



RESEARCH ARTICLE

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *POST* ORIF FRAKTUR *FEMUR* 1/3 *DISTAL* *DEXTRA* DENGAN *CRYOTHERAPY* DAN TERAPI LATIHAN

Bona Medisa Caesarea Putri^{*}, Boki Jaleha, S.Fis., Ftr., M.Fis

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik, Universitas Widya Husada, Semarang, Indonesia

**E-mail:* bonamedisa556@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori artikel :
Diterima 9 Juni
Revisi 25 Juni
Diterima 30 Juli
Tersedia Online 31 Juli

Kata kunci :
ORIF,
Fraktur femur 1/3,
Distal,
Cryotherapy,
Hold Relax Exercise,
Partial Weight Bearing

ABSTRAK

Latar Belakang : Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian nomor delapan. Kecelakaan juga dapat menimbulkan cedera, cedera yang sering terjadi yaitu fraktur. Fraktur ialah keadaan yang terjadi ketika rusaknya keutuhan dan kekuatan tulang dikarenakan oleh trauma. Fraktur bisa terjadi pada bagian tulang manapun, salah satunya tulang *femur*. Problematika yang dialami pasien yaitu adanya *edema*, *spasme* otot, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot dan penurunan kemampuan fungsional seperti berjalan. **Tujuan :** Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post* ORIF Fraktur *Femur* 1/3 *Distal Dextra* dengan *Cryotherapy* dan Terapi Latihan. **Metode :** Jurnal ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses Fisioterapi. Intervensi yang diberikan yaitu *Cryotherapy* dan Terapi Latihan. **Hasil :** Setelah dilakukan Fisioterapi sebanyak 4 kali didapatkan hasil adanya penurunan edema dan spasme, peningkatan lingkup gerak sendi serta kekuatan otot dan aktivitas fungsional, seperti contoh pasien mampu berdiri statis tanpa alat bantu jalan. **Simpulan :** Intervensi *cryotherapy* dan terapi latihan yang diberikan pada pasien dapat membantu menurunkan edema dan spasme otot serta meningkatkan lingkup gerak sendi, kekuatan otot dan aktivitas fungsional pasien.

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian nomor delapan di dunia dan merupakan penyebab kematian teratas pada penduduk usia 15-29 tahun. Jika tidak ditangani dengan serius, pada tahun 2030 kecelakaan lalu lintas diproyeksikan akan menjadi penyebab kematian kelima di dunia. Setiap tahun, 1,24 juta orang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas, dan 20-50 juta orang lainnya mengalami disabilitas akibat kecelakaan ini (Desiartama & Aryana, 2017). Menurut Badan Pusat Statistik (2022), Semarang termasuk daerah dengan lalu lintas padat dan memiliki angka kecelakaan lalu lintas yang tinggi. Data menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan lalu lintas di Semarang meningkat dari 484 kejadian pada tahun 2020 menjadi 493 kejadian pada tahun 2021 dan mencapai 655 kejadian pada tahun 2022. Pada tahun 2022, angka kejadian kecelakaan lalu lintas mengalami peningkatan signifikan, dengan 164 kejadian berakibat meninggal dunia, 2 mengalami cedera berat, dan 794 mengalami cedera ringan. Cedera akibat kecelakaan lalu lintas memiliki berbagai bentuk, tergantung pada organ yang terkena. Tiga cedera yang sering terjadi adalah cedera kepala, fraktur (patah tulang), dan cedera dada. Cedera atau trauma yang paling sering terjadi dalam kecelakaan adalah fraktur.

Fraktur adalah keadaan di mana keutuhan dan kekuatan tulang rusak akibat trauma, penyakit invasif, atau proses biologis yang terganggu (Jamaludin et al., 2022). Fraktur dapat terjadi pada bagian tulang manapun, salah satunya adalah tulang femur. Fraktur femur merupakan cedera umum di masyarakat. Angka kejadian fraktur femur adalah 46,2% dari total fraktur yang terjadi, dengan 19.629 orang mengalami fraktur pada tulang femur. Kejadian ini dominan di kalangan anak-anak muda di bawah umur 40 tahun dan meningkat pada orang tua hingga 80%, disebabkan oleh trauma energi

moderat (Noorisa et al., 2019). Menurut Indrawan & Hikmawati (2021), fraktur femur adalah diskontinuitas dari femoral shaft yang bisa terjadi akibat trauma langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian) dan biasanya lebih banyak dialami oleh laki-laki dewasa.

Seseorang yang mengalami fraktur pada bagian ini dapat mengalami perdarahan yang banyak dan berisiko mengalami syok. Fraktur femur dapat menyebabkan komplikasi, morbiditas yang lama, dan kecacatan jika tidak mendapatkan penanganan yang baik. Setelah pengambilan data di RSUD Dr. Adhyatma, MPH pada pasien bernama Tn. BA dengan diagnosa *Post ORIF Fraktur Femur 1/3 Distal Dextra*, ditemukan beberapa masalah seperti edema, spasme otot, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan penurunan kemampuan fungsional seperti berjalan. Fisioterapi dapat berperan penting dalam mengatasi masalah tersebut untuk mengembalikan kondisi pasien post ORIF fraktur femur 1/3 distal dextra menggunakan cryotherapy dan terapi latihan.

Pemberian *cryotherapy* pada pasien fraktur femur memiliki efek meredakan nyeri dengan memperlambat kecepatan konduksi saraf dan menghambat impuls saraf. Suhu dingin bermanfaat untuk menghilangkan panas dalam tubuh, menyebabkan vasokonstriksi, menurunkan metabolisme, mengurangi peradangan, dan mengurangi nyeri (Amelia & Tanjung, 2021). Menurut Kisner Carolyn & Colby Lynn., (2017), terapi latihan pada pasien fraktur femur berperan sebagai elemen penting dalam program yang dirancang untuk meningkatkan atau mengembalikan fungsi individu atau untuk mencegah disfungsi. Latihan fungsional dirancang untuk meningkatkan performa tipe gerakan yang biasa digunakan dalam aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis merumuskan sebuah pertanyaan penelitian yaitu, bagaimana penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post ORIF Fraktur Femur 1/3 Distal Dextra* dengan *Cryotherapy* dan Terapi Latihan? Sehingga didapatkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post ORIF Fraktur Femur 1/3 Distal Dextra* dengan *Cryotherapy* dan Terapi Latihan.

