

EFEKTIVITAS PEMBERIAN LATIHAN MELALUI TELEHEALTH TERHADAP PENURUNAN NYERI dan PENINGKATAN FUNGSI LUTUT pada OSTEOARTRITIS KNEE: STUDI LITERATUR

Tiara Melvi Nabilla¹, Triana Karnadipa¹

¹Program Studi Fisioterapi, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia
Telepon: (021) 29027481
 triana.karnadipa@ui.ac.id

ABSTRACT

Background. Osteoarthritis is a degenerative disease that affects 65% of the elderly in Indonesia. This condition causes impaired function and movement, so that the patient requires physiotherapy intervention. Covid-19 outbreak makes face-to-face physical therapy intervention difficult to be done, so long-distance-therapy (telehealth) is needed. **Materials and Methods.** The research method used is a literature review. A search was conducted through ProQuest, EBSCOHost, Taylor&Francis, Wiley Online, and PUBMED on 7-14 May 2021. From a literature search of four databases, 42 articles were found. After screening based on title and abstract, 22 articles were found that matched the inclusion criteria. Seven articles were included in the review after reading the full-text article. Simplified approach by Aveyard is used for data synthesis. **Aim.** Knowing the effectiveness of providing exercise through telehealth on reducing pain and improving knee function in patients with knee osteoarthritis. **Results.** Decrease in pain level and improvement in knee function in patients with knee OA in a 6 weeks-3 months period of physical therapy program done via telehealth. Physiotherapist supervision is important in providing exercise interventions. Phone calls and video sessions 1-2 times a week are effective. Exercises that can be done are strengthening, ROM exercises, and open and close chains. Giving a logbook to record training sessions is good to use and the effective dose of exercise is 3-7 days / week but still must be individual. **Conclusion.** Providing physiotherapy exercises using telehealth application can be an intervention solution to reduce pain and improve knee function, if you pay attention to several things; such as the telehealth method, individual doses, and the availability of therapeutic tools.

Keywords: telehealth, physiotherapy, exercises, pain, knee function, knee osteoarthritis

ABSTRAK

Latar Belakang. Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif yang menyerang 65% lansia di Indonesia. Kondisi ini menyebabkan gangguan fungsi dan gerak sehingga pasien membutuhkan intervensi fisioterapi. Covid-19 menyebabkan terapi tatap muka tidak memungkinkan, sehingga diperlukan intervensi jarak jauh (*telehealth*) **Bahan dan Metode.** Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review*. Pencarian dilakukan melalui ProQuest, EBSCOHost, Taylor&Francis, Wiley Online, dan PUBMED pada 7 Mei 2021. Dari pencaharian literatur dari empat database, 42 artikel ditemukan. Setelah screening berdasarkan judul dan abstrak ditemukan 22 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Tujuh artikel dimasukkan dalam review setelah membaca artikel full-text. Pendekatan sederhana oleh Aveyard digunakan untuk sintesis data. **Tujuan.** Mengetahui efektivitas pemberian latihan melalui *telehealth* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lutut pada kasus osteoarthritis *knee*. **Hasil.** Terdapat penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lutut pada pasien OA *knee* dengan pemberian latihan melalui *telehealth* dalam masa terapi 6 minggu-3 bulan. Pengawasan fisioterapis penting dalam memberikan intervensi latihan. Panggilan telepon dan sesi sinkronus video 1-2x seminggu efektif dilakukan. Latihan yang bisa dilakukan adalah *strengthening*, ROM *exercise*, dan *open and close chain*. Pemberian logbook untuk mencatat sesi latihan baik digunakan, dosis latihan yang efektif adalah 2-7 hari/minggu namun tetap harus bersifat individual. **Simpulan.** Pemberian latihan fisioterapi menggunakan aplikasi *telehealth* dapat menjadi solusi intervensi untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi lutut jika memperhatikan beberapa hal, seperti metode *telehealth*, dosis yang bersifat individual, dan ketersediaan alat terapi.

Kata Kunci: telehealth, fisioterapi, latihan, nyeri, fungsi lutut, osteoarthritis lutut

Jurnal Fisioterapi Volume 21 Nomor 2, Oktober 2021

Pendahuluan

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degeneratif yang menyerang sendi dan jaringan di sekitarnya.(Lespasio et al., 2017) Data tahun 2009, di Indonesia tercatat pasien dengan OA mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada 40-60 tahun, dan 65% pada usia >60 tahun. Prevalensi OA lutut di Indonesia juga cukup tinggi, tercatat 15.5% pada pria dan 12.7% pada wanita dari seluruh penderita.(Paerunan et al., 2019)

OA pada lutut erat kaitannya dengan proses penuaan, *wear-and-tear*, dan obesitas.(Lespasio et al., 2017) Pasien biasanya mengeluhkan nyeri, kekakuan sendi pada pagi hari, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, bengkak, dan *locking*. Keterbatasan ini menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas yang kemudian menurunkan kualitas hidup penderita. Pasien OA lutut memerlukan intervensi fisioterapi untuk mengembalikan gerak dan fungsi tubuh, serta meningkatkan kualitas hidup penderita. Intervensi fisioterapi yang bisa dilakukan meliputi *strengthening, aerobic exercise, balance exercise, resistance exercise*, dan *stretching*.(Mora et al., 2018)

Virus COVID19 terdeteksi pertama kali pada Desember 2019 dan dipelajari bahwa *person-to-person* adalah mekanisme utama penyebaran virus.(Dietz et al., 2020) Indonesia, per tanggal 4 Mei 2021, merupakan 18 besar kasus terbanyak di dunia dengan penyebaran terbanyak melalui komunitas.

