



## RESEARCH ARTICLE

## HUBUNGAN QUADRICEPS ANGLE DENGAN KELUHAN NYERI LUTUT PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS

Ken Siwi<sup>1\*</sup>, Nurul Faj’ri Romadhona<sup>1</sup>, Cakra Waritsu<sup>1</sup>, Fadma Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Indonesia

\*E-mail: [kensiwi@um-surabaya.ac.id](mailto:kensiwi@um-surabaya.ac.id)

---

### INFO ARTIKEL

---

Histori artikel :  
Diterima 14 Januari  
Revisi 20 Januari  
Diterima 30 Januari  
Tersedia Online 31 Januari

---

Kata kunci :  
Keluhan osteoarthritis,  
*Q-Angle*,  
*Womac Index*

---

### ABSTRAK

---

**Latar Belakang :** Osteoarthritis (*OA*) adalah penyakit sendi degeneratif dan paling seringterjadi pada lutut. Osteoarthritis lutut seringkali disertai keluhan seperti nyeri, kekakuan, kelemahan otot hingga abnormalitas alignment. Terjadinya abnormalitas alignment oleh karena perubahan *Q-Angle* dari posisi normal. Abnormalitas alignment akibat perubahan *Q-Angle* akan menyebabkan ketidak stabilan patella dan memicu timbulnya berbagai keluhan pada lutut. **Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan *Q-angle* dengan keluhan osteoarthritis. **Metode :** Penelitian ini termasuk dalam studi cross sectional dimana variabel dependen (faktor risiko) dan variabel independen (efek) dinilai dan diukur secara simulkan (bersamaan) pada satu saat. Pengukuran pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Womac Index* untuk mengukur keluhan osteoarthritis, untuk mengukur besar sudut *Q-angle* diukur dengan goneometer. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukan adanya hubungan *Q-angle* dengan keluhan osteoarthritis. *Q-Angle* dengan *Womac Index* memiliki nilai Sig. 0,000 yang berarti bernilai signifikansi  $p < 0,05$ , dengan begitu *Q-angle* berkorelasi terhadap *Womac Index* dan memiliki nilai r sebesar 0,640 atau berkorelasi kuat. **Simpulan :** Penelitian ini membuktikan bahwa ada korelasi yang kuat antara *Q-Angle* dengan keluhan osteoarthritis.

## PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degeneratif pada kartilago sendi yang banyak ditemukan. Osteoarthritis pada sendi lutut lebih sering menyebabkan disabilitas dibandingkan dengan osteoarthritis pada sendi lainnya. Adapun keluhan utama yang dirasakan oleh penderita osteoarthritis lutut yaitu nyeri pada bagian medial lutut, sehingga mengalami keterbatasan gerak dan ketebatasan melakukan aktifitas fungsional (Erwan, 2011). Pada osteoarthritis lutut seringkali dijumpai keluhan seperti nyeri, kekakuan, kelemahan otot hingga abnormalitas alignment. Seringkali dijumpai abnormalitas alignment dimana terjadi perubahan Q-Angle dari posisi normal (Lescher, 2016).

Q-angle merupakan sudut diantara otot quadriceps dan patellar tendon serta memperlihatkan sudut dari tekanan otot quadriceps. Peningkatan Q-angle akan memberikan distribusi tekanan yang tidak sama dan tekanan puncak yang lebih tinggi (Anusha, Vk and Pruthviraj, 2017). Salah satu penyebab peningkatan Q-angle adalah oleh karena ketidakseimbangan group otot dan behavior (Madani, 2010). Ketidakseimbangan otot-otot pada daerah hip dan knee akan meningkatkan sudut

quadriceps. Abnormalitas alignment tersebut menjadi faktor eksentrik yang menyebabkan keluhan-keluhan yang seringkali dijumpai pada kasus osteoarthritis lutut sehingga pengukuran Q-angle dan kekuatan otot VMO tidak dapat diabaikan (Peixoto *et al.*, 2016).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian cross-sectional yang dilakukan pada bulan desember 2024 tempatnya di Klinik Fisioterapi Mulyosari, Surabaya. Dalam penelitian ini populasi dari penelitian adalah pasien osteoarthritis lutut dan pengambilan sampel yang ditentukan oleh kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu (a) subjek wanita atau pria lansia, (b) memiliki hasil tes tanda vital normal, (c) terdiagnosa Osteoarthritis grade 1 – 2, (d) berusia 45 tahun hingga 70 tahun, (e) IMT Normal , (f) adanya keterbatasan mobilitas sendi lutut. Kriteria eksklusi yaitu (a) responden bisa berjalan dengan alat bantu jalan , (b) responden sedang mengalami cedera.