METODE PENELITIAN

Dalam mengumpulkan data terkait penyakit maka dibutuhkan adanya pengkajian terkait riwayat penyakit tersebut, baik berupa anamnesis maupun pemeriksaan.

Anamnesis

Menurut Herawati & Wahyuni., (2017) anamnesis merupakan kegiatan tanya jawab secara langsung antara Fisioterapis dan pasien maupun keluarga pasien. Anamnesis bertujuan mendapatkan data dan masalah yang dialami oleh pasien data. Yang bisa didapatkan dari kegiatan anamnesis yaitu data diri pasien, keluhan utama, riwayat pribadi pasien, penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu. Anamnesis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan auto anamnesis atau kegiatan tanya jawab yang dilakukan secara langsung antara pasien dengan Fisioterapis dan hetero anamnesis kegiatan tanya jawab yang dilakukan melalui perantara, bisa melalui saudara pasien, istri pasien, suami pasien, orang terdekat pasien atau keluarga dari pasien yang masih memiliki hubungan darah.

Pemeriksaan

Pemeriksaan fisik merupakan proses dari seorang ahli medis guna memeriksa tubuh pasien apakah terdapat tanda penyakit klinis. Pemeriksaan ini mencakup beberapa hal antara lain yang pertama pemeriksaan fisik. Adapun pemeriksaan fisik yang dilakukan yaitu pertama pemeriksaan tekanan darah. Nilai normal tekanan darah pada lansia yaitu 95-145 mmHg untuk sistolik dan diastoliknya 70-90 mmHg

(Jarvis & Eckhardt, 2023). Kedua, pemeriksaan denyut nadi. Pelaksanaan pemeriksaan denyut nadi menggunakan palpasi yaitu posisi pasien tiduran lalu tempatkan jari telunjuk dan jari tengah di pergelangan tangan bagian dalam yang dilewati pembuluh darah arteri tekan bagian tersebut sampai merasakan denyut nadi. Hitung denyut nadi selama 60 detik, normal nadi pada lansia yaitu 60- 70x/menit. Ketiga, pemeriksaan pernapasan. Normalnya sekitar 14-20x/menit dengan pola nafas teratur dan tenang dan dihitung 1 saat inspirasi dan ekspirasi (Sudarsini, 2017). Keempat, pemeriksaan suhu tubuh. Rata - rata suhunya pengukuran oral 37°C dan suhu axilla lebih rendah dari oral sekitar 0,5°C-1°C atau 36°C. Kelima, inspeksi. Inspeksi dibagi menjadi dua yaitu statis atau saat dalam keadaan diam dan dinamis yaitu dalam keadaan bergerak. (Jarvis & Eckhardt, 2023). Keenam. Palpasi. Informasi yang diperoleh dari palpasi adalah nyeri tekan, suhu lokal, edema, kram dan ketegangan otot (Wahyuningsih, 2017). Terakhir, melakukan pemeriksaan gerak.

Selanjutnya, Pengukuran. Disini pengukuran yang dilakukan, pertama pengukuran nyeri. *Visual Analogue Scale (VAS)* adalah skala penilaian nyeri yang pertama kali digunakan oleh Hayes dan Patterson pada tahun 1921. Skor berdasarkan pengukuran gejala yang dilaporkan sendiri dicatat pada penanda tulisan tangan tunggal pada titik sepanjang garis 10 cm, mewakili dua skala ujung ujung kiri skala (0 cm) adalah "tanpa rasa sakit" dan ujung kanan skala (10 cm) adalah "yang 24 paling menyakitkan". Pengukuran dari titik awal (ujung kiri) skala ke penanda pasien dicatat dalam sentimeter dan ditafsirkan sebagai rasa sakit mereka (Amin et al., 2018). Kedua, pengukuran antropometri. Pengukuran diukur dari SIAS (*Spina Iliaca Anterior Superior*) sampai dengan maleolus medialis melalui patella (Arti, 2023). Sedangkan pengukuran lingkaran segmen merupakan

pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui lingkaran segmen pada lutut untuk memastikan ada atau tidaknya edema atau pengecilan otot. Pemeriksaan ini dilakukan di garis tengah. Prosedur pengukuran sendi lutut didasarkan pada setidaknya 3 titik jarak yang sama, 25 seperti 5 cm, 10 cm atau 15 cm, dengan tuberositas tibia sebagai fidusia utama atau titik pengukuran. Titik fidusia ditentukan di tempat yang akan diukur dan Fisioterapis mengukur lingkaran segmen untuk menentukan tolak ukur. Fisioterapis mengukur sisi yang sehat sebagai perbandingan (Sudarsini, 2017). Ketiga, pengukuran lingkup gerak sendi. Lingkup gerak sendi (LGS) atau range of motion (ROM) adalah derajat gerak yang dilewati oleh suatu persendian baik secara aktif maupun secara pasif. Secara aktif biasa dikenal dengan sebutan *active range of motion* (AROM) sedangkan secara pasif biasa dikenal dengan sebutan *passive range of motion* (PROM). Goniometer digunakan sebagai alat ukur pengukuran lingkup gerak sendi, pada knee joint nilai normal lingkup gerak sendinya yaitu ekstensi 0 dan flexi 135°. Keempat, pengukuran kekuatan otot. Pengukuran kekuatan otot merupakan pengukuran dasar untuk menilai pergerakan dan mengidentifikasi masalah gerakan serta untuk mengetahui kemampuan ataupun ada tidaknya kelemahan otot dalam mengontraksikan group otot dengan derajat nilai MMT mulai dari 0-5 (Brown & Avers, 2018). Terakhir, pengukuran aktivitas fungsional. Menurut Hanif (2023), WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index*) yaitu pengukuran yang digunakan untuk menilai pasien dengan OA pada ekstremitas bawah. WOMAC merupakan kuisioner untuk menilai nyeri, kekakuan dan fungsi masing-masing subskala diberi skala ordinal sebanyak 5 poin, yakni 0 (tidak ada), 1 (ringan), 2 (sedang), 3 (berat), dan 4 (sangat berat) dengan skor total maksimal adalah sebesar 96. Skor WOMAC yang lebih tinggi menunjukkan kondisi yang lebih buruk pada nyeri, kekakuan, serta fungsi

