

PENILAIAN RISIKO JATUH DENGAN PENGGUNAAN *TIMED UP AND GO TEST* PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS GENU GRADE 1 - 3

Humaryanto¹, Maudy Rominar Br Tobing²

^{1,2}Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

e-mail: humaryanto_fkik@unja.ac.id

ABSTRACT

Background: Knee osteoarthritis (OA) is the most common form of arthritis. The presence of knee pain, decreased functional mobility, stiffness, and decreased quadriceps strength in knee OA patients can cause physical disability. In optimizing the patient's functional mobility to perform activities of daily living, a valid and reliable tool is needed at the beginning and after the intervention. The purpose of this study was to measure functional mobility by assessing the risk of falling using the TUG test in patients with knee OA grade 1 to grade 3.

Methods: A descriptive study with 93 samples of knee OA patients at the Orthopedic Surgery Clinic of the hospital. Data were obtained from interviews, medical records, and observation sheets.

Results: Based on age, knee OA was most common in patients in the late elderly group, namely 45 patients (48.4%). Based on gender, knee OA is more common in women (84%) than men (16,1%). Based on Body Mass Index (BMI), the results of a normal BMI are the same as those of heavy fat (42%). From the radiological examination results, patients with genu OA were at K/L 2 degrees as many as 46 patients (49.4%). On the TUG test results, knee OA patients with a low risk of falling were 68 patients (73.1%). Knee OA patients who have a low risk of falling are more experienced by knee OA patients with BMI in the heavy fat category, namely 28 patients (30.1%). Patients with grade K/L 1 had the lowest fall risk as many as 17 patients (85%), patients with K/L 2 degrees had the lowest risk of falling as many as 38 patients (83%), patients with K/L 3 degrees had low fall risk equals moderate fall risk in 13 patients (48%).

Conclusion: Knee OA patients both at grade 1, grade 2, and grade 3 have the lowest risk of falling and all knee OA patients have the risk of fallers due to their OA.

Keywords: knee osteoarthritis, TUG test, Kellgren-Lawrence

ABSTRAK

Latar belakang: Osteoarthritis (OA) genu merupakan bentuk arthritis yang paling sering terjadi. Adanya nyeri lutut, penurunan mobilitas fungsional, kekakuan dan penurunan kekuatan quadriceps pada pasien OA genu dapat menyebabkan kecacatan fisik. Dalam mengoptimalkan mobilitas fungsional pasien untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari, maka diperlukan alat yang valid dan dapat diandalkan pada awal dan pasca intervensi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur mobilitas fungsional dengan menilai risiko jatuh menggunakan tes TUG pada penderita OA genu derajat 1 hingga derajat 3.

Metode: penelitian deskriptif dengan 93 sampel pasien OA genu di Poliklinik Bedah Ortopedi RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. Data diperoleh dari wawancara langsung, rekam medis dan lembar observasi.

Hasil: Berdasarkan usia, OA genu paling banyak pada pasien kelompok lansia akhir yaitu 45 pasien (48,4%). Berdasarkan jenis kelamin, OA genu lebih banyak pada perempuan (84%) daripada laki-laki (16,1%). Hasil Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sama dengan IMT gemuk berat (42%). Dari hasil pemeriksaan radiologi pasien OA genu berada pada derajat K/L 2 sebanyak 46 pasien (49,4%) dan pada hasil tes TUG pasien OA genu dengan risiko terjatuh rendah sebanyak 68 pasien (73,1%). pasien OA genu yang memiliki risiko terjatuh rendah lebih

banyak dialami oleh pasien OA genu dengan IMT kategori gemuk berat yaitu 28 pasien (30,1%). pasien dengan derajat K/L 1 paling banyak memiliki risiko terjatuh rendah sebanyak 17 pasien (85%), pasien dengan derajat K/L 2 paling banyak memiliki risiko terjatuh rendah sebanyak 38 pasien (83%), pasien dengan derajat K/L 3 memiliki risiko terjatuh rendah sama dengan risiko terjatuh sedang sebanyak masing-masing 13 pasien (48%).

