

MANAGEMENT FISIOTERAPI PADA KASUS MULTIPLE SCLEROSIS: STUDI KASUS

Cindy Kartika Arimbi¹, Wahyuni¹, Melur Belinda²

¹ Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author: Cindy Kartika Arimbi, Email: j130235036@student.ums.ac.id

Abstract

Introduction: Multiple Sclerosis (MS) merupakan suatu kondisi ketika sistem kekebalan tubuh mengeluarkan reaksi abnormal dan menyerang sistem saraf pusat yang menyebabkan defisit keseimbangan dan gaya berjalan, kekejangan, peningkatan risiko jatuh, disfungsi kognitif, penglihatan, pernapasan, kelemahan otot dan kelelahan. Biasanya didiagnosis antara usia 20–50 tahun. Menurut *National Multiple Sclerosis Society* yang berbasis di AS, rehabilitasi MS membantu pasien mencapai dan mempertahankan potensi fisik, salah satunya yaitu dengan fisioterapi.

Case Presentation: Seorang pasien perempuan 29 tahun mengeluhkan tubuhnya tiba-tiba terasa lemas dengan kelemahan pada kedua kakinya yaitu pada otot fleksor dan ekstensornya. Nyeri yang dirasakan hilang timbul di setiap sendi tetapi lebih nyeri dari pinggang hingga ke kedua tungkai dan nyeri bertambah ketika saat ingin berdiri maupun kembali ke duduk. Pasien mengalami keterbatasan Lingkup gerak sendi pada kedua ankle saat dorsofleksi dan ekstensi knee nya. Serta adanya gangguan sensoris dan aktivitas fungsional. Pasien memeriksakan keadaannya ke dokter di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Jawa Timur dengan hasil dari lab lumbal pungsi menunjukkan bahwa pasien di diagnosa sebagai *Multiple Sclerosis*. Kemudian dirujuk ke rehabilitasi medik dan mendapat penanganan fisioterapi.

Management and Outcome: Pasien diberikan intervensi berupa TENS, NMES, DNS, mobilisasi bertahap serta terapi latihan. Setelah diberikan intervensi selama 4x didapatkan hasil yaitu adanya penurunan nyeri diam dan nyeri gerak, adanya peningkatan LGS, tetapi belum adanya peningkatan pada kekuatan otot, sistem sensoris, maupun aktivitas fungsionalnya.

Discussion: Intervensi TENS dapat mengurangi nyeri dan NMES dapat memberikan stimulasi pada otot yang bertujuan untuk penguatan otot dan mencegah kelemahan otot atau atrofi otot. Serta tujuan DNS yaitu pendekatan manual dan rehabilitatif untuk mengoptimalkan sistem pergerakan. Terapi latihan dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, mobilisasi bertahap dapat meningkatkan aktifitas fungsional serta stimulasi sensoris untuk menstimulasi sistem sensoris dengan cara stimulasi taktil.

Conclusion: Management fisioterapi pada kasus MS dengan intervensi TENS, NMES, DNS, mobilisasi bertahap, stimulasi sensoris yang dilakukan selama 4x terapi didapatkan hasil adanya penurunan nyeri diam dan nyeri gerak, adanya peningkatan LGS pada ekstensi knee dan dorsofleksi ankle akan tetapi belum ada peningkatan kekuatan otot, belum muncul sensibilitas pada kulit, serta aktifitas fungsionalnya.

Keyword: Multiple Sclerosis, Management Fisioterapi, Terapi Latihan

Introduction

Multiple Sclerosis (MS) merupakan suatu kondisi ketika sistem kekebalan tubuh mengeluarkan reaksi abnormal dan menyerang sistem saraf pusat[7]. Terutama otak dan *spinal cord* atau medula spinalis di bagian *white matter* pada sistem saraf pusat yang menimbulkan peradangan, pembengkakan lokal, dan demielinasi dalam saraf pusat di otak, saraf spinal, dan saraf mata[8].

Multiple Sclerosis (MS) termasuk penyakit neurodegeneratif kronis sistem saraf pusat yang menyebabkan defisit keseimbangan dan gaya berjalan, kekejangan, peningkatan risiko jatuh, disfungsi kognitif dan pernapasan, dan kelelahan. Penatalaksanaan penyakit yang optimal saat ini memerlukan penggabungan pengobatan farmakologis dan nonfarmakologis untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan di MS [2]. Dan didiagnosis antara usia 20–50 tahun. Penyakit ini menyebabkan banyak penyakit berbagai gejala termasuk kelemahan otot, kelelahan, ataksia, gangguan bicara berpasangan, gangguan penglihatan, disfungsi kognitif dan kelumpuhan [5].