tubuh dari pasien. Pasien dapat mengisi sendiri kuisioner atau melalui interview yang kemudian harus dilakukan validasi. Oleh karena itu dapat dilakukan penilaian skor WOMAC untuk mengevaluasi tingkat keparahan pasien (Thanaya et al., 2021).

HASIL

Hasil dari pengkajian riwayat penyakit tersebut, baik berupa anamnesis maupun pemeriksaan didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Anamnesis

Pasien mengalami kecelakaan motor pada 10 November 2023 kemudian melakukan xray di RSUD Dr Adhyatma, MPH dan didapatkan hasil adanya *close fraktur femur 1/3 distal dextra*, kemudian dilakukan operasi pada tanggal 13 November 2023. Pada 19 Januari 2024 pasien melakukan xray yang kedua kali dan didapatkan hasil adanya pemasangan 1 plate dan 11 screw pada femur 1/3 distal dextra. Pasien sudah melakukan terapi selama tiga bulan dan sudah mampu berjalan dengan kruk. Tetapi pasien mengeluhkan adanya keterbatasan saat menekuk lutut kanan dan telapak kaki kanan belum mampu menapak ke lantai, kaki kanan pasien terasa kaku di pagi hari.

Dari anamnesis didapatkan data bahwa pasien bernama Tn. BA berusia 63 tahun, berjenis kelamin laki – laki dan beragama islam dengan pekerjaan wiraswasta yang memiliki usaha air mineral isi ulang di rumah, beralamat di Jl Segaran Baru RT 04, RW 11 Purwoyoso. Pasien didiagnosis post ORIF fraktur femur 1/3 distal dextra. Catatan klinis didapatkan dari hasil xray pasien. Pada tanggal 10 November 2023 pasien melakukan xray pertama kali dan didapatkan hasil adanya *close fraktur femur 1/3 distal dextra*. Kemudian xray kedua dilakukan setelah operasi pada tanggal 19 Januari 2024 dan didapatkan hasil pemasangan 1 plate and 11 screw pada femur 1/3 distal dextra. Hasil dari xray dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Gambar X-Ray Pre Operasi dan Post Operasi

Pre Operasi	Post Operasi
 <p>Sumber: Rekam Medis, 2023 Kesan: <i>Close</i> fraktur femur 1/3 distal dextra</p>	 <p>Sumber: Rekam Medis, 2024 Kesan: Pemasangan 1 <i>plate</i> dan 11 <i>screw</i> pada femur 1/3 distal dextra</p>

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan tanda-tanda vital yang dilakukan terhadap pasien bernama Tn. BA. Tekanan darah 117/80 mmHg, denyut nadi 60 bpm, pernapasan 20 x/menit, temperatur 36°C, tinggi badan 165 cm, dan berat badan 71 kg. Dari hasil pemeriksaan inspeksi statis didapatkan adanya bekas insisi pada paha dextra, adanya edema pada *knee dextra* di area insisi, tidak ada perubahan warna kulit, dan postur tubuh pasien terlihat normal. Sedangkan dari hasil pemeriksaan inspeksi dinamis didapatkan pasien berjalan menggunakan kruk dengan metode *three point gait non weight bearing*, saat akan duduk tungkai bawah *dextra* pasien diluruskan terlebih dahulu, pasien sedikit kesulitan untuk miring ke kanan. Hasil pemeriksaan palpasi didapatkan adanya edema pada *knee dextra* bekas insisi, adanya spasme pada otot *gastrocnemius*, hamstring dan otot *quadriceps dextra*, tidak ada nyeri tekan pada *knee dextra* dan suhu lokal terasa normal. Dari pemeriksaan ini pasien belum mampu flexi knee dextra secara full, belum mampu berjalan tanpa kruk, dan pasien belum mampu berdiri statis tanpa kruk. Aktivitas fungsional pada kasus ini menggunakan skala WOMAC. Pada saat *assessment* pertama didapatkan hasil 48, termasuk dalam kategori berat.

3. Pemeriksaan Spesifik

Pada kasus ini, tidak dilakukan pemeriksaan sistemik khusus. Pemeriksaan nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale* menunjukkan bahwa pasien tidak mengalami nyeri saat diam, ditekan, maupun saat bergerak. Pengukuran antropometri lingkaran segmen dan panjang tungkai menggunakan Midline menunjukkan hasil yang sama untuk panjang tungkai antara *Dextra* dan *Sinistra*, yaitu 85 cm. Namun, terdapat perbedaan pada lingkaran segmen, di mana *Dextra* memiliki lingkaran yang lebih besar dibandingkan *Sinistra*. Pada pengukuran 10 cm proksimal dari *tuberositas tibia*, *Dextra* memiliki lingkaran 47 cm sedangkan *Sinistra* 41 cm, dengan selisih 6 cm. Pengukuran 5 cm proksimal dari *tuberositas tibia* menunjukkan lingkaran *Dextra* 43 cm dan *Sinistra* 39 cm, dengan selisih 4 cm. Pada 5 cm distal dari *tuberositas tibia*, lingkaran *Dextra* adalah 41 cm dan *Sinistra* 38 cm, dengan selisih 3 cm. Pengukuran 10 cm distal menunjukkan lingkaran *Dextra* 39 cm dan *Sinistra* 35 cm, dengan selisih 4 cm. Pemeriksaan lingkup gerak sendi menggunakan goniometer untuk *regio knee dextra* menunjukkan ROM aktif sebesar 0°-30° dan pasif 0°-45°, sedangkan *regio knee sinistra* menunjukkan ROM aktif dan pasif sebesar 0°-135°. Pemeriksaan kekuatan

otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) menunjukkan nilai *m. flexor knee dextra* 3+ dan *m. extensor* 5, sedangkan

untuk *knee sinistra*, baik *m. flexor* maupun *m. extensor* memiliki nilai 5.