Kesimpulan: Pasien OA genu baik pada grade 1, grade 2, dan grade 3 paling banyak memiliki risiko terjatuh rendah dan seluruh pasien OA genu memiliki risiko terjatuh akibat OA yang diderita.

Kata kunci: osteoarthritis genu, tes TUG, Kellgren-Lawrence

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan bentuk arthritis paling umum dan menjadi penyakit endemik di seluruh dunia. Osteoarthritis dapat mengenai sendi mana saja tetapi genu dan pinggul biasanya lebih dipengaruhi oleh OA karena menjadi sendi yang paling terlibat dalam menahan beban berat dan meningkatkan aktivitas.^{1,2} OA genu menyebabkan gangguan sendi perifer kompleks dengan beberapa faktor risiko yang mengakibatkan nyeri, hilangnya fungsi, dan kekakuan yang progresif dan sering menyerang sekitar 25% orang dewasa dan yang berusia lebih dari 50 tahun.³ Pada tahun 2040, diperkirakan 78,4 juta (25,9% dari total populasi orang dewasa yang diproyeksikan) orang berusia 18 tahun ke atas terdiagnosis arthritis oleh dokter, yang sebagian besar akan berkembang menjadi OA.⁴ Berdasarkan laporan nasional dari Riskesdas tahun 2018, OA atau radang sendi menjadi penyakit sendi yang umum terjadi di Indonesia dengan persentase sekitar 73%.⁵ Sedangkan laporan data Provinsi Jambi menurut Kabupaten/Kota Provinsi Jambi Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit sendi yang didiagnosis dokter lebih banyak dialami oleh penduduk usia diatas 75 tahun (33,31%), jenis kelamin wanita (10,17%) dan bertempat tinggal di pedesaan (9,53%).⁶ Prevalensi osteoarthritis meningkat karena faktor risiko yang berperan yaitu usia 50 tahun ke atas, wanita terutama

menopause, termasuk obesitas dan cedera sendi.⁷

Penderita osteoarthritis memiliki gejala klinis yang khas, seperti nyeri sendi yang parah, kekakuan, pembengkakan dan ketidakstabilan sendi, kelemahan otot dan penurunan lingkup gerak (ROM) yang signifikan sehingga menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas hidup pada pasien serta peningkatan beban sosial ekonomi bagi pasien dan masyarakat.^{2,8} Diagnosis OA genu umumnya berdasarkan pada gambaran klinis dan radiografi pasien. Menurut rekomendasi *European League Against Rheumatism*, radiografi polos sering digunakan sebagai *gold standard* untuk penilaian genu dengan bukti klinis OA dan kriteria *Kellgren-Lawrence* telah digunakan secara umum untuk menilai derajat OA genu.³

Adanya nyeri lutut, penurunan mobilitas fungsional, kekakuan dan penurunan kekuatan quadriceps telah dikaitkan dengan OA genu dan dapat menyebabkan kecacatan fisik. Dalam mengoptimalkan mobilitas fungsional pasien untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari, maka diperlukan alat yang valid dan dapat diandalkan untuk menilai mobilitas fungsional pasien pada awal dan pasca intervensi.⁹ Penilaian mobilitas fungsional pasien OA genu dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menggunakan kuesioner dan melakukan observasi.

Pengukuran observasi yang berfokus pada penilaian fungsi fisik penting dalam menangkap kemampuan pasien untuk melakukan tugas tunggal maupun tugas banyak.^{10,11} *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI) merekomendasikan tes berbasis kinerja fungsi fisik pada individu yang didiagnosis dengan OA pinggul atau lutut yang salahsatunya adalah tes *Timed Up and Go* (TUG).¹² Tes TUG adalah tes observasi yang dapat diandalkan dan memadai dalam penggunaan klinis untuk menilai risiko jatuh dan berkembangnya disabilitas pada individu dengan OA genu.^{9,12}

Dalam penelitian sebelumnya yang menilai risiko jatuh pada penderita OA genu dengan menggunakan tes TUG melaporkan bahwa pasien OA yang lebih muda secara signifikan menjalani tes TUG lebih baik dibanding pasien yang lebih tua namun tidak ada perbandingan dengan derajat radiologi OA genu.⁹ Hingga saat ini masih terbatasnya penelitian mengenai penilaian risiko jatuh pada penderita OA genu terutama di kota Jambi, oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai risiko jatuh menggunakan tes TUG pada penderita OA genu derajat 1 hingga derajat 3.

