadi pada lanjut usia, terutama pada sendi lutut. Pemeriksaan radiografi diperlukan untuk memberikan informasi anatomi yang optimal dalam evaluasi osteoarthritis. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan informasi anatomi pada pemeriksaan radiografi sendi lutut bilateral pasien osteoarthritis menggunakan posisi *supine* dan *erect*. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik. Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD KHZ Musthafa Tasikmalaya pada Maret–April 2025. Subjek penelitian terdiri atas 12 pasien osteoarthritis lutut bilateral. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan kuesioner, kemudian dianalisis menggunakan uji Wilcoxon dan *mean rank*. Sebagian besar subjek berjenis kelamin perempuan (83,3%). Hasil uji Wilcoxon menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan informasi anatomi antara posisi *supine* dan *erect* pada proyeksi AP ($p=0,132$) maupun lateral ($p=0,480$). Namun, nilai *mean rank* pada posisi *erect* lebih tinggi pada proyeksi AP (5,70) dan lateral (3,33) dibandingkan posisi *supine*. Secara keseluruhan, posisi *erect* memperoleh *mean rank* tertinggi sebesar 3,13. Tidak terdapat perbedaan signifikan informasi anatomi antara posisi *supine* dan *erect*. Namun, posisi *erect* merupakan posisi yang lebih optimal dalam menghasilkan informasi anatomi pada pemeriksaan radiografi sendi lutut bilateral pasien osteoarthritis.

Kata Kunci: Sendi Lutut, Osteoarthritis, Posisi Supine (Terlentang), Posisi Erect (Berdiri)

Abstract

Osteoarthritis is a chronic joint disease commonly occurring in older adults, particularly affecting the knee joint. Radiographic examination is essential for providing optimal anatomical information in the evaluation of osteoarthritis. This study aimed to determine differences in anatomical information obtained from bilateral knee radiographic examinations of patients with osteoarthritis using *supine* and *erect* positions. This study employed a quantitative design with an analytical observational approach. The study was conducted at the Radiology Department of RSUD KHZ Musthafa, Tasikmalaya, from March to April 2025. The subjects consisted of 12 patients with bilateral knee osteoarthritis. Data were collected through observation and questionnaires and analyzed using the Wilcoxon test and *mean rank*. Most subjects were female (83.3%). The Wilcoxon test results showed no significant difference in anatomical information between the *supine* and *erect* positions for the AP projection ($p = 0.132$) or lateral projection ($p = 0.480$). However, the *mean rank* for the *erect* position was higher for both the AP projection (5.70) and lateral projection (3.33) than for the *supine* position. Overall, the *erect* position obtained the highest *mean rank* of 3.13. Therefore, although there was no significant difference in anatomical information between the two positions, the *erect* position was considered more optimal for obtaining anatomical information in bilateral knee radiographic examinations of patients with osteoarthritis.

Keywords : Knee Joint, Osteoarthritis, *Supine*, *Erect*

Pendahuluan

Osteoarthritis merupakan suatu kelainan klinis pada persendian lutut yang biasa ditemukan pada pasien usia lanjut. Penyakit degenerative yang diderita oleh 70% populasi di dunia dengan jumlah penderita lebih dari 500 juta. Tahun 2019 *osteoarthritis* merupakan penyakit ke 15 terbanyak yang diderita di seluruh dunia. *Osteoarthritis* mempengaruhi 70% dari populasi global lebih dari 500 juta orang di seluruh dunia, dengan wanita secara tidak proporsional dipengaruhi oleh kondisi tersebut. Jumlah orang yang terkena dampak secara global meningkat sebesar 48% dari 1990 hingga 2019 (Hunter et al., 2020).

Knee joint pada penderita *osteoarthritis* merupakan penyakit sendi kronis yang paling umum terjadi pada orang dewasa berusia 50 tahun ke atas di seluruh dunia. Saat ini *osteoarthritis* dianggap sebagai penyakit sendi keseluruhan dengan beberapa patologi termasuk penghancuran tulang rawan artikular, *sinovitis*, dan perubahan tulang *subkondral*. Gejala utama pada penderita *osteoarthritis* adalah nyeri. Nyeri yang ditimbulkan oleh gerakan merupakan penyebab utama kecacatan dan penurunan kualitas (Hattori et al., 2024).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (2013), Indonesia terdapat angka *osteoarthritis* juga cukup tinggi yaitu mencapai 36,5 juta orang. Tercatat tahun 2013 diketahui bahwa angka kejadian *osteoarthritis* di Indonesia banyak terjadi pada perempuan 27,5% dan laki-laki 21,8%. Prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis nakes di Indonesia 11,9 % dan berdasarkan diagnosis atau gejala 24,7 %. Prevalensi berdasarkan diagnosis nakes tertinggi di Bali (19,3%), diikuti Aceh (18,3%), Jawa Barat (17,5%) dan Papua (15,4%). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis nakes atau gejala tertinggi di Nusa Tenggara Timur (33,1%), diikuti Jawa Barat (32,1%), dan Bali (30%). Presentase jumlah penderita *osteoarthritis* berdasarkan usia >75 tahun sebanyak 58,80%, usia 74-65 tahun sebanyak 51,90%, usia 64-55 tahun sebanyak 45,00% dan usia 54-45 tahun sebanyak 21,80%.