Tabel 2 Hasil Pengukuran Panjang Tungkai
Sumber: (Dok. Pribadi, 2024)

Titik Ukur	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
SIAS – <i>Maleolus Medial</i>	85 cm	85 cm

Tabel 3 Hasil Pengukuran Lingkar Segmen
Sumber: (Dok. Pribadi, 2024)

Di Ukur dari Tuberositas Tibia	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>	Selisih
<i>Proksimal</i> 10 cm	47	41	6
<i>Proksimal</i> 5 cm	43	39	4
<i>Distal</i> 5 cm	41	38	3
<i>Distal</i> 10 cm	39	35	4

4. Diagnosis Fisioterapi

Diagnosis fisioterapi pada pasien menunjukkan adanya edema pada *knee dextra* di daerah incisi, penurunan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksion *knee dextra*, penurunan kekuatan otot pada *m. flexor knee dextra*, serta *spasme* pada *m. gastrocnemius*, *m. hamstring*, dan *m. quadriceps dextra*. Dalam hal aktivitas, pasien mengalami keterbatasan saat berjongkok, kesulitan berjalan mandiri sehingga harus menggunakan alat bantu jalan kruk, dan kesulitan beribadah dalam posisi berdiri. Partisipasi pasien dalam lingkungan sosial seperti kegiatan RT dan pengajian juga terganggu.

5. Program atau Rencana Fisioterapi

Program fisioterapi yang direncanakan bertujuan untuk mengurangi edema pada *knee dextra* di daerah incisi, meningkatkan lingkup gerak sendi pada gerakan *fleksion knee dextra*, meningkatkan kekuatan otot pada *m. flexor knee dextra*, dan mengurangi *spasme* pada *m. gastrocnemius*, *m. hamstring*, serta *m. quadriceps dextra* dalam jangka pendek. Sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah mengembalikan aktivitas fungsional pasien dan fungsi jalan pasien seperti normal tanpa alat bantu jalan. Tindakan fisioterapi meliputi *cryotherapy*, terapi latihan yang terdiri dari *hold relax exercise* dan latihan jalan menggunakan metode *partial weight bearing*. Untuk tindakan promotif dan preventif, pasien disarankan untuk mengompres kaki yang edema dengan es selama 5-10 menit di rumah, aktif menekuk kaki yang sakit dengan peningkatan 5-10 derajat setiap latihan, dan menerapkan latihan jalan yang telah diajarkan dengan tumpuan 30-50%.

6. Pelaksanaan Fisioterapi

Pelaksanaan fisioterapi dilakukan satu kali seminggu selama empat sesi dari tanggal 30 Januari hingga 27 Februari 2024. Pada sesi *cryotherapy*, alat dicek untuk memastikan dalam keadaan baik dan aman digunakan, pasien diposisikan tidur terlentang dengan nyaman, dan fisioterapis menjelaskan tindakan yang akan dilakukan. Tes sensasi dilakukan untuk memastikan normal, lalu area yang akan diterapi dibebaskan dari pakaian dan terapi dilakukan selama 5 menit pada suhu 15 derajat *Celsius*. Setelah selesai, alat dirapikan dan dikembalikan ke tempatnya.

Gambar 1 Pelaksanaan *Cryotherapy*
Sumber: Dok. Pribadi, 2024



Pada sesi *hold relax exercise*, pasien diposisikan tidur tengkurap dengan nyaman, fisioterapis menjelaskan tindakan yang akan dilakukan, dan memastikan tangan dalam keadaan bersih sebelum mulai terapi. Pasien diminta menggerakkan tungkai ke arah antagonis sampai batas nyeri, kemudian fisioterapis memberi tahanan pada bagian distal sendi lutut yang bergerak dengan arah berlawanan. Pasien diminta mengontraksikan otot antagonis tanpa gerakan selama tujuh hitungan, diikuti dengan penguluran ke arah fleksion lutut sebanyak dua set delapan kali repetisi.

Gambar 2 Pelaksanaan *Hold Relax Exercise*
Sumber: Dok. Pribadi, 2024



Pada sesi *partial weight bearing*, pasien diposisikan berdiri dengan kruk metode *non-weight bearing*. Fisioterapis mencontohkan cara berjalan dengan metode *partial weight bearing*, menginstruksikan pasien untuk memulai latihan dengan tumpuan kaki yang sakit 30-50%, dan mengawasi agar pasien tidak terjatuh saat latihan.

Gambar 3 Pelaksanaan *Partial Weight Bearing*
Sumber: Dok. Pribadi, 2024



7. Evaluasi

Berikut hasil evaluasi *spasme* dengan menggunakan Palpasi pada Tabel 4.