Karena angka kejadian COVID-19 yang tinggi di Indonesia, pemerintah memutuskan untuk melakukan pembatasan jumlah massa sebagai upaya preventif.(Negeri, 2021) Hal ini kemudian memungkinkan *telehealth* untuk dilakukan. Hal ini juga didukung oleh konsep *society 5.0*, dimana kegiatan pengolahan data yang dikumpulkan melalui internet sudah seharusnya menjadi kearifan baru yang dapat membuka peluang bagi manusia tersebut.(Puspita et al., 2020)

Telehealth adalah penyediaan layanan kesehatan jarak jauh menggunakan sumber teknologi informasi dan komunikasi.(Cottrell & Russell, 2020) Teknologi *telehealth* dapat berupa *video call, email, panggilan telepon, web-based telehealth*, dan aplikasi ponsel. Sementara itu, *review* literatur yang mengkaji efektifitas layanan fisioterapi dengan menggunakan *telehealth* dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi lutut masih belum dilakukan.(Lubis, 2021)

Berdasarkan latar belakang di atas, pada kesempatan ini penulis akan membahas "*Efektivitas pemberian latihan melalui telehealth terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lutut pada kasus osteoarthritis knee*"

Pernyataan Klinis

Pasien OA lutut biasanya mengeluhkan nyeri dan penurunan fungsional lutut sehingga membutuhkan layanan fisioterapi untuk mengembalikan gerak dan fungsi. Terhambatnya layanan fisioterapi tatap muka menyebabkan aplikasi latihan fisioterapi melalui telehealth dapat dilakukan dan dijadikan solusi pemberian terapi pada masa pandemi COVID-19. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah dari kasus yang diangkat adalah: bagaimanakah efektivitas pemberian latihan melalui telehealth terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lutut pada kasus osteoarthritis knee?

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review*. Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* dan

Boolean operator (AND, OR NOT or AND NOT) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikasikan pencarian sehingga mempermudah dalam penentuan artikel atau jurnal yang digunakan. Pencarian dilakukan melalui ProQuest, EBSCOHost, Taylor&Francis, Wiley Online, dan PUBMED pada 7-14 Mei 2021 dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai saringannya.

Berikut kriteria inklusi yang digunakan, (1) Pasien OA berusia 50-70 tahun, (2) Derajat OA adalah I-IV, (3) Telehealth atau video sinkronus, (4) Memuat latihan fisioterapi, (5) Pain (6) Knee Function (7) Berbahasa Indonesia dan Inggris (8) Tahun publikasi 5 tahun terakhir. Kriteria eksklusi dapat berupa, (1) Bukan merupakan pasien OA, (2) Terapi tatap muka, (3) Tidak membahas pain dan knee function, (4) Artikel tidak menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.

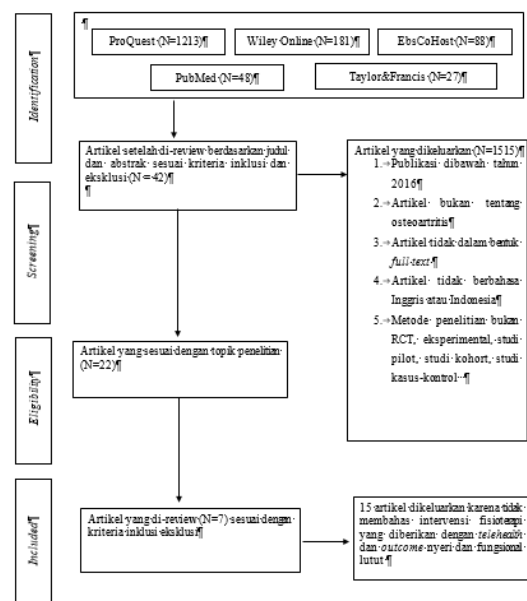
Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICO framework, yaitu:

1. *Population/problem* adalah osteoarthritis lutut
2. *Intervention* yang digunakan adalah pemberian latihan dengan telehealth
3. *Comparison* tidak dilakukan
4. *Outcome* yang diinginkan adalah fungsi lutut

Literatur review ini menggunakan pendekatan *symplyfied approach by Aveyard* untuk melakukan sintesis data (Aveyard, 2014). *Simplified approach* merupakan pendekatan tematis untuk merangkum literatur atau artikel yang ditemukan. Tahapan yang dilakukan adalah: 1. Membuat ringkasan tiap jurnal yang akan dibahas; 2. Identifikasi tema; 3. Mengembangkan tema; 4. Tutup pengawasan terhadap tema; 5. Mengatasi tema yang tidak sesuai