Etiologi pasti MS belum diketahui. Hipotesis yang paling banyak dikemukakan adalah etiologi autoimun yang hanya menyerang sistem saraf pusat dan tidak mengenai sistem saraf perifer. Beberapa faktor risiko yang disebutkan berperan seperti genetik, defisiensi vitamin D, tempat tinggal jauh dari zona khatulistiwa (paparan sinar matahari), riwayat obesitas, infeksi virus Epstein-Barr, dan merokok. Beberapa pencetus antara lain kehamilan, infeksi disertai demam persisten, stres emosional, dan cedera atau trauma. Faktor genetik yang berkontribusi adalah perubahan antigen leukosit manusia (human leukocyte antigen/ HLA) DRB1[9].

Masalah global dan prevalensi pada MS terus meningkat. Prevalensi tertinggi terjadi di Amerika Utara dan Barat Eropa, dan Australasia (>100 kasus per 100.000 penduduk), dan terendah di negara-negara yang berpusat di sekitar khatulistiwa (<30 kasus per 100.000 penduduk). Di Amerika Serikat, penelitian terbaru memperkirakan bahwa hampir 1 juta orang mengalaminya terpengaruh. Dalam MS, perempuan terkena dampak hampir 3 kali lebih banyak lebih sering dibandingkan laki-laki, dan usia rata-rata timbulnya penyakit adalah kurang lebih 30 tahun [10].

Namun seiring terjadinya evolusi modalitas diagnostik, meningkatnya angka harapan hidup pasien MS dan semakin baiknya metode dalam penentuan kasus MS, insiden MS makin tahun ditemukan semakin meningkat. Angka insiden di Asia menurut data tahun 2021 adalah 2.40/100000 penduduk, sementara itu di Indonesia secara nasional angka kejadian MS belum terdata dengan baik [11].

Menurut *National Multiple Sclerosis Society* yang berbasis di AS, rehabilitasi MS membantu pasien mencapai dan mempertahankan potensi fisik, psikologis, sosial dan profesional mereka secara maksimal, serta kualitas hidup sehubungan dengan penyakit, lingkungan dan tujuan hidup mereka. Mencapai dan mempertahankan kondisi optimal diperlukan untuk menerima kehidupan dengan

penyakit kronis salah satunya yaitu dengan fisioterapi [19].

Fisioterapi adalah suatu bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang masa hidup dengan menggunakan penanganan manual, peningkatan gerak, peralatan (fisika, elektroterapi, dan mekanik), pelatihan fungsi, dan komunikasi [13].

Fisioterapi bertujuan untuk meningkatkan rentang gerak melalui mekanisme kompensasi yang melibatkan stimulasi kemampuan dan perilaku efektor, sehingga pasien memulihkan fungsi dan gerak tubuh sesuai dari tingkat keparahan penyakitnya [18]. Latihan fisik akan mengurangi dampak potensial dari akinesia dan dengan demikian meningkatkan kapasitas fungsi seluruh sistem tubuh, serta program latihan fisik yang disesuaikan [17].

Case Presentation

Seorang pasien perempuan 29 tahun merasakan tubuhnya tiba-tiba terasa lemas. Lalu kurang lebih 1 bulan kemudian pasien merasakan kelemahan pada kedua tangan dan kakinya yang disertai rasa tebal di bagian kedua kakinya. Rasa tebal menghilang sendiri 2 bulan kemudian tetapi rasa lemah masih tetap ada. Oleh keluarga dibawa berobat ke dokter dan diberi obat. Setelah itu, menurut keluarga keadaan pasien membaik. Sehingga, tidak menjalani kontrol kembali ke dokter. Beberapa bulan kemudian, kedua kaki terasa lemah dan berat tidak bisa berjalan dengan mandiri terkadang ada rasa kesemutan pada kedua kaki. Oleh keluarga pasien dibawa ke pengobatan alternatif. Setelah beberapa bulan pasien juga merasakan nyeri yang hilang timbul di setiap sendi tetapi lebih nyeri dari pinggang hingga ke kedua tungkai dan nyeri bertambah ketika saat ingin berdiri maupun kembali ke duduk. Karena tidak terdapat perubahan dan nyeri sudah sangat mengganggu, pada tahun 2019 pasien memeriksakan keadaannya ke dokter di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Jawa Timur dengan hasil dari lab lumbal pungsi menunjukkan bahwa pasien di diagnosa sebagai *Multiple Sclerosis*. Kemudian dirujuk ke rehabilitasi medik dan mendapat penanganan fisioterapi.