Tabel 4 Evaluasi Spasme Menggunakan Palpasi

Sumber: Dok. Pribadi, 2024

Otot	T1 30/01	T2 06/02	T3 13/02	T4 27/02
. <i>Gastrocnemius</i>	Ada <i>Spasme</i>	Ada <i>Spasme</i>	<i>Spasme</i> Berkurang	<i>Spasme</i> Berkurang
. <i>Hamstring</i>	Ada <i>Spasme</i>	Ada <i>Spasme</i>	<i>Spasme</i> Berkurang	<i>Spasme</i> Berkurang
. <i>Quadriceps</i>	Ada <i>Spasme</i>	Ada <i>Spasme</i>	<i>Spasme</i> Berkurang	<i>Spasme</i> Berkurang

Dari Tabel. 4 di atas diketahui evaluasi *spasme* otot menggunakan palpasi setelah dilakukan terapi 4 kali, ditemukan adanya penurunan *spasme* otot dari T1 sampai T3 ada *spasme* menjadi T4 *spasme* otot berkurang.

Berikut hasil evaluasi lingkup gerak sendi (LGS) menggunakan goniometer pada Tabel 5.

Tabel 5 Evaluasi LGS Menggunakan Goniometer

Sumber: Dok. Pribadi, 2024

Gerak	T1 30/01/2024	T2 06/02/2024	T3 13/02/2024	T4 27/02/2024
aktif	= 0° - 0° - 30°	= 0° - 0° - 30°	= 0° - 0° - 35°	= 0° - 0° - 35°
pasif	= 0° - 0° - 45°	= 0° - 0° - 45°	= 0° - 0° - 50°	= 0° - 0° - 50°

Dari hasil evaluasi LGS pada Tabel 5 di atas dengan menggunakan goniometer setelah dilakukan terapi 4 kali, ditemukan adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada gerak aktif (5) maupun pasif (5) knee dextra pada T3 dan T4.

Berikut hasil evaluasi kekuatan otot menggunakan MMT pada Tabel 6.

Tabel 6 Evaluasi Kekuatan Otot Menggunakan MMT

Sumber: Dok. Pribadi, 2024

Otot	T1 30/01	T2 06/02	T3 13/02	T4 27/02
. <i>Flexor</i>	3+	3+	4	4

Berdasarkan Tabel 6 hasil evaluasi kekuatan otot menggunakan MMT bahwa setelah dilakukan terapi 4 kali, ditemukan adanya peningkatan kekuatan otot pada otot flexor knee T1 dan T2 = 4 menjadi nilai 5 pada T3 dan T4.

Hasil dari evaluasi aktivitas fungsional menggunakan Skala WOMAC menunjukkan penurunan skor yang signifikan setelah dilakukan terapi sebanyak empat kali. Skor total awal pada T1 (30/01) adalah 48, yang menunjukkan tingkat kesulitan berat. Setelah terapi pertama, skor menurun menjadi 37 pada T2 (06/02), mengindikasikan kesulitan sedang. Penurunan terus berlanjut pada T3 (13/02) dengan skor 27, yang masih berada dalam kategori sedang. Pada evaluasi terakhir, T4 (27/02), skor total menjadi 20, yang menunjukkan bahwa tingkat kesulitan aktivitas fungsional pasien telah berkurang menjadi ringan. Hal ini mengindikasikan bahwa terapi yang dilakukan efektif dalam mengurangi gejala dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

8. Hasil Terapi Akhir

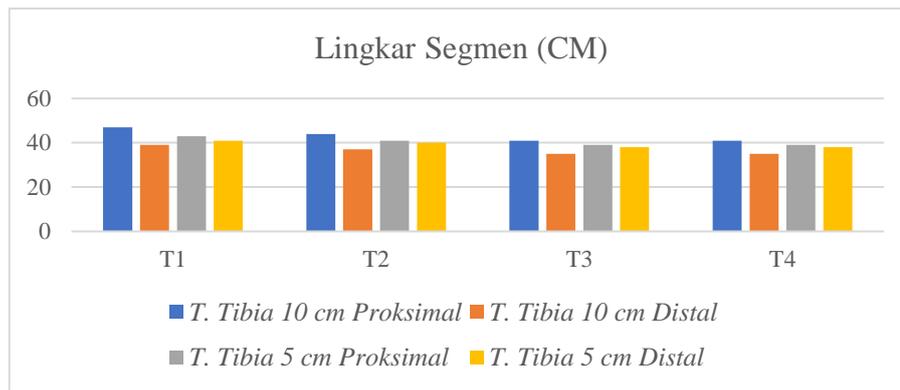
Setelah dilakukan terapi sebanyak empat kali pada pasien bernama Tn. BA yang berusia 63 tahun dengan post ORIF fraktur femur 1/3 distal dekstra, diperoleh hasil yang signifikan. Terdapat penurunan *edema* pada *knee dextra* di daerah incisi, peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan *flexi knee dextra*, serta peningkatan kekuatan otot pada *m. flexor knee dextra*. Selain itu, terjadi penurunan spasme pada *m. gastrocnemius*, *m. hamstring*, dan *m. quadriceps dextra*. Yang paling penting, terdapat peningkatan aktivitas fungsional yang terlihat dari kemampuan pasien untuk berdiri statis tanpa alat bantu jalan.

PEMBAHASAN

Pasien Tn. BA dengan diagnosa *post ORIF fraktur femur 1/3 distal dextra* datang ke poli Fisioterapi RSUD Dr. Adhyatma, MPH memiliki problematika yakni adanya edema, spasme otot, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan penurunan kemampuan fungsional seperti berjalan. Setelah mendapatkan penanganan Fisioterapi selama 4 kali dari tanggal 30 Januari sampai 27 Februari 2024 menggunakan modalitas *cryotherapy* dan terapi latihan berupa *hold relax exercise* dan latihan jalan dengan metode *partial weight bearing*. Berdasarkan hasil terjadi penurunan spasme otot dari T1, di mana ada spasme, menjadi T4, di mana spasme berkurang. Pengurangan spasme ini dapat terjadi karena teknik pemberian *hold relax exercise* dengan kontraksi antagonis, yang menggunakan kontraksi isometrik optimal dari kelompok otot antagonis yang memendek. Setelah fase rileksasi, otot agonis dikonstraksikan secara isotonik untuk