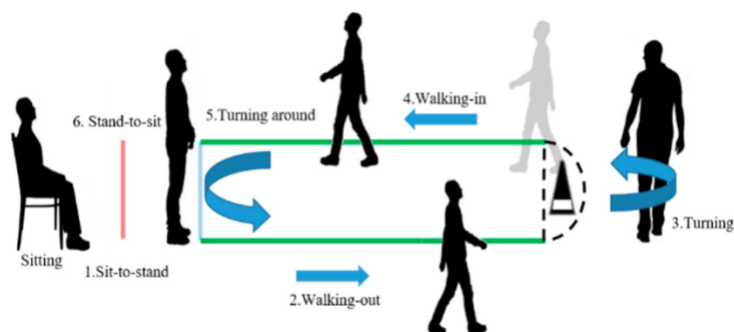
METODE

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan 93 pasien OA genu yang datang ke Poliklinik Bedah Ortopedi RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi pada periode Juni 2021 – September 2021. Pasien yang dijadikan subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi adalah pasien OA genu yang baru dan/atau lama yang telah ditegakkan diagnosis nya oleh dokter spesialis berdasarkan kriteria klinis dan

radiografi OA genu sesuai dengan *American College of Reumatology* (ACR), berusia diatas 50 tahun dan bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien OA genu *grade* 4 sesuai klasifikasi *Kellgren-Lawrence*, pasien OA genu yang pada saat anamnesis dan pemeriksaan fisik memiliki gangguan fungsi kognitif seperti demensia, gangguan neuromuscular seperti Parkinson dan stroke, gangguan penglihatan yang tidak dikoreksi, Riwayat penyakit seperti kardiopulmonal dan trauma berat pada kepala dan tulang belakang, Riwayat fraktur ekstremitas bawah, pernah menjalani *total knee arthroplasty* dan tidak dapat berkomunikasi serta membaca tidak diikutkan dalam penelitian.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer, yaitu usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, waktu tempuh tes TUG dan derajat OA genu menurut klasifikasi *Kellgren-Lawrence*. Data berupa usia dan jenis kelamin didapatkan dari hasil wawancara dengan pasien. Berat badan dan tinggi badan digunakan untuk mengukur nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dengan berat badan dalam kilogram (kg) dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter (m). Tes TUG dilakukan untuk mengukur waktu tempuh yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tes menggunakan *stopwatch* dengan waktu 1/100 detik terdekat, dicatat bagi pasien mulai berdiri dari kursi, berjalan 3 meter dengan kecepatan yang nyaman dan aman, berbalik, berjalan kembali ke kursi, dan duduk. Instruksinya adalah berjalan dengan kecepatan normal.



Gambar 1. Skema tes TUG

Sumber: *mdpi.com*¹¹

Evaluasi radiologis digunakan untuk membuat diagnosis OA genu dengan sistem penilaian radiografi yang paling sering digunakan adalah *Kellgren-Lawrence*. System klasifikasi *Kellgren-Lawrence* membagi OA genu menjadi 5 *grade*, yaitu *grade 0* berarti tidak ditemukan perubahan radiologis, *grade 1* berarti OA meragukan, *grade 2* berarti OA derajat ringan, *grade 3* berarti OA derajat sedang dan *grade 4* berarti OA derajat berat. Dalam sistem ini, *grade 0* adalah normal, tidak terdapat penyempitan celah sendi dan perubahan bermakna; *Grade 1* dicirikan oleh penyempitan celah sendi yang meragukan dan kemungkinan osteophytic lipping; *Grade 2*, osteofit pasti dan kemungkinan penyempitan celah sendi pada radiografi bantalan beban anteroposterior; *Grade 3*, osteofit sedang, penyempitan celah sendi tertentu, beberapa sklerosis, dan kemungkinan deformitas tulang; dan *Grade 4*, oleh osteofit besar, penyempitan celah sendi ditandai, sklerosis parah, dan deformitas tulang yang pasti.¹³

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis karakteristik demografi subjek dengan pengukuran dasar pada data primer

yang telah dikumpulkan yang selanjutnya akan diolah menggunakan perangkat lunak Microsoft® Excel 2019 untuk ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram.