Tabel 1. Nyeri

| Nyeri | NRS |
|------------------------|------|
| Nyeri diam (Istirahat) | 6/10 |
| Nyeri gerak | 7/10 |
| Nyeri tekan | 0/10 |

Tabel 2. Kekuatan Otot

| | Regio | Sinistra | Dextra |
|-------|----------------|-----------------|---------------|
| Hip | Fleksi | 4 | 4 |
| | Ekstensi | 4 | 4 |
| | Adduksi | 4 | 4 |
| | Abduksi | 4 | 4 |
| Knee | Fleksi | 4 | 4 |
| | Ekstensi | 4 | 4 |
| Ankle | Dorsi fleksi | 4 | 4 |
| | Plantar fleksi | 4 | 4 |

Tabel 3. Lingkup Gerak Sendi

| Regio Dextra & Sinistra | Hasil aktif | Hasil pasif | ROM Normal |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Hip | S : 15°- 0° - 125° | S : 15 °-0 °-125° | S : 15 °- 0° - 125° |
| | F : 45° - 0 - 15°R. 45° - 0 - 45° | F : 45°- 0° - 15°R. 45° - 0 - 45° | F : 45 °- 0° - 15°R. 45° - 0 - 45° |
| | | | |
| | | | |
| Knee | S : 10°-0°- 135 ° | S : 0 °- 0°- 135° | S : 0 °- 0°- 135° |
| Ankle | S : 20°- 0 °- 25° | S : 20 °-0 °-35 ° | S : 20° - 0°- 35 ° |
| | F : 30°- 0 °- 20° | F : 30°- 0°- 20° | F : 30° - 0°- 20° |

Tabel 4. Sensibilitas Kulit

| Sensasi nyeri superficial dan tekanan | Sensasi Suhu | Sensasi Taktil |
|--|---------------------|-----------------------|
| Tajam (+) | Hangat (-) | Kasar (+) |
| Tumpul (+) | Dingin (+) | Halus (+) |

Tabel 5. Tes Kemampuan Aktifitas Fungsional (Index Barthel)

| Aktifitas | Indikator skor | Skor |
|------------------|--|-------------|
| Makan | 0: tidak dapat melakukan sendiri | 5 |
| | 5: memerlukan bantuan dalam beberapa hal | |
| | 10: dapat melakukan sendiri | |
| Mandi | 0: tidak dapat melakukan sendiri | 0 |
| | 5: dapat melakukan sendiri | |

| | | |
|-------------------|---|---|
| Kebersihan diri | 0: memerlukan bantuan | 5 |
| | 5: dapat melakukan sendiri (mencukur, sikat gigi dll) | |
| Berpakaian | 0: tidak dapat melakukan sendiri | 5 |
| | 5: memerlukan bantuan minimal | |
| | 10: dapat dilakukan sendiri | |
| Defekasi | 0: tidak terkendali/tidak teratur (perlu pelancar) | 5 |
| | 5: Kadang – kadang tidak terkendali (hanya 1x/minggu) | |
| | 10: tidak terjadi inkontinensia (teratur) | |
| Miksi | 0: inkontinensia urin/menggunakan kateter | 5 |
| | 5: kadang terjadi inkontinensia | |
| | 10: tidak terjadi inkontinensia | |
| Penggunaan toilet | 0: tidak dapat melakukan sendiri | 5 |
| | 5: memerlukan bantuan | |
| | 10: mandiri | |
| Transfer | 0: tidak dapat melakukan, tidak ada keseimbangan | 5 |
| | 5: perlu bantuan beberapa orang | |
| | 10: perlu bantuan minimal | |
| | 15: mandiri | |
| Mobilitas | 0: immobile | 5 |
| | 5: memerlukan kursi roda | |
| | 10: berjalan dengan bantuan | |
| | 15: mandiri | |
| Naik tangga | 0: tidak dapat melakukan sendiri | 0 |
| | 5: perlu bantuan | |
| | 10:mandiri | |
| TOTAL : 40 | | |