Penelitian ini diawali dengan pemberian penjelasan pada subjek tentang maksud dan tujuan penelitian. Penjelasan diberikan kepada anggota komunitas lansia Puspasari Abadi yang menjadi

sampel dalam penelitian ini. Subjek akan didampingi selama pemeriksaan pengukuran maupun saat pengisian Questioner untuk mengukur keluhan osteoarthritis (Womac Index) guna

mencegah terjadinya kekeliruan dan untuk memberikan pengertian lebih pada subjek penelitian. Setelah itu peneliti mengukur Q-Angle menggunakan goneometer.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Tabel 1 Deskriptif Karakteristik Responden

Karakteristik	Max	Min	Mean
Usia	74	60	67
Tinggi Badan	170	146	157
Berat Badan	79	58	68
IMT	29.7	23.9	27.8
Womac Index	61	31	47.59
Q-Angle	20	15	17.50

Pada penelitian ini ada beberapa karakteristik yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada 47 responden. Tabel 1 merupakan data yang berisi deskriptif karakteristik responden. Sebanyak 47 responden adalah perempuan lanjut usia dengan kisaran rata-rata usia 67 tahun. Usia tertinggi responden adalah 74 tahun, dan usia terendah adalah 60 tahun.

Responden rata-rata memiliki tinggi badan 157 cm dengan tinggi badan tertinggi adalah 170 cm , serta tinggi badan terendah responden adalah 146 cm. Pada pengukuran berat badan diperoleh data rata-rata berat badan responden adalah 68 kg, dengan nilai terberat 79 kg dan nilai terendah berat badan 58 kg. Dari pengukuran tinggi badan dan berat bedan tersebut, dapat dihitung indeks massa tubuh (IMT) dan didapatkan hasil rata-rata IMT sebesar 27,8 , dengan nilai tertinggi 29,7 dan nilai terendah 23,9.

Pada pengukuran keluhan osteoarthritis dengan menggunakan Womac Index diperoleh data dengan score dalam bentuk persentase. Berdasarkan tabel 1 keluhan osteoarthritis didapatkan nilai rata-rata sebesar 47.59, nilai minimum 31.00, dan nilai maksimum 61.00.

Pada pengukuran Q-Angle didapatkan nilai dalam satuan derajat, dengan nilai tertinggi sebesar 20 , nilai terendah 15 dan nilai rata-rata Q- Angle sebesar 17,50. Selain itu terdapat pula data tambahan pada pengukuran Q-Angle berupa batas normal derajat Q-Angle sebagai berikut :

Tabel 2 Gambaran Karakteristik Responden Berdasarkan Q-Angle

Kategori	N	Persen
Dibawah batas normal	0	0%
Normal	1	2,12%
Diatas batas normal	46	97,8%

Berdasarkan tabel 2, mayoritas responden dengan jumlah 46 orang pada kategori diatas batas normal. Presentase pada kategori normal adalah 2,12% atau sebanyak 1 orang dan presentase pada kategori dibawah batas normal adalah 0% atau tidak ada.

### Hasil Analisa Data

Analisa data dilakukan pada Q-Angle dan keluhan osteoarthritis yang diukur dengan Womac Index pada lansia di posyandu lansia abadi. Pengelolaan data dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics*.

#### Uji Normalitas Data

Peneliti melakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *sapiro wilk*.

Tabel 3 Normalitas Data antara Q-Angle dengan Womac Index.

	Sapiro Wilk	Keterangan
Womac Index	0.51	Data berdistribusi normal
Q-Angle	0.256	Data berdistribusi normal

Data berdistribusi normal jika  $p>0.05$  dan dapat dilihat dari tabel 3.3 untuk Womac index dengan nilai signifikan 0.51 , Q-Angle dengan nilai signifikan 0.256 Uji Korelasi Pearson Product.