mengulur otot antagonis yang spasme atau memendek (Wahyono & Utomo, 2016). Pemberian kontraksi isometrik juga membantu mengurangi spasme otot karena saat kontraksi isometrik terjadi pelepasan energi yang meningkatkan suhu lokal dan vasodilatasi pembuluh darah, meningkatkan permeabilitas jaringan sehingga penyerapan cairan berjalan lancar dan mengurangi spasme otot (Azizi, 2022). Penelitian oleh (Mumtazah & Abdullah, 2020) menunjukkan bahwa *hold relax* dan *passive stretching* efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien *post gips fracture tibial plateau dextra*, dengan hasil bahwa *hold relax* mampu mengurangi spasme *m. gastrocnemius*, *m. hamstring*, dan *m. quadriceps* akibat aktivasi *golgi tendon organ*, pelepasan *fascia intermiofibril* yang saling melekat, serta *pumping action* pada sisa cairan *limfe* dan *venosus* yang meningkatkan elastisitas jaringan.

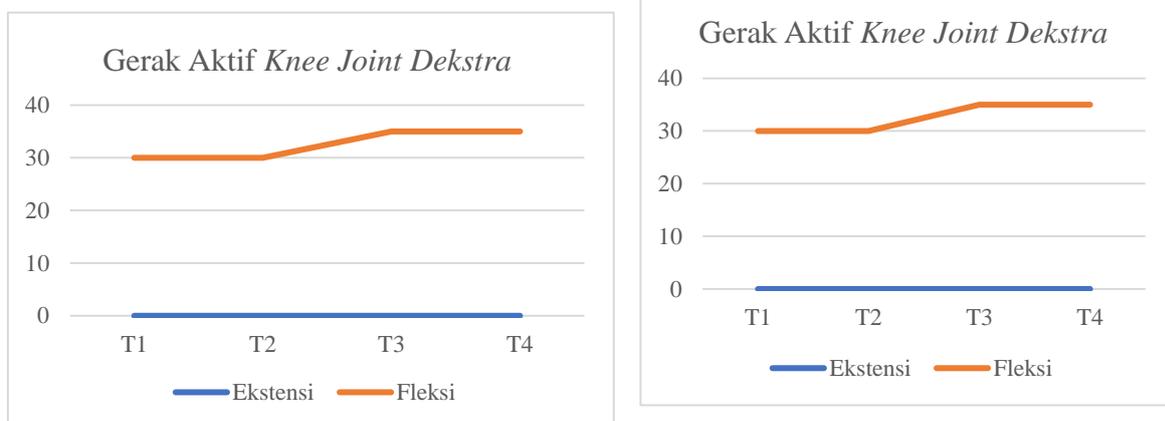
Selanjutnya, berdasarkan Grafik 1, pengukuran lingkaran segmen menggunakan midline menunjukkan bahwa edema pada *knee dextra* di sekitar incisi mengalami penurunan dari T1, di mana ada edema, hingga T4, di mana tidak ada edema. Pengurangan edema ini terjadi karena pemberian *cryotherapy* atau terapi dingin yang mengurangi suhu intra artikular, mengurangi nyeri melalui kecepatan konduksi saraf dengan vasokonstriksi langsung, mengurangi kekakuan pembuluh darah dan memperlambat aliran darah, sehingga menurunkan *edema* jaringan (Rosadi et al., 2023). Penelitian oleh Nurhasana et al., (2022) menunjukkan bahwa *cryotherapy* dapat mengurangi edema karena es mengurangi aktivitas metabolisme dalam jaringan, mencegah kerusakan jaringan sekunder, dan mengurangi nyeri ke sistem saraf pusat.



Grafik 1 Penurunan Edema pada Knee Dextra di Sekitar Incisi

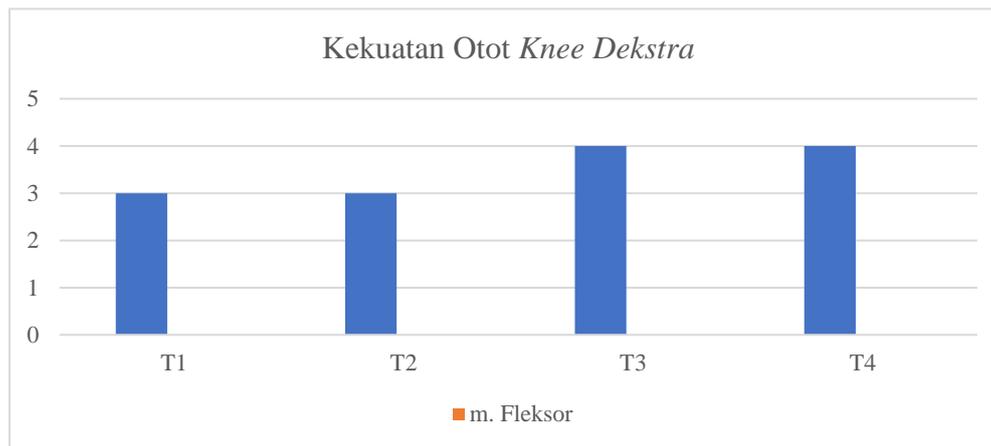
Grafik 2 menunjukkan peningkatan lingkup gerak sendi (LGS) pada knee dextra setelah dilakukan terapi sebanyak empat kali, dengan peningkatan sebesar 5° pada gerak aktif maupun pasif pada T3 dan T4. Peningkatan LGS ini disebabkan oleh fisioterapi berupa *hold relax* dengan kontraksi antagonis, yang merupakan teknik menggunakan kontraksi isometrik optimal dari kelompok otot antagonis yang memendek, diikuti rileksasi otot agonis yang dikontraksikan secara isotonik untuk mengulur otot antagonis yang spasme atau memendek, dengan tujuan mendapatkan rileksasi optimal setelah otot bekerja secara optimal dan memutus refleks myotatic (Wahyono & Utomo, 2016). Penelitian oleh Khairurizal (2019) menunjukkan bahwa *hold relax* meningkatkan lingkup gerak sendi *knee* karena menggunakan kontraksi isometrik optimal dari kelompok otot antagonis yang memendek, diikuti rileksasi otot yang memberikan efek peregangan tidak langsung, meningkatkan pergerakan sendi.