Menurut Lespasio et al (2017), klasifikasi *osteoarthritis* terbagi jenis dua, yaitu *osteoarthritis* primer atau sekunder. *Osteoarthritis* primer (*idiopatik*) biasanya tidak diketahui penyebabnya dan tidak berhubungan dengan penyakit sistemik atau perubahan pada sendi. *Osteoarthritis* sekunder adalah yang disebabkan adanya inflamasi, kelainan pada metabolik, endokrin, dan sistem pertumbuhan. Akan tetapi *osteoarthritis* primer lebih sering ditemukan dibandingkan *osteoarthritis* sekunder.

Penyebab *osteoarthritis* tidak diketahui namun, saat ini bukti menunjukkan bahwa faktor yang menyebabkan *osteoarthritis* adalah usia, jenis kelamin wanita, obesitas, trauma sendi, dan aktivitas fisik. Faktor lain yang bisa memperparah penyakit *osteoarthritis* adalah kurang bergerak, diabetes, penyakit metabolisme dan obesitas. *Osteoarthritis* dapat terjadi pada perempuan usia peri-menopause

yang memiliki kadar estrogen rendah, berat badan berlebih, dan masih aktif bekerja (Bhaskar et al., 2016).

Evaluasi radiologis dapat digunakan untuk membuat diagnosis *osteoarthritis* lutut. Namun, *American College of Rheumatology* menyarankan bahwa seorang klinisi dapat membuat diagnosis *osteoarthritis* lutut untuk menilai kondisi sendi, untuk menunjukkan keberadaan atau ketiadaan. Pemeriksaan knee joint pada penderita *osteoarthritis* dapat menunjukkan penyempitan ruang sendi karena kehilangan kartilago, perubahan pada tulang, dan pembentukan bone spur (*osteofit*) yang disebabkan oleh remodelasi tulang (Lespasio et al., 2017).

Tingkat keparahan *osteoarthritis* menurut skala *Kellgren-Lawrence* dibagi menjadi empat tingkat klasifikasi Sistem pengklasifikasian radiografik yang paling sering digunakan dijelaskan oleh Kellgren dan Lawrence. Dalam sistem ini, Klasifikasi 1 ditandai dengan adanya pengurangan ruang sendi yang tidak pasti dan kemungkinan pembentukan *osteofit*



Gambar 1 hasil Radiograf *anteroposterior* (AP) *osteoarthritis* grade 1. Panah menunjukkan penyempitan ruang sendi yang diragukan dan kemungkinan pembentukan *osteofit* (Lespasio et al., 2017).



Gambar 2 hasil Radiograf *anteroposterior* (AP) *osteoarthritis* grade 2, ditandai dengan adanya *osteofit* yang jelas dan kemungkinan ruang sendi terlihat pada radiograf *anteroposterior* (Lespasio et al., 2017).



Gambar 3 hasil Radiograf anteroposterior (AP) *osteoarthritis* grade 3, ditandai dengan adanya beberapa *osteofit*, ruang sendi yang jelas, *sklerosis*, dan kemungkinan *deformitas* tulang (Lespasio et al., 2017).



Gambar 4 hasil Radiograf anteroposterior (AP) *osteoarthritis* grade 4, ditandai dengan *osteofit* besar, ruang sendi yang cukup signifikan, sklerosis berat, dan deformitas tulang yang jelas yang ditunjukkan pada anak panah kanan atas (Lespasio et al., 2017).