Tabel 4 Korelasi Pearson Product Moment Antara Q-Angle dengan Womac Index

Uji Korelasi	Nilai	Keterangan
Q-Angle dengan Womac Index		
- Nilai p	0,000	P < 0,05 Signifikan
- Nilai r	0,640	Kuat
- Arah korelasi	(+)	Positif

Tabel 4 merupakan hasil uji korelasi antara Q-Angle dengan Womac Index. Berdasarkan tabel tersebut didapatkan bahwa Q-Angle memiliki hubungan atau berkorelasi dengan Keluhan Osteoarthritis (Womac Index). Q-Angle dengan Womac Index memiliki nilai Sig.0,000 yang berarti memiliki nilai signifikansi  $p<0,05$ , dengan begitu Q-angle memiliki korelasi terhadap Womac Index. Memiliki nilai r sebesar 0,640 atau berkorelasi kuat dan memiliki arah positif.

yang dimiliki Q-Angle dengan keluhan osteoarthritis bernilai kuat.

## PEMBAHASAN

Pada osteoarthritis lutut seringkali disertai keluhan seperti nyeri, kekakuan, kelemahan otot hingga abnormalitas alignment. Abnormalitas alignment seringkali dijumpai dimana terjadi perubahan *Q-Angle* dari posisi normal. Abnormalitas alignment akibat perubahan Q-Angle dan kelemahan pada otot akan menyebabkan ketidak stabilan patella dan memicu timbulnya berbagai keluhan pada lutut. Menurut data yang telah diolah peneliti mendapatkan hasil adanya hubungan yang kuat antara Q-Angle dengan keluhan osteoarthritis pada lansia. Dari hasil data yang diperoleh dari penelitian, variabel memiliki nilai hubungan yang kuat terhadap keluhan osteoarthritis. Dimana nilai korelasi

### Hubungan Q-Angle dengan keluhan osteoarthritis (Womac Index)

Q-Angle sebagai salah satu penyebab terjadinya abnormalitas alignment yang berimbas pada ketidakstabilan patella menjadi variabel yang telah diteliti. Dalam penelitian yang telah dilakukan didapat hasil adanya hubungan antara Q-Angle dan keluhan osteoarthritis memiliki nilai Sig. 0,000 yang berarti memiliki nilai signifikansi  $p<0,05$ , dengan begitu Q-angle memiliki korelasi terhadap keluhan osteoarthritis (Womac Index). Memiliki nilai r sebesar 0,640 atau berkorelasi kuat dan memiliki arah positif. Hal tersebut berarti semakin tinggi nilai Q-Angle maka

semakin tinggi nilai keluhan osteoarthritis (womac index).

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil studi yang telah dilakukan oleh penelitian-penelitian sebelumnya yaitu oleh Kim Suhnyeop (2005) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara Q-angle dan keluhan osteoarthritis. Semakin besar derajat Q-Angle semakin tinggi kemungkinan terjadinya malalignment dan menimbulkan abnormalitas fungsi dari salah satu stabilitas yang dihasilkan oleh Q-angle. Hal ini tentu akan mengakibatkan malalignment hingga subluksasi patella, dan memicu tibulnya berbagai keluhan. Dari data pengukuran Q-Angle dan Womac Index yang terlampir dalam penelitian ini, dapat dilihat bahwa nilai Q-Angle yang tinggi juga memiliki nilai keluhan osteoarthritis yang tinggi (Womac Index). Teori diatas sesuai dengan data yang peneliti dapatkan yaitu terdapat peningkatan keluhan osteoarthritis yang dijumpai pada lansia yang memiliki Q-angle diatas batas normal.

## KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa ada korelasi yang kuat antara *Q-Angle* dengan keluhan osteoarthritis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambardini, R. L. (2010) ‘Aktivitas Fisik Lansia’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, p. 160. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Anusha, M., Vk, P. D. and Pruthviraj, R. (2017) ‘Effect of VMO strengthening with and without hip strengthening on pain and function in patients with Patellofemoral Pain Syndrome’, 4(4), pp. 408–412.
- Kisner, Caroline & Colby L.A. (2012). “*Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*”, (edisi 6). Philadelphia.F.A.Davis Company.
- Lescher, Penelope J. 2014. "Patologi Untuk Fisioterapi". Jakarta: EGC.
- Madani, A. (2010) ‘The correlation between Q-angle ( clinical ) and TTTG distance ( axial computed thomography ) in Firuzgar Hospital , 2008’, 23(4), pp. 189– 199.
- Peixoto, G. et al. (2016) ‘Original article Q-angle in patellofemoral pain : relationship with dynamic knee valgus , hip abductor torque , pain and function &’, (x x),pp. 1–6.
- Sastroasmoro, Sudigdo, Sofyan ismael. 2018. "Dasar dasar metodologi penelitian klinis". Jakarta: Sagung Seto.