Management and Outcome

Pasien diberikan intervensi berupa Dynamic Neuromuscular Stabilization, Isometric Quadriceps Exercise, mobilisasi bertahap, koreksi postur dan stimulasi taktil (ransangan sensoris) serta dengan menggunakan modalitas berupa TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) dan NMES (*Neuromuscular Electrical Stimulation*). Setelah diberikan intervensi selama 4 kali

dengan modalitas yang diberikan yaitu TENS, NMES dan Terapi Latihan didapatkan hasil yang menyatakan bahwa adanya peningkatan LGS pada ekstensi knee dan dorso fleksi ankle, adanya penurunan nyeri diam dan nyeri gerak, akan tetapi tidak ada perubahan yang signifikan baik itu untuk kekuatan otot, sensibilitas kulit, maupun untuk kemampuan aktifitas fungsionalnya.

Tabel 6. Nyeri

| Jenis Pemeriksaan | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| Nyeri Diam | 6/10 | 6/10 | 5/10 | 5/10 | 4/10 |
| Nyeri Gerak | 7/10 | 7/10 | 7/10 | 5/10 | 5/10 |
| Nyeri Tekan | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 | 0/10 |

Tabel 7. Kekuatan Otot

| Regio | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-------|----|----|----|----|----|
| Hip | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Knee | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Ankle | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabel 8. Lingkup Gerak Sendi

| Regio | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Hip | S :15°-0°- 125°F | S :15°-0°- 125°F | S :15°-0°- 125°F | S :15°-0°- 125°F | S :15°-0°- 125°F |
| | : 45°-0 -15 ° | : 45 °-0 -15 ° | :45 °-0 -15 ° | :45 °-0 -15 ° | :45 °-0 -15 ° |
| | R. 45° - 0 - 45° | R. 45° - 0 - 45° | R. 45° - 0 - 45° | R. 45° - 0 - 45° | R. 45° - 0 - 45° |
| Knee | S :10°-0°-135° | S :10°-0°-135° | S :10°-0°-135° | S : 5°-0 °-135° | S : 5°-0 °-135° |
| Ankle | S : 20°-0°-25 °F | S : 20°-0 °-25 °F | S : 20°-0 °-25 °F | S : 20°-0°-30 °F | S : 20°-0°-30 °F |
| | : 30°-0°-20° | : 30°-0°-20° | : 30°-0°-20° | : 30°-0°-20° | : 30°-0°-20° |

Tabel 9. Sensibilitas Kulit

| Sensasi nyeri superficial dan tekanan | Sensasi Suhu | Sensasi Taktil |
|---------------------------------------|--------------|----------------|
| Tajam (+) | Hangat (-) | Kasar (+) |
| Tumpul (+) | Dingin (+) | Halus (+) |

Tabel 10. Tes Kemampuan Aktifitas Fungsional (Index Barthel)

| FT | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|------|----|----|----|----|----|
| Skor | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

Discussion

Berdasarkan pemeriksaan nyeri dengan menggunakan pengukuran NRS (*Numeric Rating Scale*), di dapatkan hasil bahwa nyeri diam bernilai 6 menjadi 4 dan nyeri gerak bernilai 7 menjadi 5. Penurunan dapat terjadi karena modalitas TENS. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) melibatkan penggunaan arus listrik bertegangan rendah dan ringan untuk mengatasi nyeri serta alternatif non-farmakologis yang aman dan efektif dalam pengelolaan nyeri sentral pada penderita Multiple Sclerosis dan dapat digunakan untuk mengobati beberapa jenis nyeri pada multiple sclerosis, seperti: rasa terbakar, kesemutan, atau nyeri menusuk yang tidak diketahui penyebabnya dengan durasi 15 menit dengan penyesuaian intensitas [1].

Pada pelaksanaan fisioterapi dengan pertemuan selama 3x belum terdapat perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot. Banyak sekali cara untuk meningkatkan kekuatan otot, misalnya dapat dilakukan dengan menggunakan *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES). *Neuromuscular Electrical Stimulation* memberikan stimulasi pada otot melalui arus listrik yang bertujuan untuk penguatan otot dan mencegah kelemahan otot atau atrofi otot. Penurunan fungsi motorik berhubungan erat dengan penurunan fungsi sensorik pada multiple sclerosis (MS). Perubahan fungsi motorik yang ditimbulkan oleh stimulasi saraf pada *Neuromuscular Electrical Stimulation* yang mengirimkan impuls listrik ke saraf yang menyebabkan otot berkontraksi dengan potensial aksi yang berasal dari sistem saraf pusat pada otot-otot ekstremitas individu dengan MS [3].