Tindakan yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis penyebab *osteoarthritis* salah satunya dengan pemeriksaan radiografi *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* dilakukan menggunakan proyeksi anteroposterior (AP) *Weight Bearing Bilateral*, *oblique* dan *lateral* pada bagian yang terdampak (Lampignona, J. P., & Kendrick, 2018). Menurut Long et al (2016), proyeksi yang digunakan pada penderita *osteoarthritis* dilakukan menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP) *Weight Bearing Bilateral erect*. Pada pemeriksaan radiologi sendi lutut penderita *osteoarthritis* terdapat kelainan yang dapat dinilai berdasarkan *criteria kellgren* dan *lawrence*. Salah satu faktor risiko utama yang mengakibatkan kerusakan sendi pada penderita *osteoarthritis* lutut adalah kegemukan.

Menurut A. S. Whitley (2016), proyeksi *anterior posterior* (AP) yang digunakan *standing projection* untuk menilai keselarasan sebelum penggantian sendi, penyempitan satu sisi ke ruang sendi lebih dari yang lain akan menghasilkan kemiringan *varus* atau *valgus* dengan kedua lutut dapat dijadikan sebagai perbandingan. Proyeksi *standing projection antero posterior* (AP) untuk menunjukkan hilangnya ketinggian kompartemen medial karena *osteoarthritis*. Sedangkan proyeksi *anterior posterior* (AP) dengan posisi pasien *supine* dapat digunakan dalam mengevaluasi pasien dengan nyeri lutut dengan dugaan *osteoarthritis*, sehingga dapat melakukan pemeriksaan tanpa menambah rasa sakit dari pasien karena dipaksa untuk berdiri serta dapat menjaga keselamatan pasien (pasien *safety*) dari kejadian yang

tidak diinginkan karena tidak mampu berdiri (Febiannisa, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dihasilkan pada pemeriksaan *knee joint bilateral* cukup sering dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD KHZ. Musthafa pada penderita *osteoarthritis*, mahasiswa menjumpai pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* dilakukan dengan menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP) *bilateral* posisi pasien *erect* dan proyeksi *Lateral* dengan posisi pasien *supine* di atas meja pemeriksaan atau menggunakan menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP) *bilateral* posisi pasien *supine* dan proyeksi *Lateral* dengan posisi pasien *supine* di atas meja pemeriksaan. Hal tersebut adanya perbedaan dengan literatur yang penulis dapatkan pada pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* menurut Lampignona, J. P., & Kendrick (2018) menggunakan proyeksi anteroposterior (AP) *Weight Bearing Bilateral*, *oblique* dan *lateral*, sedangkan menurut Long et al (2016) menggunakan proyeksi *Anterior Posterior* (AP) *Weight Bearing Bilateral erect*. Meskipun pemeriksaan *knee joint* pada kasus *osteoarthritis* umumnya menggunakan proyeksi AP *weight-bearing* atau *erect* untuk menilai penyempitan celah sendi, dalam praktik klinis masih ditemukan penggunaan posisi *supine* maupun *erect*. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara rekomendasi teknik pemeriksaan dengan praktik di lapangan. Kebaruan penelitian ini terletak pada perbandingan secara langsung informasi citra anatomi *knee joint bilateral* antara posisi *supine* dan *erect* pada pasien *osteoarthritis*, dengan mengevaluasi struktur *intercondylar eminence*, *medial tibiofemoral condyle*, *lateral tibiofemoral condyle*, dan *patellofemoral* pada proyeksi AP dan *lateral*. Penelitian ini juga mengintegrasikan penilaian oleh dokter spesialis radiologi dengan analisis statistik *Wilcoxon* untuk menentukan apakah perbedaan posisi pemeriksaan menghasilkan perbedaan informasi anatomi yang bermakna. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai posisi pemeriksaan yang lebih optimal dalam menghasilkan informasi anatomi pada pemeriksaan *knee joint bilateral* pasien *osteoarthritis* di RSUD KHZ Musthafa Tasikmalaya.

Metode

Metode penelitian ini kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan informasi citra anatomi antara posisi pasien *supine* dan *erect* pada pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis*. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD KHZ. Musthafa Tasikmalaya menggunakan 12 sampel. Metode pengumpulan data dilakukan observasi dan angket selama periode Maret hingga April 2025. Prosedur Penilaian Citra dilakukan oleh tiga dokter spesialis radiologi yang memiliki kriteria sudah berpengalaman

lebih dari lima tahun membaca hasil gambaran radoraf pada *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis*.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar checklist penilaian informasi citra anatomi yang disusun oleh peneliti berdasarkan kajian literatur mengenai kriteria evaluasi radiograf knee joint pada kasus osteoarthritis. Instrumen ini digunakan untuk menilai keterlihatan struktur anatomi pada pemeriksaan knee joint bilateral dengan posisi *supine* dan *erect*. Struktur anatomi yang dinilai meliputi *intercondylar eminence*, *medial tibiofemoral condyle*, *lateral tibiofemoral condyle*, dan *patellofemoral* pada proyeksi Anterior Posterior (AP) dan lateral.