Hasil

Berdasarkan hasil pencarian melalui publikasi ProQuest, EBSCOHost, Taylor&Francis, Wiley Online, dan PUBMED menggunakan kata kunci "Knee OR Genu" AND "Osteoarthritis OR Knee Arthroplasty OR Total Knee Replacement" AND "Telehealth OR Telerehabilitation OR (Long Distance Therapy) OR Telecare" AND "Pain OR Knee function", peneliti menemukan 1557 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Artikel penelitian tersebut kemudian diskirning judul dan abstrak, peneliti menemukan 43 jurnal. Assessment kelayakan terhadap 22 artikel, artikel yang dipublikasi dan jurnal yang tidak sesuai kiteria inklusi dilakukan eksklusi. Sehingga di dapatkan 7 jurnal yang di lakukan sintesis. Alur pencarian atau *prisma chart* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1
PRISMA CHART

Alat Pengukuran

Beberapa parameter yang diyakini bisa menilai tingkat nyeri dan fungsi lutut adalah NRS, VAS, KOOS, dan WOMAC. VAS adalah *outcome measure* untuk nyeri yang responsif, valid, dan salah satu yang paling sering digunakan.(Alghadir et al., 2018) Terdapat garis horizontal sepanjang 10 cm dengan dua label di tiap ujung bertuliskan "no pain" dan "*worst possible pair*". VAS memiliki reliabilitas paling baik dengan ICC (*intraclass correlation coefficient*) sebesar 0.97. VAS mempunyai validitas baik dengan NRS ($r = 0.941$) dan VRS ($r = 0.878$).

NRS adalah skala nyeri dengan sebelas angka dari nol hingga sepuluh; nol mengindikasikan "*no pain*" dan 10 mengindikasikan "*worst imaginable pain*".(Alghadir et al., 2018) NRS memiliki reliabilitas baik dengan nilai ICC sebesar 0.95. Validitas NRS baik dengan VAS ($r = 0.941$) dan VRS scores ($r = 0.925$). NRS dapat dilihat pada gambar 2.14.

WOMAC merupakan jenis *self-administered questionnaire*.(Gohir et al., 2021) Digunakan untuk menilai aktivitas sehari-hari (*Activity daily living* (ADL)), mobilitas, pola jalan, dan kualitas hidup (*quality of life* (QoL)) pada pasien osteoarthritis lutut dan pinggang (*hip*)(Samuel & Kanimozhi, 2019). Total skor pada WOMAC adalah 96 dan nilai yang semakin tinggi menggambarkan nyeri, kekakuan, dan limitasi fungsional yang lebih berat. Reabilitas *test-retest* untuk nyeri, kekakuan, dan limitasi fungsional masing-masing adalah ICC = 0.90, 0.72, dan 0.71; untuk reabilitas global sebesar ICC = 0.83.(Samuel & Kanimozhi, 2019)

KOOS adalah *outcome measure* yang dilaporkan mandiri oleh pasien terkait kondisi lutut dan masalah.(Samuel & Kanimozhi, 2019) Tujuan utama *outcome measure*, ini adalah mendokumentasikan perubahan klinis setelah trauma lutut, seperti osteoarthritis lutut., robek pada meniskus, trauma pada ligamen, dan lain-lain. Ada 42 butir yang dibagi dalam 5 subskala, berupa nyeri (9 butir), gejala (7 butir), ADL (17 butir), aktivitas olahraga dan rekreasi (5 butir), QoL yang berkaitan dengan fungsi lutut (4 butir). Setiap butir

dinilai dengan lima pilihan jawaban dari nol (tidak ada masalah) sampai empat (masalah berat)(National Cancer Institute., 2020). Reabilitas untuk semua subskala adalah >0.8 , kecuali aktivitas olahraga dan rekreasi mempunyai ICC diantara 0.45 dan 0.65.

Intervensi

Latihan fisioterapi terbukti penting dalam membantu mencegah 35 kondisi kronis dan menurunkan gejala pada 26 kondisi kronis di antaranya.(Skou & Roos, 2019) Latihan dan aktivitas fisik terbukti mampu menjaga kondisi kesehatan umum pasien OA. Rekomendasi latihan yang dapat diberikan, yaitu *aerobic exercise*, *strengthening* atau *resistance exercise*, *balance* dan *proprioceptive exercise*, serta *stretching*.(Mora et al., 2018) Aplikasi *telehealth* adalah penyediaan layanan kesehatan jarak jauh menggunakan sumber teknologi informasi dan komunikasi.(Cottrell & Russell, 2020) Data dari artikel review (tabel 1) menunjukkan latihan paling banyak diberikan berupa *lower limb strengthening*, *open and close chain*, dan *ROM exercise*. Empat dari penelitian tersebut menggunakan panggilan telepon untuk edukasi dan deskripsi latihan, dua penelitian menggunakan skype. Empat penelitian memberikan home program 3x/minggu.