Persepsi sensorik yang berbeda atau berkurang merupakan kelainan yang sering muncul pada MS. Hilangnya persepsi sensorik dapat disebabkan oleh berkurangnya persepsi terhadap kontak namun juga karena berkurangnya persepsi sensorik terhadap panas. Hal ini juga dapat disebabkan oleh persepsi yang buruk terhadap gerakan dan posisi sendi. Oleh karena itu, masalah terakhir ini menyebabkan kesulitan dalam menggenggam benda atau saat berjalan. Tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan fungsi sensoris agar tetap muncul dengan cara memberikan rangsangan sentuhan menggunakan handuk atau sikat halus pada kulit pasien [4].

Latihan *Dynamic Neuromuscular Stabilization* (DNS) adalah strategi rehabilitasi fungsional baru yang mengoptimalkan fungsi motorik berdasarkan prinsip kinesiologi perkembangan. Salah satu tujuan terpenting dari DNS adalah untuk mendukung sendi guna mencapai koordinasi otot dan posisi sendi yang efisien. *Dynamic Neuromuscular Stabilization* telah terbukti meningkatkan fungsi pernapasan dan mengurangi tekanan ke depan pada postur kepala. Latihan DNS dapat secara refleks mengaktifkan otot diafragma dan abdominis transversal, dasar panggul, dan multifidus yang berkoordinasi dengan otot tulang belakang [12]. Berikut beberapa latihan dengan menggunakan teknik DNS :

1. Diafragma Breathing Exercise

Pada sesi pertama program DNS yaitu melakukan pernapasan diafragma bersamaan

dengan postur lumbal netral. Menurut Subramanian dkk (2008), beberapa area kortikal dan subkortikal yang diaktifkan selama pernapasan juga terlibat dalam berbagai fungsi, termasuk tonus otot, nyeri, dan interaksi pernapasan. Caranya yaitu berbaring telentang di permukaan datar (atau di tempat tidur) dengan lutut ditekuk dan dapat menggunakan bantal di bawah kepala dan lutut sebagai penyangga jika dirasa lebih nyaman. Letakkan satu tangan di dada bagian atas dan tangan lainnya di perut, tepat di bawah tulang rusuk. Tarik napas perlahan melalui hidung, biarkan udara masuk dalam-dalam, menuju perut bagian bawah. Tangan yang berada di dada harus tetap diam, sedangkan tangan yang berada di perut harus terangkat. Kencangkan otot perut dan biarkan otot tersebut turun ke dalam saat mengeluarkan napas melalui bibir yang mengerucut. Tangan di perut dan harus turun ke posisi semula [12]. Dilakukan 10x/set, 3 sets.

2. Bridging Exercise

Bridging Exercise termasuk juga dalam strengthening exercise yang akan menguatkan otot-otot abdomen, gluteusmaksimus, dan otot-otot ekstensor punggung serta akan memobilisasi lumbal bagian bawah sehingga dapat meningkatkan stabilitas lumbal[16]. Posisi pasien tidur terlentang dan lutut dan panggul ditekuk 90 derajat. Tangan terapis memfiksasi kedua pelvik. Pasien diinstruksikan mengangkat pelvik sampai terangkat dari kasur. Terapis memfasilitasi agar pelvik tetap simetris[12]. Dilakukan 3-5x/set, 3 sets.

3. Reverse Crunch

Posisi pasien tidur terlentang dengan menundukkan kepala (fleksi neck), kedua lutut ditekuk lalu angkat kedua kaki dengan 90⁰. Dan posisi kedua tangan rileks di samping tubuh. Latihan ini dengan tujuan untuk mengaktifkan otot perut bagian atas (rectus abdominis) [12]. Dilakukan 3-5x/set, 3 sets.