Grafik 2 Peningkatan LGS Gerak Pasif Knee Joint Dextra



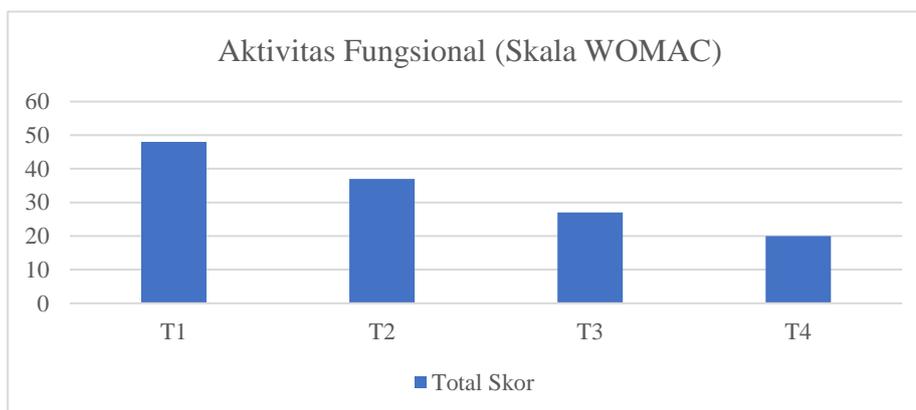
Grafik 3 menunjukkan peningkatan kekuatan otot pada T3 dan T4 dengan nilai 5 berdasarkan pengukuran menggunakan MMT. Peningkatan kekuatan otot ini terjadi karena efek pemberian terapi latihan *hold relax*, yang meningkatkan kekuatan otot dengan memberikan tahanan pada otot yang berkontraksi, sehingga otot beradaptasi dengan meningkatkan kekuatan akibat adaptasi saraf dan peningkatan serat otot (Putra & Wahyuni, 2019). Penelitian oleh Fitriani (2022) menunjukkan bahwa latihan isometrik berupa *hold relax* dapat meningkatkan kekuatan otot karena spasme otot yang berkurang memungkinkan otot kembali terulur sesuai fungsinya, memperlancar metabolisme sekitar otot, memulihkan pembuluh darah yang iskemik, dan meningkatkan kekuatan otot.

Grafik 3 Kekuatan Otot Knee Dekstra



Terakhir, pada grafik 4 menunjukkan peningkatan aktivitas fungsional setelah terapi sebanyak empat kali dengan *cryotherapy*, *hold relax exercise*, dan latihan jalan menggunakan metode *partial weight bearing*, yang mengurangi total skor. Skala WOMAC yang digunakan mengukur nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik, menunjukkan bahwa setelah terapi, ada peningkatan fungsional yang signifikan, sebagaimana dilaporkan dalam indeks WOMAC yang telah terbukti efektif dalam uji klinis (Sari & Pratama, 2021).

Grafik 4 Peningkatan Aktivitas Fungsional Menggunakan Skala WOMAC



KESIMPULAN

Open Reduction Internal Fixation (ORIF) merupakan suatu tindakan pembedahan untuk memanipulasi tulang yang patah atau mengembalikannya ke letak asalnya. Biasanya, tindakan ini melibatkan penggunaan plate dan screw. Fraktur femur adalah diskontinuitas dari femoral shaft yang bisa terjadi akibat trauma, benturan, atau tekanan secara langsung maupun tidak langsung. Fraktur femur dapat menyebabkan komplikasi, morbiditas yang lama, serta kecacatan. Pasien Tn. BA dengan diagnosa post ORIF fraktur femur 1/3 distal dextra datang ke poli Fisioterapi RSUD Dr. Adhyatma, MPH, mengalami problematika yakni adanya edema, spasme otot, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan penurunan kemampuan fungsional seperti berjalan. Setelah mendapatkan penanganan Fisioterapi sebanyak 4 kali dari tanggal 30 Januari sampai 27 Februari 2024 menggunakan *cryotherapy* dan terapi latihan berupa *hold relax exercise* serta latihan jalan dengan metode *partial weight bearing*, didapatkan perubahan. Terjadi penurunan *spasme* pada *m. gastrocnemius*, *m. hamstring*, dan *m. quadriceps dextra*. Selain itu, penurunan edema pada knee dextra di daerah incisi juga tercatat. Peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan *flexi knee dextra* dan peningkatan kekuatan otot pada *m. flexor knee dextra* juga terlihat. Lebih lanjut, peningkatan aktivitas fungsional seperti mampu berdiri statis tanpa alat bantu jalan juga dicapai.

Setelah melakukan proses Fisioterapi dengan *cryotherapy* dan terapi latihan berupa *hold relax exercise* serta latihan jalan menggunakan metode *partial weight bearing* pada post ORIF fraktur femur 1/3 distal dextra, beberapa saran diberikan. Kepada pasien, disarankan untuk mengompres kaki yang edema dengan es saat di rumah selama 5-10 menit. Pasien juga disarankan untuk aktif menekuk kaki yang sakit dengan peningkatan 5°-10°