HASIL

Sebanyak 93 pasien OA genu yang memenuhi kriteria penelitian didapatkan gambaran usia dan jenis kelamin yang disampaikan pada tabel 1. Berdasarkan usia, OA genu paling banyak ditemukan pada pasien kelompok lansia akhir (56 – 65 tahun) sebanyak 45 pasien (48,4%), sedangkan usia yang paling sedikit mengalami OA genu adalah kelompok lansia awal usia 45 – 55 tahun sebanyak 19 pasien (20,4%). Berdasarkan jenis kelamin, OA genu lebih banyak ditemukan pada perempuan (84%) daripada laki-laki (16,1%), dari data tersebut didapatkan juga bahwa tidak ada pasien OA genu laki-laki berusia dibawah 56 tahun. Untuk hasil Indeks Massa Tubuh (IMT) yang disampaikan pada tabel 2, pasien OA genu memiliki jumlah yang sama pada pasien dengan IMT normal (42%) dan IMT gemuk berat (42%).

Tabel 1. Usia dan jenis kelamin pasien OA genu

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
<i>lansia awal (45-55 th)</i>	0	19	19
<i>Lansia akhir (56-65 th)</i>	6	39	45
<i>Manula (66-sampai atas)</i>	9	20	29
<i>Jumlah</i>	15	78	93

Tabel 2. Indeks Massa Tubuh (IMT) pasien OA genu

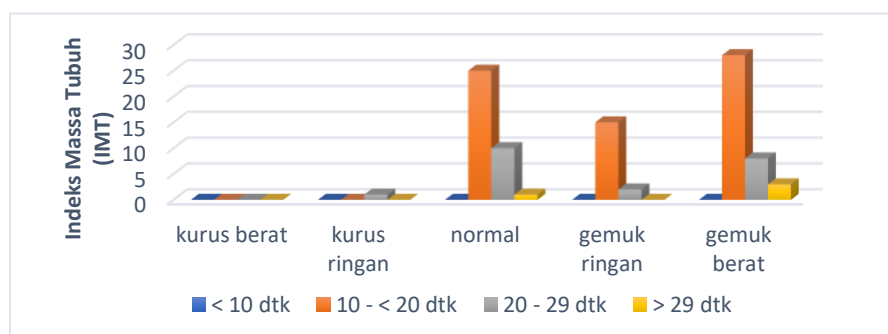
Klasifikasi	IMT	Jumlah	
<i>Kurus</i>	<i>berat</i>	< 17,0	0
	<i>ringan</i>	17,1 - 18,4	1
<i>Normal</i>		18,5 - 25,0	39
<i>Gemuk</i>	<i>Ringan</i>	25,1 - 27,0	14
	<i>Berat</i>	> 27,0	39
<i>Jumlah</i>			93