Tabel 1
Latihan Fisioterapi

Studi	Sesi Fisioterapi	Latihan Fisioterapi	Sesi dengan Fisioterapis	Dosis latihan	Follow-Up	Parameter (Pain)	Parameter (Knee Function)
Correia, et al (Correia et al., 2018)	Sistem biofeedback oleh fisioterapis melalui aplikasi telepon	Open and closed chain, steps training, dan pemberian ice pack sebelum latihan	Setiap melakukan latihan	5-7 hari/minggu	Minggu ke-8 setelah intervensi awal	KOOS	KOOS
Azma, et al (Azma et al., 2018)	Panggilan telepon, pamflet, dan logbook	Strengthening, flexibility, endurance, dan ROM exercise	. Setiap minggu	3 hari/minggu	Minggu ke-6 setelah intervensi awal, 1 bulan, dan 6 bulan setelah terapi	VAS, KOOS	KOOS, WOMAC
Gohir, et al (Gohir et al., 2021)	Aplikasi, panggilan telepon, email, dan sms asinkronus.	Open and close chain dan balance exercise	Tidak disebutkan	Rutin	Minggu ke-6 setelah intervensi awal	NRS	WOMAC
Hinman, et al (Hinman et al., 2020)	Panggilan telepon dan web	Strengthening	5-10 panggilan dalam 6 bulan	3x/minggu	6 bulan dan 12 bulan setelah intervensi awal	NRS	WOMAC
Doiron-Cadrin, et al (Doiron-Cadrin et al., 2019)	Skype	Strengthening, propioseptif exercise, dan ROM exercise	2x/minggu	5 hari/minggu	Minggu ke-12 setelah intervensi awal	WOMAC	WOMAC
Aily, et al ³ (Aily et al., 2020)	Panggilan telepon, DVD, dan booklet	Lower body strengthening, trunk exercise (plank), global exercise, dan stretching	6 panggilan telepon dalam 12 minggu intervensi	3x/minggu	Minggu ke-12, satu minggu setelah intervensi terakhir	VAS	WOMAC
Bennell, et al (Bennell et al., 2017)	Skype dan web	Strengthening dan weight bearing exercise	1x seminggu dengan skype	3x/minggu	48 jam setelah intervensi pertama, 3 bulan dan 9 bulan setelah intervensi terakhir	WOMAC	WOMAC

Tabel 2
Tabel Hasil Penelitian

Studi	Nyeri	Knee Function	Fisibilitas	Faktor-faktor	Limitasi
Correia, et al. (Correia et al., 2018)	Menurun	Meningkat	latihan melalui <i>telehealth</i> fisibel, aman, dan efektif, tingkat kepuasan pasien tinggi.	Biofeedback dari terapis; koreksi terhadap gerakan dan stimulasi ROM yang lebih besar	Partisipasi rendah
				Pemantauan jarak jauh pada upaya pasien	Kesulitan penggunaan aplikasi
Azma, et al. (Azma et al., 2018)	Menurun	Meningkat	<i>Tele-rehabilitation</i> cukup efektif untuk dilakukan	Pengawasan fisioterapis untuk meningkatkan motivasi dan edukasi terapi	Aplikasi yang dipakai tidak bervariasi, efek terapi tidak terjadi signifikan pada 6 bulan
Gohir, et al. (Gohir et al., 2021)	Menurun	Meningkat	Telehealth cukup efektif digunakan	Latihan yang individual	Banyak partisipan yang tidak bisa melanjutkan studi
				Informasi latihan yang lengkap	
Hinman, et al. (Hinman et al., 2020)	Menurun	Meningkat	Telehealth fisibel pada pasien OA yang menunggu TKA. tingkat kepuasan dan kepatuhan pasien terhadap program ini sangat baik	Latihan dan aktivitas fisik individual yang progresif oleh fisioterapis	Keuntungan penggunaan telehealth tidak terjadi signifikan sampai 12 bulan
Doiron-Cadrin, et al. (Doiron-Cadrin et al., 2019)	Menurun	Meningkat	Tidak dijelaskan	Koneksi internet yang tidak stabil	Lingkup sampel kecil
					Pasien membutuhkan layanan internet yang baik
Aily et al. (Aily et al., 2020)	Menurun	Meningkat	<i>Telehealth</i> efektif digunakan. Pasien puas dengan fleksibilitas telehealth.	Ketersediaan alat	Lingkup sampel kecil
					Alat kurang memadai
Bennell KL, et al. (Bennell et al., 2017)	Menurun	Meningkat	<i>Telehealth</i> efektif, aman, dapat diterima, fisibel, dan alternatif yang layak. Pasien puas dengan komponen fisioterapi	Tidak dijelaskan	Tidak menjelaskan jumlah sesi <i>skype</i> untuk mencapai peningkatan, efek terapi tidak terjadi signifikan pada 9 bulan.

Diskusi

Efektivitas terhadap penurunan nyeri.