setiap latihan. Selain itu, pasien dianjurkan untuk menerapkan latihan yang dapat dilakukan di rumah sesuai anjuran Fisioterapis, seperti latihan jalan dengan tumpuan 30%-50%. Kepada penulis, disarankan untuk tidak berhenti belajar dan memperluas wawasan yang berkaitan dengan dunia Fisioterapi. Dalam memberikan tindakan Fisioterapis, perlu diawali dengan pemeriksaan yang teliti, penegakan diagnosa yang baik, pemilihan modalitas yang tepat, dan pemberian edukasi kepada pasien, sehingga dapat memberikan intervensi yang tepat bagi kasus-kasus yang ditemui di lapangan maupun di lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, L. C., & Tanjung, D. (2021). The Effect Of Cold Compress On Pain Intensity In Fractured Patients. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 16(2), 86–90.
- Amin, A. A., Abidin, Z., & Widianingrum, U. (2018). PENGARUH INFRA RED, TENS DAN LOW BACK CORE STABILIZATION EXERCISE PADA KONDISI MYALGIA. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i1.43>
- Arti, W. (2023). *Buku Ajar Pemeriksaan dan Pengukuran Fisioterapi Muskuloskeletal*. Umsida Press. <https://doi.org/10.21070/2023/978-623-464-085-4>
- Azizi, F. S. H. (2022). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Op Hip Arthroplasty e.c Fracture Femur Sinistra Dengan Modalitas Infra Red, TENS dan Terapi Latihan*. Universitas Widya Husada Semarang.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Banyaknya Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Hukum Polres Semarang 2020-2022*. Badan Pusat Statistik.
- Brown, M., & Avers, D. (2018). *Danielss and Worthingham's Muscle Testing (10th 57 ed.)* (10th ed.). Department of Physical Therapy Education, College of Health Professions, SUNY Upstate Medical University.
- Desiartama, A., & Aryana, W. (2017). *ambaran Karakteristik Pasien Fraktur Femur Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Pada Orang Dewasa Di*

Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2017. *E-Jurnal Medika*, 6(5), 1–4.

- Fitriani, Y. (2022). *Pengaruh Latihan Isometrik Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Post Operasi Orif*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Hanif, M. H. H. (2023). HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASA TUBUH DENGAN TINGGI SKOR WESTERN ONTARIO AND MCMASTER UNIVERSITY OSTEOARTHRITIS INDEX PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RSPAL DR. RAMELAN SURABAYA. *Surabaya Biomedical Journal*, 2(3), 140–149. <https://doi.org/10.30649/sbj.v2i3.92>
- Herawati, I., & Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Muhammadiyah University Press.
- Indrawan, R. D., & Hikmawati, S. N. (2021). Asuhan Keperawatan Pada Ny.S dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal Post Op Orif Hari Ke-1 Akibat Fraktur Femur Sinistra 1/3 Proximal Complete. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(10), 1345–1359. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v1i10.204>
- Jamaludin, D. J., Kusumaningsih, D. K., & Prasetyo, H. P. (2022). Efektifitas Rom Pasif terhadap Tonus Otot Pasien Post-Operasi Fraktur Ekstremitas di Kecamatan Bekri Lampung Tengah. *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, 5(10), 3627–3639. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i10.7329>
- Jarvis, C., & Eckhardt, A. (2023). *Pocket Companion for Physical Examination & Health Assessment* (9th ed.). Philadelphia.
- Khairurizal, K. (2019). Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Hold Relax Dan Open Kinetic Chain Dengan Latihan Hold Relax Dan Close Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Osteoarthritis Knee. *Nusantara Medical Science Journal*, 4(2), 55. <https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i2.6564>
- Kisner Carolyn, & Colby Lynn. (2017). *Terapi Latihan Dasar dan Teknik* (6th ed., Vol. 1). EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Mumtazah, N., & Abdullah, F. (2020). Hold Relax dan Passive Stretching Efektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Post-Gips Fracture Tibial Plateau Dextra. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(2), 16–23. <https://doi.org/10.36341/jif.v3i2.1397>
- Noorisa, R., Aprilwati, D., Aziz, A., & Bayusentono, S. (2019). THE CHARACTERISTIC OF PATIENTS WITH FEMORAL FRACTURE IN DEPARTMENT OF ORTHOPAEDIC AND TRAUMATOLOGY RSUD DR. SOETOMO SURABAYA 2013 – 2016. (*JOINTS*) *Journal Orthopaedi and Traumatology Surabaya*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20473/joints.v6i1.2017>
- Nurhasana, E., Inayati, A., & Fitri, L. (2022). Pengaruh Terapi Dingin Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Fraktur Ekstremitas Tertutup Di Ruang Bedah Ortopedi RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 447–452.
- Putra, P. H. B., & Wahyuni. (2019). *enatalaksanaan Infrared, TENS, Dan Hold Relax Untuk Mengurangi Nyeri Dan Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Lutut Pada Kasus Osteoarthritis Knee Bilateral Di RSUD dr Soeselo Slawi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rosadi, R., Farhatuzziyan, S., & Sunaringsih Ika Wardojo, S. (2023). PENGARUH CRYOTHERAPY TERHADAP KASUS POST TOTAL KNEE REPLACEMENT: A NARRATIVE REVIEW. *Physio Journal*, 3(1), 9–14. <https://doi.org/10.30787/phyjou.v3i1.1005>
- Sari, I., & Pratama, A. T. (2021). *PERBEDAAN EFEK ANTARA SHORT MOVEMENT RUN TECHNIQUE DENGAN PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION EXERCISE (HOLD RELAX) TERHADAP PERUBAHAN NYERI DAN ACTIVITY DAILY LIVING BERJALAN PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS KNEE JOINT DI KLINIK FISIOTERAPI KOTA MAKASSAR*. Universitas Hasanuddin.
- Thanaya, S. A. P., Agatha, S., & Sundari, L. P. R. (2021). Alat ukur untuk menilai kemampuan fungsional pasien dengan osteoarthritis lutut: tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, 12(2), 415–420. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i2.1025>
- Wahyono, Y., & Utomo, B. (2016). Efek Pemberian Latihan Hold Relax Dan Penguluran Pasif Otot Kuadrisep Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Fleksi Sendi Lutut Dan Penurunan Nyeri Pada Pasien Pasca Orif Karena Fraktur Femur 1/3 Bawah Dan Tibia 1/3 Atas. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1). <https://doi.org/10.37341/interest.v5i1.19>
- Wahyuningsih. (2017). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi*. Erlangga