Penilaian citra dilakukan oleh tiga dokter spesialis radiologi yang memiliki pengalaman lebih dari lima tahun dalam membaca radiograf knee joint bilateral pada kasus osteoarthritis. Setiap struktur anatomi dinilai menggunakan skala ordinal 1–4, yaitu: skor 1 = sangat tidak jelas, skor 2 = tidak jelas, skor 3 = jelas, dan skor 4 = sangat jelas. Sebelum analisis perbedaan, dilakukan uji kesepakatan antarpemilai menggunakan Cohen's Kappa untuk mengetahui tingkat kesesuaian penilaian ketiga radiolog. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan informasi citra anatomi antara posisi *supine* dan *erect*.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sampel penelitian dilakukan pada 12 pasien pada penderita *osteoarthritis* berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 1 presentase sampel berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentaase
Laki-laki	2	16,7 %
Perempuan	10	83,3 %
Total	12	100 %

Berdasarkan tabel tersebut diketahui penelitian ini menggunakan 12 pasien *osteoarthritis* dengan prosentase laki-laki sebesar 16,7 % dan perempuan sebesar 83,3%.

Tabel 2 kaakteristik responden

Responden	Lama Bekerja	Jabatan
R1	12 Tahun	Dokter Spesialis Radiologi
R2	10 Tahun	Dokter Spesialis Radiologi
R3	25 Tahun	Dokter Spesialis Radiologi

Responden mengisi kuisioner dengan menggunakan check list dengan kriteria yang dinilai pada empat kriteria anatomi yaitu *intercondylar eminence*, *condyle tibiofemoral medial*, *condyle tibiofemoral lateral*, dan *patellofemoral* dalam hal ini untuk melihat posisi *supine* dan posisi *erect*. Sehingga masing-masing radiolog atau responden memberikan penilaian terhadap hasil

radiograf pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* sebanyak 12 sampel.

Hasil dari penelitian dilakukan Uji Statistik dengan menggunakan SPSS yaitu uji Cohen's Kappa untuk mengetahui kesesuaian antar responden yaitu responden 1 dengan responden 2, responden 1 dengan responden 3, dan responden 2 dengan responden 3.

Tabel 3 uji Cohen's Kappa posisi *supine*

Responden	Hasil Uji Kappa	Responden
R1 dan R2	0,49	Kesepakatan Sedang
R1 dan R3	0,26	Kesepakatan cukup
R2 dan R3	0,89	Kesepakatan Sangat Baik

Berdasarkan tabel tiga, bahwa hasil pengujian kesepakatan dari ketiga responden. R1 dan R2 sebesar 0,49 menghasilkan kesepakatan sedang, R1 dan R3 sebesar 0,26 menghasilkan kesepakatan cukup, R2 dan R3 sebesar 0,89 menghasilkan kesepakatan sangat baik. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa yang menghasilkan kesepakatan sangat baik adalah R2 dan R3, kemudian akan dilakukan uji statistik hanya menggunakan salah satu responden saja. Satu responden yang dapat dipilih berdasarkan kriteria dokter yang memiliki masa kerja lebih dari lima tahun dan sebagai dokter spesialis radiologi yang berkerja di instalasi radiologi tempat penelitian.

Tabel 4 uji cohen's kappa posisi *erect*

Responden	Hasil Uji Kappa	Responden
R1 dan R2	0,54	Kesepakatan Sedang
R1 dan R3	0,43	Kesepakatan Sedang
R2 dan R3	0,73	Kesepakatan Baik

Berdasarkan tabel empat dijelaskan bahwa hasil pengujian kesepakatan dari ketiga responden. R1 dan R2 sebesar 0,54 menghasilkan kesepakatan sedang, R1 dan R3 sebesar 0,43 menghasilkan kesepakatan sedang, R2 dan R3 sebesar 0,73 menghasilkan kesepakatan baik. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa terjadinya kesepakatan yang baik antara R2 dan R3 kemudian akan dilakukan uji statistik hanya menggunakan salah satu responden saja. Kriteria pemilihan satu responden yang akan dilakukan uji statistik yaitu dokter yang memiliki masa kerja lebih dari lima tahun dan sebagai dokter spesialis radiologi yang berkerja di instalasi radiologi tempat penelitian. Data penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk dilakukan pengujian selanjutnya adalah data dari responden dua, karena berdasarkan uji kappa menghasilkan kesepakatan $> 0,60$. Setelah dilukan uji normalitas pada ketiga responden tersebut menghasilkan nilai signifikasi $< 0,05$ maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal. Data yang digunakan kurang dari 30 dan berasal dari dua data sampel berpasangan

untuk mengetahui perbedaan informasi citra anatomi antara kedua posisi tersebut. Pengujian perbedaan informasi citra anatomi antara posisi *supine* dan *erect* akan dilakukan uji Wilcoxon sebagai berikut :