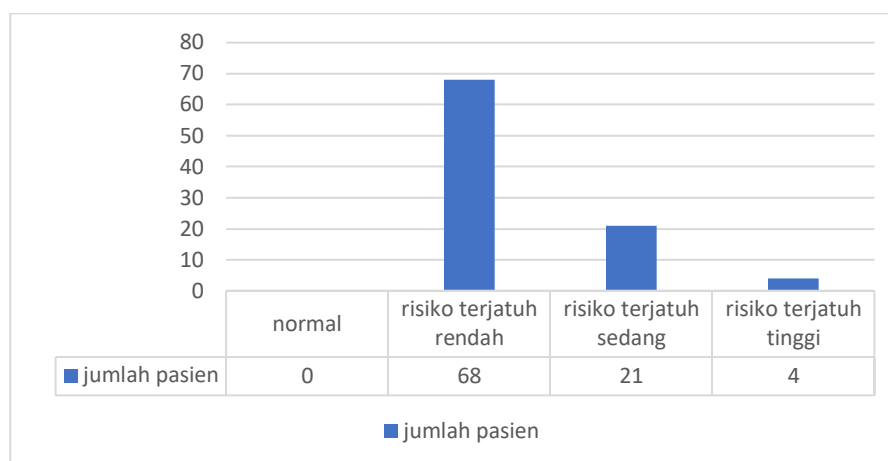
Seluruh pasien OA genu yang diikuti dalam penelitian dilakukan pemeriksaan radiologi pada genu sehingga didapatkan derajat OA genu berdasarkan *Kellgren - Lawrence* dan waktu tempuh tes *Timed Up and Go* (TUG). Dari hasil pemeriksaan radiologi pasien OA genu paling banyak berada pada

derajat K/L 2 sebanyak 46 pasien (49,4%) (tabel 2) dan pada hasil tes TUG pasien OA genu paling banyak dengan risiko terjatuh rendah sebanyak 68 pasien (73,1%) (gambar 2), dari data tersebut didapatkan juga bahwa seluruh pasien OA genu memiliki risiko terjatuh akibat OA yang diderita.

Tabel 3. Klasifikasi Kellgren-Lawrence dan lokasi OA genu

		kriteria K/L			jumlah
		I	II	III	
<i>Genu</i>	<i>Dextra</i>	10	20	14	44
	<i>Sinistra</i>	10	26	13	49
	<i>jumlah</i>	20	46	27	93

**Gambar 2. Perbandingan klasifikasi IMT dengan waktu tempuh tes TUG**



Gambar 3. Risiko terjatuh dengan tes TUG pasien OA genu

Pada tabel 3 dan gambar 3 menunjukkan perbandingan IMT seluruh pasien OA genu dengan hasil tes TUG, diperoleh bahwa jumlah pasien OA genu yang memiliki risiko terjatuh rendah lebih banyak dialami oleh

pasien OA genu dengan IMT kategori gemuk berat yaitu 28 pasien (30,1%) yang selanjutnya diikuti dengan IMT kategori normal yaitu 25 pasien (27%).

Tabel 4. Perbandingan klasifikasi IMT dengan waktu tempuh tes TUG

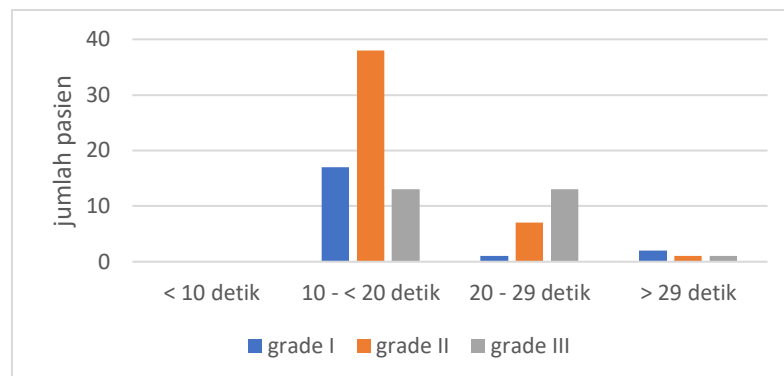
Klasifikasi	IMT	TUG			
		< 10 dtk	10 - <20 dtk	20 - 29 dtk	>29 dtk
Kurus	berat < 17,0				
	ringan 17,1 - 18,4			1	
Normal	18,5 - 25,0		25	10	1
Gemuk	Ringan 25,1 - 27,0		15	2	
	Berat > 27,0		28	8	3
	Jumlah	0	68	21	4

Tabel 4 dan gambar 4 menunjukkan perbandingan antara derajat OA genu berdasarkan klasifikasi *Kellgren-Lawrence* dengan waktu tempuh tes TUG pada seluruh pasien. Didapatkan bahwa pasien dengan derajat K/L 1 paling banyak memiliki risiko terjatuh rendah (10 - < 20 detik) sebanyak 17

pasien (85%), pasien dengan derajat K/L 2 paling banyak memiliki risiko terjatuh rendah (10 - < 20 detik) sebanyak 38 pasien (83%), pasien dengan derajat K/L 3 memiliki risiko terjatuh rendah (10 - < 20 detik) sama dengan risiko terjatuh sedang (20 - < 29 detik) sebanyak masing-masing 13 pasien (48%).