Kurangnya kekuatan dan kelenturan merupakan gangguan motorik yang paling serius. Anggota tubuh bagian bawah seringkali menjadi pihak pertama yang terkena dampak dari kurangnya kekuatan dan hal ini menyebabkan gangguan pergerakan. Dengan kurangnya kekuatan kronis dikaitkan dengan kelenturan (kekakuan) pada anggota tubuh yang melemah. Kekakuan ini dapat membantu pasien untuk berdiri dan berjalan. Isometrik Quadriceps merupakan latihan isometrik yang dilakukan untuk meningkatkan kekuatan pada otot paha depan. Latihan ini dilakukan dengan mengaktifkan kelompok otot paha depan yang dilakukan dengan posisi duduk bersandar dengan cara meluruskan kaki, kemudian menempatkan handuk atau bantal busa di bawah lutut dan minta pasien untuk menekan busa ke bawah secara maksimal sehingga otot paha depan berkontraksi[6]. Latihan ini dilakukan 10x/set, 3 set.

Hilangnya mobilitas dan kemandirian secara bertahap pasti berdampak pada kualitas hidup terkait kesehatan pasien. Mobilisasi secara bertahap pada pasien ini meliputi perubahan posisi tubuh secara teratur untuk menghindari luka baring, latihan aktif untuk menghindari kontraktur, dan

penggunaan latihan pernapasan untuk meminimalkan komplikasi sistem pernapasan. Pencegahan infeksi urogenital dan dukungan aktivitas sehari-hari merupakan komponen penting dalam proses kesembuhan pasien. Berikut beberapa mobilisasi secara bertahap yang dilakukan :

a. Laying to sit

Latihan dari berbaring ke duduk. Latihan dilakukan dari posisi pasien tidur miring kesisi yang sehat atau nyaman. Tahap yang dilakukan yaitu Pasien pertama kali diinstruksikan mengangkat kepala, lalu pasien mengangkat badannya dengan bantuan lengan lalu menekan bed sampai tubuh terangkat dan siku lengan yang menopang berat badan. dan pasien diinstruksikan mempertahankan posisi badan saat siku lengan menumpu, dan terapis memberikan dorongan ringan pada bahu pasien kearah belakang untuk melatih keseimbangan pasien. Pasien diinstruksikan mengangkat badan sampai ke posisi duduk sambil meluruskan siku lengan yang sehat sebagai bantuan kemudian diminta mempertahankan posisi duduk agar tidak jatuh [15].

b. Koreksi Postur duduk

Koreksi postur duduk minta pasien untuk duduk dengan tegak kedua tangan diatas paha, kepala tegak lurus ke arah depan jangan menunduk dan bahu simetris dan mempertahankan posisi tersebut minimal 30 detik [14].

c. Latihan duduk ke berdiri dan dari posisi berdiri ke duduk

1. Duduk ke berdiri

Posisi kan pasien duduk dipinggir bed dengan kaki menapak dilantai dan tangan pasien dipundak terapis. Posisi terapis duduk didepan pasien tangan terapis fiksasi di pelvic pasien dan lutut pasien pada sisi yang lemah menempel dengan lutut terapis untuk memfiksasi. Kemudian minta pasien untuk membungkukan badannya ke depan dan terapis harus memastikan punggung dan kepala pasien tetap dalam keadaan lurus (tidak membungkuk) kemudian minta pasien untuk mengangkat bokongnya sambil menegakkan badannya sampai terapis memastikan pasien berdiri dengan tegak. Terapis memfasilitasi agar pelvik pasien dalam keadaan simetris sehingga tumpuan kedua tungkai sama besar [15].

2. Berdiri ke duduk

Tangan Terapis Fiksasi dipelvic pasien dan tangan pasien berada dipundak terapis. Pasien diminta untuk menundukan badannya dan tetap mempertahankan kepala dan punggung dalam keadaan tegak. Kemudian pasien diminta menekukkan kedua lututnya kemudian perlahan-lahan menurunkan badan sampai bokong menyentuh bed dan menegakkan badan [15].

d. Koreksi postur berdiri & Standing Balance

Saat pasien sudah mampu mempertahankan keseimbangan berdirinya terapismengoreksi postur pasien dengan memastikan tumpuan beban di kaki kiri dan kanan sama besar, punggung dan pinggang dalam keadaan tegak lurus, mengkoreksi kesimetrisan bahu, posisi kepala tegak lurus dan pandangan kedepan [14].