Tabel 5 hasil uji Wilcoxon berdasarkan posisi pasien

Posisi Pasien	P-Value	Keterangan
<i>Supine</i> dan <i>Erect</i>	0,157	Tidak Ada Beda

Berdasarkan tabel hasil Uji wilcoxon dengan tingkat kepercayaan (*confidence level*) 95%. Menunjukan nilai signifikansi $p > 0,05$ pada seluruh anatomi yaitu pada *Intercondylar Eminence*, *Condyle Tibiofemoral Medial*,

Proyeksi	P-Value	Keterangan
<i>Anterior Posterior</i> (AP)	0,132	Tidak Ada Beda
<i>Lateral</i>	0,480	Tidak Ada Beda

Condyle Tibiofemoral Lateral dan *patellofemoral*. Artinya H_0 diterima H_a ditolak. Hal tersebut tidak ada perbedaan antara posisi *supine* dan *erect*.

Tabel 6 hasil uji Wilcoxon berdaasarkan proyeksi *anterior posterior* (AP) dan *lateral*

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon perbedaan informasi anatomi hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua proyeksi. Nilai *p-value* pada proyeksi AP sebesar 0,132 dan proyeksi *lateral* sebesar 0,480, keduanya lebih besar dari batas signifikan ($\alpha = 0,05$). Hasil dari kedua proyeksi tersebut tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Setelah dilakukan uji Wilcoxon pada posisi pasien dan proyeksi, akan dilakukan uji Wilcoxon terhadap informasi citra anatomi *knee joint bilateral* pada proyeksi *anterior posterior* (AP) dan *lateral* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara posisi *supine* dan *erect*.

Tabel 7 hasil uji Wilcoxon informasi anatomi *knee joint*

Proyeksi	Posisi Pasien	Anatomi	P-Value	Keterangan
<i>Anterior Posterior</i> (AP)	<i>Supine</i>	<i>Intercondylar Eminence</i>	1,000	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Condyle Tibiofemoral Medial</i>	0,180	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Condyle Tibiofemoral Lateral</i>	0,180	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
<i>Lateral</i>	<i>Supine</i>	<i>Patellofemoral</i>	1,000	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Intercondylar Eminence</i>	1,000	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Condyle Tibiofemoral Medial</i>	0,102	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
<i>Lateral</i>	<i>Supine</i>	<i>Condyle Tibiofemoral Lateral</i>	0,564	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Patellofemoral</i>	0,180	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			
	<i>Supine</i>	<i>Patellofemoral</i>	0,180	Tidak Ada Beda
	<i>Erect</i>			

Berdasarkan tabel hasil Uji Wilcoxon informasi anatomi proyeksi *Anterior Posterior* (AP) pada *intercondylar eminence* adalah 1,000, anatomi *condyle tibioemoral medial* 0,180, anatomi *condyle tibiofemoral lateral* 0,180, anatomi *patellofemoral* 1,000 sedangkan proyeksi *lateral* pada *intercondylar eminence* adalah 1,000, anatomi *condyle tibioemoral medial* 0,102, anatomi *condyle tibiofemoral lateral* 0,564, anatomi *patellofemoral* 0,180 sehingga diperoleh $p > 0,05$ dengan tingkat kepercayaan (*confidence level*) 95%, artinya H_0 diterima H_a ditolak. Hal tersebut tidak ada perbedaan antara posisi *supine* dan *erect*.