Dari tujuh artikel yang di-review, ditemukan bahwa pemberian latihan melalui *telehealth* terbukti cukup efektif dalam menurunkan nyeri pada kasus osteoarthritis lutut (tabel 2). Pada penelitian oleh Correia FD, et al dan Azma, K, et al, terdapat penurunan nilai nyeri yang diukur dengan KOOS. (Azma et al., 2018; Correia et al., 2018) KOOS *pain* pada grup eksperimental pada penelitian Correia FD, et al, nilai nyeri berubah dari 33.0 (± 12.0) menjadi 90.5 (± 16.0). Terdapat perubahan sekitar 57.0 (± 16.3) dengan *p value* <0.001. Perubahan nilai nyeri penelitian Azma K, et al dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Perubahan Nilai Nyeri(Azma et al., 2018)

Parameter	Baseline	6 minggu	1 bulan	6 bulan	<i>P value</i>
KOOS <i>pain</i>	50.21	78.81	79.53	79.94	<0.001
VAS	6.93	2.74	2.67	2.48	<0.001

Demikian pula dengan hasil penelitian oleh Gohir SA, et al dan Hinman RS, et al. (Gohir et al., 2021; Hinman et al., 2020) Terdapat perubahan pada nilai nyeri yang diukur dengan NRS. Pada nilai NRS penelitian Gohir SA, et al, ditemukan perubahan signifikan pada grup intervensi dengan perubahan rata-rata, -1.8 [95% CI, -2.4 to -1.3]; *d* = -0.83, *p value* = 0.001. Perubahan pada nilai NRS dalam penelitian Hinman RS, et al dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Perubahan nilai nyeri oleh NRS(Hinman et al., 2020)

Parameter	Baseline (n=88)	6 bulan (n=82)	12 bulan (n=76)
NRS	6.0 (1.5)	3.5 (2.1)	3.9 (2.4)

Penelitian oleh Doiron-Cadrin P, et al dan Bennell, Kim L, juga menunjukkan hasil serupa. (Bennell et al., 2017; Doiron-Cadrin et al., 2019) Terdapat perubahan nilai nyeri yang diukur dengan WOMAC *pain*. Pada penelitian Doiron-Cadrin P, et al, terdapat perubahan nilai nyeri dari 7.0 \pm 4.2 menjadi 6.5 \pm 4.7 dengan nilai perbedaan rata-rata sebesar -0.5 \pm 4.5 [95% CI, -5.2 to 4.2]; *p value* = 0.851. Perubahan pada nilai WOMAC *pain* pada penelitian Bennell, Kim L et al (penurunan nilai menandakan penurunan nyeri) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Perubahan nilai nyeri oleh WOMAC(Bennell et al., 2017)

Parameter	Baseline (n=74)	3 bulan (n=70)	9 bulan (n=66)
WOMAC <i>pain</i>	9.0 (2.4)	5.1 (2.7)	5.1 (2.7)

Penelitian lain dengan penurunan nyeri yang diukur dengan VAS ditunjukkan pada penelitian oleh Aily JB et al. (Aily et al., 2020) Pada penelitian yang dilakukan pada 23 orang selama dua belas minggu ini, terdapat perubahan nilai nyeri dengan nilai perbedaan rata-rata (MD), 95%CI = 2.5, 1.9 to 3.2; *effect size* (ES), 95%CI = -1.3, -2.1 to -0.5). Tujuh artikel yang di-review menyatakan bahwa pemberian latihan melalui *telehealth* terbukti cukup efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien OA. Hasil ini juga sejalan dengan hasil systematic review oleh Adamse, Corine, et al. *telehealth* efektif dalam menurunkan nyeri pada penyakit kronis, namun

menunjukkan efektivitas yang kecil dalam jangka panjang.(Adamse et al., 2018)

Parameter	Baseline	6 minggu	1 bulan	6 bulan	P value
KOOS ADL	48.37	83.12	83.82	84.04	0.931
KOOS sport	30.74	67.41	67.59	67.59	0.917
KOOS QoL	37.50	78.94	79.17	80.09	0.716
WOMAC	50.56	82.35	82.86	83.11	0.959

Efektivitas terhadap peningkatan fungsi lutut.

Dari tujuh artikel yang di-review, ditemukan bahwa pemberian latihan melalui *telehealth* terbukti cukup efektif dalam meningkatkan fungsi lutut pada kasus osteoarthritis lutut (tabel 2). Pada penelitian oleh Correia FD, et al dan Azma, K, et al, terdapat peningkatan fungsi lutut yang diukur dengan KOOS.(Azma et al., 2018; Correia et al., 2018)

Pada penelitian oleh Correia FD, et al., terdapat peningkatan fungsi lutut yang dilihat dari perubahan nilai KOOS ADL, KOOS sport, dan KOOS QoL. Perubahan nilai tersebut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Perubahan nilai fungsional lutut dengan KOOS (Correia et al., 2018)

KOOS	Baseline	8 minggu	Perubahan	P value
ADL	34.0 (18.0)	90.5 (0.0)	54.5 (16.5)	<0.001.
Sport	0.0 (0.0)	20.0 (19.0)	20.0 (7.5)	0.04
QoL	13.0 (19.0)	69.0 (0.0)	56.0 (20.5)	<0.001