Conclusion

Penulis membahas tentang pemberian program terapi pada pasien penderita Multiple Sclerosis (MS). Terapi yang diberikan bertujuan untuk mengurangi nyeri, meningkatkan LGS, meningkatkan kekuatan otot, memunculkan rangsangan sensoris, serta meningkatkan aktifitas fungsionalnya. Pelaksanaan terapi akan sangat membantu kemandirian pasien jika dilakukan sesuai prosedur pelaksanaan. Pemberian terapi yang dilakukan selama 4 kali diperoleh hasil yang belum terlihat dari terapi awal hingga terapi akhir hasil yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa belum adanya peningkatan kekuatan otot, adanya peningkatan Lingkup Gerak Sendi, adanya penurunan nyeri, belum munculnya ransangan sensorik, serta belum adanya peningkatan aktifitas fungsional.

Acknowledgments

Dalam penyelesaian makalah ini kami ucapkan terima kasih kepada program studi fisioterapi yaitu Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, serta pembimbing.

References

- [1] Aboud, Talal; Schuster, Nathaniel M. Pain management in multiple sclerosis: a review of available treatment options. *Current treatment options in neurology*, 2019, 21: 1-15.
- [2] Abasiyanik, Zuhail, et al. The effects of Clinical Pilates training on walking, balance, fall risk, respiratory, and cognitive functions in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Explore*, 2020, 16.1: 12-20.
- [3] Alenazy, Mohammed, et al. Treatment with electrical stimulation of sensory nerves improves motor function and disability status in persons with multiple sclerosis: A pilot study. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2021, 61: 102607.
- [4] Almklass, Awad M., et al. Sensory nerve stimulation causes an immediate improvement in motor function of persons with multiple sclerosis: A pilot study. *Multiple sclerosis and related disorders*, 2020, 38: 101508.
- [5] Alphonsus, Khrisha B.; SU, Yingying; D’arcy, Carl. The effect of exercise, yoga and

- physiotherapy on the quality of life of people with multiple sclerosis: Systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 2019, 43: 188-195.
- [6] Davis, Leah A., et al. Force control during submaximal isometric contractions is associated with walking performance in persons with multiple sclerosis. *Journal of Neurophysiology*, 2020, 123.6: 2191-2200.
- [7] Ford, Helen. Clinical presentation and diagnosis of multiple sclerosis. *Clinical Medicine*, 2020, 20.4: 380.
- [8] Fymat, Alain L. Multiple sclerosis: I. Symptomatology and etiology. *J Neurol Psychol Res*, 2023, 4: 1.v
- [9] Gossman W, Ehsan M, Xixis KL. Multiple sclerosis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019
- [10] Hauser, Stephen L.; CREE, Bruce AC. Treatment of multiple sclerosis: a review. *The American journal of medicine*, 2020, 133.12: 1380-1390. e2.
- [11] Larassati H, Estiasari R, Yunus RE, Parizel PM. State-of-the-Art Review: Demyelinating Diseases in Indonesia. *Mult Scler Int*. 2021.
- [12] Marand, Laleh Abadi, et al. Effect of Dynamic Neuromuscular Stabilization on balance, trunk function, falling, and spasticity in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2023, 104.1: 90-101.
- [13] Moeloek, N. F. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi. Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015, 16(2), 39-55
- [14] Paolucci, Teresa, et al. Straighten your back! Self-correction posture and postural balance in “non rehabilitative instructed” multiple sclerosis patients. *NeuroRehabilitation*, 2020, 46.3: 333-341.
- [15] Santos Filho, Sebastião David. Physical therapy in multiple sclerosis: A new strategy of treatment. *Physical therapy*, 2019, 2.1.
- [16] Wahyuni, Wahidah; wahidah, Yulia; suwanto, S. Efektifitas Core Strengthening Exercise dalam Mengurangi Nyeri Akibat Dysmenorrhea Primer. In: *Prosiding University Research Colloquium*. 2019. p. 988-992.
- [17] Warutkar, Vaishnavi, et al. Physiotherapy for Multiple Sclerosis Patients From Early to Transition Phase: A Scoping Review. *Cureus*, 2022, 14.10.
- [18] Williams, Katrina L.; brauer, Sandra G. Walking impairment in patients with multiple sclerosis: The impact of complex motor and non-motor symptoms across the disability spectrum. *Australian Journal of General Practice*, 2022, 51.4: 215-219.
- [19] Wiszniewska, Katarzyna. Role of Physiotherapy and Practice of Judo as an Alternative

Method of Treatment in Multiple Sclerosis. In: *Demyelination Disorders*. IntechOpen, 2021.