Tabel 8 Hasil mean rank informasi anatomi

Proyeksi	Anatomi	Posisi Pasien	Mean Rank
<i>Anterior Posterior</i> (AP)	<i>Intercondylar Eminence</i>	<i>Supine</i>	1,50
		<i>Erect</i>	1,50
	<i>Condyle Tibiofemoral Medial</i>	<i>Supine</i>	3,00
		<i>Erect</i>	3,00
	<i>Condyle Tibiofemoral Lateral</i>	<i>Supine</i>	3,00
		<i>Erect</i>	3,00
	<i>Patellofemoral</i>	<i>Supine</i>	0,00
		<i>Erect</i>	0,00
	<i>Lateral</i>	<i>Supine</i>	0,00
		<i>Erect</i>	0,00

<i>Intercondylar</i>		
<i>Eminance</i>	<i>Erect</i>	0,00
<i>Condyle</i>	<i>Supine</i>	3,50
<i>Tibiofemoral</i>		
<i>Medial</i>	<i>Erect</i>	3,50
<i>Condyle</i>	<i>Supine</i>	2,00
<i>Tibiofemoral</i>		
<i>Lateral</i>	<i>Erect</i>	2,00
	<i>Supine</i>	3,00
<i>Patellofemoral</i>	<i>Erect</i>	3,00

Berdasarkan hasil uji mean rank informasi anatomi bahwa nilai mean rank pada *Anterior Posterior* (AP) anatomi *intercondylar eminence* posisi *supine* 1,50, sedangkan posisi *erect* 1,50. Anatomi *condyle tibiofemoral medial* pada posisi *supine* 3,00, sedangkan pada posisi *erect* 3,00. Anatomi *condyle tibiofemoral lateral* pada posisi *supine* 3,00, sedangkan pada posisi *erect* dengan nilai 3,00. Anatomi *patellofemoral* pada posisi *supine* 0,00, sedangkan pada posisi *erect* 0,00.

Proyeksi *lateral* anatomi anatomi *intercondylar eminence* posisi *supine* 0,00, sedangkan posisi *erect* 0,00. Anatomi *condyle tibiofemoral medial* pada posisi *supine* 3,50, sedangkan pada posisi *erect* 3,50. Anatomi *condyle tibiofemoral lateral* pada posisi *supine* 2,00, sedangkan pada posisi *erect* dengan nilai 2,00. Anatomi *patellofemoral* pada posisi *supine* 3,00, sedangkan pada posisi *erect* 3,00. Hasil menunjukkan bahwa posisi *supine* dan *erect* tidak menunjukkan perbedaan informasi anatomi pada pemeriksaan *knee joint bilateral*.

Tabel 9 Hasil mean rank posisi *supine* dan *erect*

Anatomi	<i>Supine</i>	<i>Erect</i>
Keseluruhan Anatomi	2,50	3,13

Berdasarkan hasil uji mean rank antara posisi *supine* dan *erect* bahwa nilai mean rank tertinggi pada pemeriksaan *knee joint bilateral* sebesar 3,13. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa posisi yang mempunyai nilai tertinggi yaitu posisi *erect*.

Hasil informasi citra anatomi pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* menggunakan posisi *supine* dan *erect* berdasarkan skala *Kellgren-Lawrence*



Gambar 5 hasil radiograf AP *knee joint bilateral* sampel 6 gambar (a) posisi pasien *supine* dan gambar (b) posisi pasien *erect* proyeksi *anterior posterior* dapat tervisulisasi dengan baik dengan kesan *osteoarthritis genu bilateral* grade I. Pada posisi *supine* dan posisi *erect* terdapat perbedaan informasi citra anatomi pada celah sendi *condyle tibiofemoral medial* sedikit menyempit dan *intercondylar eminence* meruncing, namun tidak signifikan. Sedangkan pada proyeksi *lateral* tervisulisasi dengan kesan *osteoarthritis genu bilateral* grade I. Pada posisi *supine* dan posisi *erect* terdapat perbedaan informasi citra anatomi pada *os patella* tampak *osteofit dextra* pada posisi *erect* namun perbedaan tersebut tidak signifikan.

Hasil informasi citra anatomi pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* menggunakan posisi *supine* dan *erect*



Gambar 6 hasil radiograf AP *knee joint bilateral* sampel 2 gambar (a) posisi pasien *supine* dan gambar (b) posisi pasien *erect* dapat tervisulisasi dengan baik dengan kesan *osteoarthritis genu bilateral* grade III. Pada posisi *supine* dan posisi *erect* terdapat perbedaan informasi citra anatomi pada celah sendi *tibiofemoral lateral* dan *tibiofemoral medial* menyempit, tampak *osteofit* pada *condylus lateralis* dan *femoralis bilateral*, dan *intercondylar eminence* meruncing. Sedangkan pada proyeksi *lateral* dapat tervisulisasi dengan baik dengan kesan *osteoarthritis genu bilateral* grade III. Pada posisi *supine* dan posisi *erect* tampak *entesopathy patella bilateral*, celah sendi *lateral dextra* menyempit, sendi *medial sinistra* menyempit dan permukaan sendi *sklerotik*.