Perubahan pada nilai fungsi lutut pada penelitian oleh Azma, K, et al dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7
Perubahan nilai fungsional lutut dengan KOOS(Azma et al., 2018)

Lima artikel lain menyebutkan terdapat peningkatan fungsi lutut yang diukur dengan WOMAC. Hasil penelitian oleh Gohir SA, et al.(Gohir et al., 2021) Terdapat perbaikan pada fungsional lutut yang diukur dengan WOMAC *physical function*. -7.8 [95%CI, -9.8 to -5.7]; $d = -0.60$, p value = 0.02. Penelitian oleh Hinman RS, et al melaporkan adanya perubahan pada fungsi lutut yang dinilai dengan WOMAC.(Hinman et al., 2020) Peningkatan pada nilai WOMAC dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8
Perubahan nilai fungsional lutut dengan WOMAC(Hinman et al., 2020)

Parameter	Baseline (n=88)	6 bulan (n=82)	12 bulan (n=76)
WOMAC	29.3 (10.1)	18.4 (11.3)	18.1 (11.4)

Penelitian oleh Doiron-Cadrin P, et al juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada Nilai WOMAC pada pemeriksaan awal dan setelah 12 minggu masing-masing sebesar 29.3 ± 10.4 dan 23.5 ± 7.9 dengan *mean difference* sebesar -5.8 ± 10.3 [95%CI, -16.7 to 5.0]; p value = 0.263.(Doiron-Cadrin et al., 2019) Terdapat perubahan pada nilai WOMAC fungsional dengan *mean difference*, 95%CI = 15.7, 10.3 to 21.4; *effect size*, 95%CI = -1.0, -1.8 to -0.2) pada penelitian oleh Aily JB et al (Aily et al., 2020) Peningkatan nilai WOMAC pada penelitian Bennell, Kim L, et al dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9
Peningkatan nilai fungsional lutut oleh WOMAC(Bennell et al., 2017)

Parameter	Baseline (n=74)	3 bulan (n=70)	9 bulan (n=66)
WOMAC function	33.1 (8.0)	18.3 (10.7)	18.7 (10.2)

Tujuh artikel yang di-review menyatakan bahwa pemberian latihan melalui *telehealth* dinilai mampu meningkatkan fungsional lutut. Sesuai dengan systematic review oleh Adamse, Corine, et al, *telehealth* dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional pada penyakit kronis.(Adamse et al., 2018)

Fisibilitas.

Enam dari tujuh artikel menyatakan bahwa *telehealth* fisibel untuk digunakan (tabel 2). Hal ini juga dikemukakan pada sistematik review oleh Kruse, Clemens Scott, et al bahwa *telehealth* merupakan opsi yang fisibel untuk tenaga medis mengembangkan area praktik mereka.(Kruse et al., 2017)

Empat artikel mengatakan bahwa kepuasan pasien terhadap program latihan melalui telehealth baik.(Aily et al., 2020; Bennell et al., 2017; Correia et al., 2018; Hinman et al., 2020) Menurut penelitian oleh Correia FD, et al, pemberian latihan melalui *telehealth* fisibel, aman, dan efektif.(Correia et al., 2018) Tingkat kepuasan pasien tinggi (90% pasien menilai sistem dengan 10/10) karena dapat dilakukan di rumah dan nyaman. Penelitian ini juga merepresentasikan solusi yang layak dan murah bagi pasien TKA. Sejalan dengan penelitian oleh Azma K, et al, *Tele-rehabilitation* cukup efektif untuk dilakukan.(Azma et al., 2018)

Penelitian oleh Gohir SA, et al juga menyebutkan bahwa pemberian *telehealth* cukup efektif.(Gohir et al., 2021) Penelitian oleh Hinman RS, et al menyatakan bahwa program *telerehabilitation* fisibel pada pasien OA yang menunggu TKA.(Hinman et al., 2020) Tingkat kepuasan dan kepatuhan pasien terhadap program ini sangat baik.

Penelitian oleh Aily JB, et al juga menyatakan bahwa intervensi fisioterapi dengan *telehealth* fisibel untuk digunakan.(Aily et al., 2020) Penelitian ini menyatakan bahwa pasien puas dengan fleksibilitas penggunaan *telehealth*. Menurut penelitian oleh Bennell KL, et al, intervensi fisioterapi menggunakan *telehealth* efektif, aman, dapat diterima, fisibel, dan alternatif yang layak. Pasien mengaku sangat puas dengan komponen fisioterapi.(Bennell et al., 2017)

Faktor-faktor yang mempengaruhi terapi.

Tiga dari tujuh artikel menyebutkan hal yang sama sebagai faktor yang mempengaruhi terapi dengan *telehealth*, yaitu diperlukannya pengawasan fisioterapi, keterlibatan pasien, dan latihan yang bersifat individual (data dapat dilihat pada tabel 2).