Tabel 4. Perbandingan Kriteria K/L dengan waktu tempuh tes TUG

kriteria K/L	TUG				jumlah
	< 10 dtk	10 - <20 dtk	20 - 29 dtk	>29 dtk	
I	0	17	1	2	20
II	0	38	7	1	46
III	0	13	13	1	27
<i>jumlah</i>	0	68	21	4	93

**Gambar 4. Perbandingan Kriteria K/L dengan waktu tempuh tes TUG**

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pasien OA genu baik pada *grade* 1, *grade* 2, dan *grade* 3 paling banyak memiliki

risiko terjatuh rendah atau waktu tempuh dalam menyelesaikan tes TUG adalah 10 - < 20 detik dan bahwa seluruh pasien OA genu memiliki risiko terjatuh akibat OA yang diderita.

REFERENSI

1. Abramoff B, Caldera FE. Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options. *Med Clin North Am.* 2020;104(2):293–311.
2. Zampogna B, Papalia R, Papalia GF, Campi S, Vasta S, Vorini F, et al. The Role of Physical Activity as Conservative Treatment for Hip and Knee Osteoarthritis in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2020 Apr 18;9(4):1167.
3. Hong JW, Noh JH, Kim DJ. The prevalence of and demographic factors associated with radiographic knee osteoarthritis in Korean adults aged ≥ 50 years: The 2010-2013 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One.* 2020;15(3).
4. Kraus VB, Sprow K, Powell KE, Buchner D, Bloodgood B, Piercy K, et al. Effects of Physical Activity in Knee and Hip Osteoarthritis: A Systematic Umbrella Review.
5. Kemenkes RI. laporan Nasional Riskesdas 2018 [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. p. 198. Available from: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Provinsi Jambi. Laporan Riskesdas Provinsi Jambi 2018. 2018;500. Available from: <http://anyflip.com/cjsr/qctv>

7. Desak Nyoman Surya Suameitria Dewi, Amanda NA, Bimo Sasono. Faktor Dominan Pada Penderita Osteoarthritis di RSUD dr. Mohamad Soewandhie, Surabaya, Indonesia. *J Med Udayana*. 2020;9(11):3–8.
8. Chow YY, Chin K-Y. *The Role of Inflammation in the Pathogenesis of Osteoarthritis*. 2020;
9. Alghadir A, Anwer S, Brismée JM. The reliability and minimal detectable change of Timed Up and Go test in individuals with grade 1 - 3 knee osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015;16(1):1–7.
10. Aree-Ue S, Kongsombun U, Roopsawang I, Youngcharoen P. Path model of factors influencing health-related quality of life among older people with knee osteoarthritis. *Nurs Heal Sci*. 2019;21(3):345–51.
11. Hsieh CY, Huang HY, Liu KC, Chen KH, Hsu SJP, Chan CT. Subtask segmentation of timed up and go test for mobility assessment of perioperative total knee arthroplasty†. *Sensors (Switzerland)*. 2020;20(21):1–17.
12. Dobson F, Bennell K, Hinman R, Abbott J, Roos E. *Recommended Performance-Based Tests to Assess Physical Function in People Diagnosed with Hip or Knee Osteoarthritis*. OARSI. Australia: The University of Melbourne;
13. Lespasio MJ, Piuizzi NS, Husni ME, Muschler GF, Guarino A, Mont MA. *Knee Osteoarthritis: A Primer*. Vol. 21, *The Permanente Journal*. Kaiser Permanente; 2017. p. 16–183.