Uji Wilcoxon merupakan uji beda untuk mengetahui ada tidaknya pada setiap posisi pasien. Pada Uji Wilcoxon keseluruhan antara posisi *supine* dan *erect* yaitu $p > 0.05$ yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak. Kemudian dilakukan Uji Wilcoxon pada tiap anatomi *intercondylar eminence*, *condyle tibiofemoral medial* dan *condyle tibiofemoral lateral* menghasilkan nilai $p > 0.05$ yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak ada perbedaan informasi citra pada posisi *supine* dan posisi *erect*. Menurut Panunutan (2022), perbedaan tersebut dipengaruhi karena adanya beban atau tumpuhan sehingga menunjukkan celah sendi terjadi adanya penyempitan dengan jelas, sedangkan posisi *supine* tidak

maksimal. Hal ini dikarenakan tidak ada beban pada saat pemeriksaan sehingga tidak menunjukkan adanya penyempitan dengan jelas pada celah sendi. Menurut SMILLIE (2024), Jarak sendi < 3 mm dikatakan adanya penyempitan ruang sendi. Jarak ruang sendi *knee joint* dikatakan sendi normal > 5 mm.

Menurut Long et al (2016), standar dari pemeriksaan radiografi *knee joint bilateral* dengan klinis *osteoarthritis* yaitu menggunakan proyeksi AP *weight bearing* atau *erect*. AP *weight bearing* akan memberikan informasi mengenai penyempitan celah sendi dibandingkan dengan posisi *supine*. Posisi *erect* akan menampakkan keadaan sendi lutut yang sesuai dengan kondisi anatomis normal lutut. Sedangkan posisi *supine* menurut Panunutan (2022) menghasilkan gambaran hasil radiografi dari pemeriksaan *knee joint* dengan posisi *supine* tidak maksimal. Hal ini dikarenakan tidak ada beban pada saat pemeriksaan sehingga tidak menunjukkan adanya penyempitan dengan jelas pada celah sendi seperti yang dihasilkan pada posisi *erect*

kelebihan penggunaan posisi *erect* pada proyeksi Anterior Posterior (AP) pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* dapat menghasilkan gambaran keadaan celah sendi *tibiofemoral medial* dan *tibiofemoral lateral* pada *knee joint* lebih baik dapat menggambarkan gejala *osteoarthritis* seperti penyempitan pada sendi, namun posisi *erect* kurang efektif jika pasien dalam keadaan tidak kooperatif sehingga pasien merasa nyeri yang berlebihan saat pasien berdiri tidak bisa menjaga keseimbangan. Hal ini sering terjadi pada pasien obesitas. Sedangkan posisi *erect* pada proyeksi *Lateral* dapat menghasilkan gambaran radiograf pada anatomi *patellofemoral* lebih jelas untuk menilai ruang sendi *patellofemoral*. Perubahan indeks *pattela* terutama kemiringan dan translasi lateral *pattela* terlihat lebih nyata.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa dilihat dari hasil mean rank untuk posisi pasien yang paling baik berdasarkan uji Wilcoxon adalah pada posisi *erect* dengan mean rank 3,13 sedangkan hasil mean rank pada posisi *supine* yaitu 2,50. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan peneliti bahwa posisi *erect* dapat memvisualisasi lebih jelas pada *intercondylar emianance* dengan baik, *condyle tibiofemoral medial* dan *condyle tibiofemoral lateral* dapat tervisualisasi dengan baik terjadinya peneympitan sesuai dengan grading *osteoarthritis* dan adanya *deformitas*. Hal ini sesuai dengan teori menurut Melnic (2014), bahwa posisi *erect* pada pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* dapat memberikan informasi klinis yang jauh lebih banyak tentang ruang sendi. Menghasilkan informasi anatomi pada bagian kompartemen *intercondylar eminence* (ICE), *patellofemoral* (PF), *tibiofemoral medial*, dan *tibiofemoral lateral* (TF).

Menurut Leach et al (1970), posisi *erect* dapat menunjukkan penyempitan, sedangkan posisi *supine* tidak menahan beban tampak normal. Dari kedua faktor yang signifikan yaitu posisi *erect* dapat menilai lebih akurat derajat *deformitas* serta dapat mengevaluasi terjadinya *subluksasi* atau normal. Posis *erect* dapat menilai anatomi *intercondylar eminence* sehingga dapat

mengetahui adanya *osteofit*, namun tidak hanya anatomi *intercondylar eminance* saja anatomi *tibiofemoralis* memiliki signifikansi yang sama seperti *intercondylar eminance* dengan *osteofit perifer* di *condyle tibiofemoralis* menunjukkan *ostefit* (Boegård & Jonsson, 1999).