Menurut, penelitian oleh Correia FD, et al, hal yang mempengaruhi hasil terapi adalah karena adanya *biofeedback* dari terapis, keterlibatan pasien yang tinggi, adanya pemantauan jarak jauh pada upaya pasien, dan terkait ketersediaan data objektif untuk tinjauan klinis yang memungkinkan keputusan berdasarkan data(Correia et al., 2018). Hasil tersebut serupa dengan penelitian Azma K, et al, pengawasan fisioterapis menjadi alasan keberhasilan terapi karena dapat meningkatkan motivasi dan edukasi pasien.(Azma et al., 2018) Menurut penelitian oleh Gohir SA, et al dan Hinman RS, et al latihan yang bersifat individual menjadi alasan keberhasilan terapi.(Gohir et al., 2021; Hinman et al., 2020)

Penelitian oleh Doiron-Cadrin P, et al, koneksi internet dan ketersediaan aplikasi cadangan yang digunakan dapat mempengaruhi hasil terapi.(Doiron-Cadrin et al., 2019) Penelitian oleh Aily JB, et al menyatakan pula bahwa kurangnya alat untuk melakukan latihan, dan kurangnya pengawasan terapis saat melakukan latihan mempengaruhi hasil terapi.(Aily et al., 2020)

Limitasi intervensi dengan telehealth.

Pada penelitian oleh Correia FD, et al, adanya kesulitan penggunaan aplikasi oleh lansia menjadi limitasi telehealth, dimana tercatat 40% tidak menggunakan aplikasi secara mandiri. (Correia et al., 2018) Keuntungan penggunaan *telehealth* pada penelitian Azma K, et al. tidak terjadi signifikan sampai 6 bulan. (Azma et al., 2018) Pada penelitian oleh Hinman RS, et al, keuntungan penggunaan *telehealth* tidak terjadi signifikan sampai 12 bulan. (Hinman et al., 2020)

Limitasi telehealth yang dilakukan oleh Doiron-Cadrin P, et al adalah pasien membutuhkan layanan internet yang baik, sulit untuk pasien dengan tingkat ekonomi yang rendah untuk berpartisipasi. (Doiron-Cadrin et al., 2019) Penelitian oleh Bennell KL, et al tidak mengetahui jumlah sesi skype untuk mencapai peningkatan dan keuntungan penggunaan *telehealth* tidak terjadi signifikan sampai 9 bulan. (Bennell et al., 2017)

Tiga artikel dari tujuh artikel juga menyebutkan bahwa aplikasi pemberian intervensi dengan *telehealth* dan kekurangan alat terapi juga menjadi masalah dalam penggunaan *telehealth*. (Aily et al., 2020; Correia et al., 2018; Doiron-Cadrin et al., 2019) Empat dari tujuh artikel menyatakan pula limitasi dalam penelitian menggunakan *telehealth* adalah blinding masih sulit dilakukan karena sedikitnya partisipan. (Aily et al., 2020; Correia et al., 2018; Doiron-Cadrin et al., 2019; Gohir et al., 2021) Sesuai dengan sistematik review oleh Howard, Ileana M, et al yang mengatakan bahwa kekurangan dana untuk alat terapi, kesulitan dalam kondisi darurat, perlunya kecakapan internet menjadi limitasi dari *telehealth*. (Howard & Kaufman, 2018)

Kesimpulan.

Dari tujuh artikel yang telah di-review, pemberian latihan dengan *telehealth* mampu menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional lutut pada pasien

OA lutut maupun pasien yang menunggu jadwal TKA dalam masa terapi 6 minggu-3 bulan. Pemberian latihan fisioterapi menggunakan aplikasi *telehealth* dapat menjadi solusi yang efektif, fleksibel, dan layak untuk dijadikan alternatif pilihan intervensi. Pengawasan fisioterapis menjadi faktor penting dalam memberikan intervensi latihan. Panggilan telepon dan sesi sinkronus video 1-2x seminggu efektif dilakukan sebagai metode pemberian intervensi dan sesi edukasi. Latihan yang bisa dilakukan adalah *lower limb strengthening, ROM exercise, dan open and close chain*. Pemberian logbook untuk mencatat sesi latihan dapat digunakan, dosis latihan yang efektif adalah 3-7 hari/minggu namun tetap harus bersifat individual. Dalam pemberian latihan, perlu diperhatikan alat-alat terapi yang akan digunakan

Daftar Pustaka.

- Adamse, C., Weering, D.-V. M. G. H., Etten-Jamaludin, V. F. S., & Stuiver, M. M. (2018). The effectiveness of exercise-based telemedicine on pain, physical activity and quality of life in the treatment of chronic pain: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(8), 511–526. <https://doi.org/10.1177/1357633X17716576>
- Aily, J. B., Barton, C. J., Mattiello, S. M., Silva, D. de O., & DE NORONHA, M. (2020). Telerehabilitation for knee osteoarthritis in Brazil: A feasibility study. *International Journal of Telerehabilitation*, 12(2), 137–148. <https://doi.org/10.5195/ijt.2020.6323>
- Alghadir, A. H., Anwer, S., Iqbal, A., & Iqbal, Z. A. (2018). Test-retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *Journal of Pain Research*, 11(April), 851–856. <https://doi.org/10.2147/JPR.S158847>

- Aveyard H. Doing a literature review in health and social care: a practical guide. 3rd ed. Vol. 43, British Journal of Guidance & Counselling. Mc Graw Hill Education; 2014. 1–187 p.
- Azma, K., RezaSoltani, Z., Rezaeimoghaddam, F., Dadarkhah, A., & Mohsenolhosseini, S. (2018). Efficacy of tele-rehabilitation compared with office-based physical therapy in patients with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(8), 560–565. <https://doi.org/10.1177/1357633X17723368>
- Bennell, K. L., Nelligan, R., Dobson, F., Rini, C., Keefe, F., Kasza, J., French, S., Bryant, C., Dalwood, A., Abbott, J. H., & Hinman, R. S. (2017). Effectiveness of an internet-delivered exercise and pain-coping skills training intervention for persons with chronic knee pain: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 453–462. <https://doi.org/10.7326/M16-1714>
- Correia, F. D., Nogueira, A., Magalhães, I., Guimarães, J., Moreira, M., Barradas, I., Teixeira, L., Tulha, J., Seabra, R., Lains, J., & Bento, V. (2018). Home-based Rehabilitation With A Novel Digital Biofeedback System versus Conventional In-person Rehabilitation after Total Knee Replacement: a feasibility study. *Scientific Reports*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29668-0>
- Cottrell, M. A., & Russell, T. G. (2020). Telehealth for musculoskeletal physiotherapy. *Elsevier*, 48(January).
- Dietz, L., Horve, P. F., Coil, D. A., Fretz, M., Eisen, J. A., & Van Den Wymelenberg, K. (2020). 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Built Environment Considerations To Reduce Transmission. *MSystems*, 5(2). <https://doi.org/10.1128/msystems.00245-20>
- Doiron-Cadrin, P., Kairy, D., Vendittoli, P. A., Lowry, V., Poitras, S., & Desmeules, F. (2019). Feasibility and preliminary effects of a tele-prehabilitation program and an in-person prehabilitation program compared to usual care for total hip or knee arthroplasty candidates: a pilot randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*, 42(7), 989–998. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1515992>
- Gohir, S. A., Eek, F., Kelly, A., Abhishek, A., & Valdes, A. M. (2021). Effectiveness of Internet-Based Exercises Aimed at Treating Knee Osteoarthritis. *JAMA Network Open*, 4(2), e210012. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.0012>
- Hinman, R. S., Campbell, P. K., Lawford, B. J., Briggs, A. M., Gale, J., Bills, C., Kasza, J., Harris, A., French, S. D., Bunker, S. J., Forbes, A., & Bennell, K. L. (2020). Does telephone-delivered exercise advice and support by physiotherapists improve pain and/or function in people with knee osteoarthritis? *British Journal of Sports Medicine*, 54(13), 790–797. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101183>
- Howard, I. M., & Kaufman, M. S. (2018). Telehealth Applications for Outpatients With. *Muscle Nerve*, 58, 475–485.
- Kruse, C. S., Krowski, N., Rodriguez, B., Tran, L., Vela, J., & Brooks, M. (2017). Telehealth and patient satisfaction: A systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*, 7(8), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016242>
- Lespasio, M. J., Piuze, 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>
- Lubis, Z. I. (2021). Analisis Kualitatif Penggunaan Telemedicine sebagai Solusi Pelayanan Kesehatan di Indonesia pada Masa Pandemi COVID-19. *Physiotherapy Health*

- Science (PhysioHS)*, 2(2), 76–82.
<https://doi.org/10.22219/physiohs.v2i2.15148>
- Mora, J. C., Przkora, R., & Cruz-Almeida, Y. (2018). Knee osteoarthritis: Pathophysiology and current treatment modalities. *Journal of Pain Research*, 11, 2189–2196.
<https://doi.org/10.2147/JPR.S154002>
- National Cancer Institute. (2020). Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score. In *Definitions* (Vol. 28, Issue 2, pp. 1–4).
<https://www.worksafe.qld.gov.au/>.
<https://doi.org/10.32388/ZLFZT1>
- Negeri, M. D. (2021). *INMENDAGRI NOMOR 9 TAHUN 2021*.
<https://Covid19.Go.Id/>.
<https://covid19.go.id/p/regulasi/instruksi-menteri-dalam-negeri-nomor-09-tahun-2021>
- Paerunan, C., Gessal, J., & Sengkey, L. (2019). Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (JMR)*, 1(3), 1–4.
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., & Novianti, S. (2020). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 122–130.
<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3794/3565>
- Samuel, A. J., & Kanimozhi, D. (2019). Outcome measures used in patient with knee osteoarthritis: With special importance on functional outcome measures. *International Journal of Health Sciences*, 13(1), 52–60.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30842718>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6392485>
- Skou, S. T., & Roos, E. M. (2019). Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 37(801790), 112–117.