Pemilihan posisi pasien yang tepat dapat menghasilkan informasi yang informatif dalam menegakkan dignosa yang diperlukan. Posisi *erect* berpengaruh terhadap pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* untuk menilai penyempitan sendi. Pemilihan posisi pasien yang tepat dapat menghasilkan informasi yang informatif dalam menegakkan dignosa yang diperlukan. Berdasarkan hasil mean rank pada uji wilcoxon antara posisi *supine* dan *erect*, hasil citra anatomi *knee joint bilateral* lebih baik menggunakan posisi *erect*. Perbedaan hasil mean rank tersebut dikarenakan pada posisi *erect* adanya tumpuhan beban yang menunjukkan adanya penyempitan ruang sendi pada *intercondylar eminance*, *tibiofemoral medial*, *tibiofemoral lateral* dan *patellofemoral*.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai perbedaan informasi citra anatomi pemeriksaan *knee joint bilateral* pada penderita *osteoarthritis* menggunakan posisi *supine* dan posisi *erect* dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan informasi citra anatomi antara posisi pasien *supine* dan *erect*. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value sebesar 0,157 (>0,05) yang artinya H0 diterima dan Ha ditolak. Pada keseluruhan informasi anatomi, didapatkan nilai mean rank tertinggi pada posisi *erect* nilai p-value sebesar 3,13, sehingga dapat disimpulkan bahwa posisi yang menghasilkan informasi anatomi terbaik adalah posisi *erect*.

Daftar Pustaka

- A. S. Whitley, et al. (2016). CLARK'S POSITIONING IN RADIOGRAPHY. In *Medical Radiology* (p. 129). https://doi.org/10.1007/174_2020_256
- Bhaskar, A., Areekal, B., Vasudevan, B., R., A., Ravi, S., & Sankar, S. (2016). Osteoarthritis of knee and factors associated with it in middle aged women in a rural area of central Kerala, India. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 3(10), 2926–2931. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20163385>
- Boegård, T., & Jonsson, K. (1999). Radiography in osteoarthritis of the knee. *Skeletal Radiology*, 28(11), 605–615. <https://doi.org/10.1007/s002560050561>
- Febiannisa, S. (2021). *Studi Literatur Teknik Pemeriksaan Knee Joint Pada Kasus Osteoarthritis Pasien Non Kooperatif the Literature Study on Knee Joint Examination*

Technique in Osteoarthritis Cases of Non-Cooperative Patients.

- Hattori, T., Ohga, S., Shimo, K., & Matsubara, T. (2024). Pathology of knee osteoarthritis pain: Contribution of joint structural changes and pain sensitization to movement-evoked pain in knee osteoarthritis. *Pain Reports*, 9(1), E1124. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000001124>
- Hunter, D. J., March, L., & Chew, M. (2020). Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10264), 1711–1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32230-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32230-3)
- Lampignona, J. P., & Kendrick, L. L. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*.
- Leach, R. E., Gregg, T., & Siber, F. J. (1970). Weight-bearing radiography in osteoarthritis of the knee. *Radiology*, 97(2), 265–268. <https://doi.org/10.1148/97.2.265>
- Lespasio, M. J., Piuizzi, N. S., Husni, M. E., Muschler, G. F., Guarino, A., & Mont, M. A. (2017). Knee Osteoarthritis: A Primer. *The Permanente Journal*, 21, 1–7. <https://doi.org/10.7812/TPP/16-183>
- Long et al. (2016). *Merrill's pocket guide to radiography* (p. 6).
- Melnic, C. (2014). A Systematic Approach to Evaluating Knee Radiographs with a Focus on Osteoarthritis. *Journal of Orthopedics & Rheumatology*, 01(2), 1–6. <https://doi.org/10.13188/2334-2846.1000007>
- Panunutan, M. A. (2022). *Standing Genu (Knee Joint) Examination Technique In Cases Of Osteoarthritis (OA) At The Radiology Installation Of North Sumatra University Hospital*. 3(3), 237–239.
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). *Ministry of Health - 2013 - Riset Kesehatan Dasar (Basic Health Research)*. 129.
- SMILLIE, I. S. (2024). Osteoarthritis of the knee. *Acta Orthopaedica Belgica*, 27, 372–373.