



IMPLEMENTASI *HAND GRIP EXERCISE PROGRAM* PADA PASIEN DENGAN GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME: STUDI KASUS

Siti Noor Sya'fa¹, Tuti Pahria², Urip Rahayu³

¹Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

²Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

³Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

E-mail: siti18030@mail.unpad.ac.id

Article History:

Received: 10-08-2023

Revised: 19-08-2023

Accepted: 30-08-2023

Keywords:

Demyelinating

Diseases, Diabetes

Mellitus, Guillain-

Barre Syndrome,

Polyradiculoneuropathy

Abstract: Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun yang mempengaruhi sistem saraf perifer secara progresif dan menyebabkan kelumpuhan neuromuskuler akut. Latihan fisik terbukti efektif untuk meningkatkan kekuatan otot dan mengembalikan kemandirian pasien. Namun, meski terbukti efektif studi implementasi latihan fisik pada pasien dengan Guillain-Barré Syndrome masih sangat terbatas. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui prosedur implementasi dan dampak hand grip exercise program terhadap pasien dengan Guillain-Barré Syndrome. Pasien laki-laki berusia 53 tahun 4 bulan dirawat di HCU dengan keluhan utama tetraparesis dan diagnosa medis Guillain-Barré Syndrome. Pasien memiliki riwayat hipertensi sejak 10-13 tahun yang lalu dan baru diketahui menderita diabetes melitus tipe 2. Saat pengkajian pasien memiliki kekuatan otot ekstremitas atas kiri/kanan, yaitu +3/+3. Selama empat hari terakhir dari delapan hari perawatan pasien menerima empat sesi hand grip exercise program. Hasil evaluasi di hari keempat pasien mampu melakukan enam dari delapan gerakan dan menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari kekuatan genggam dan jari tangan serta kekuatan otot. Pelaksanaan hand grip exercise program pada pasien Guillain-Barré Syndrome di pengaturan pelayanan kesehatan terbukti efektif mendukung pemulihan kekuatan genggam dan jari tangan serta kekuatan otot. Faktor lain, seperti fase perkembangan penyakit, orientasi kesadaran, serta fungsi respiratorik perlu dipertimbangkan dalam implementasi program dan dampak yang dihasilkan.

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun poliradikuloneuropati yang ditandai dengan adanya peradangan yang mempengaruhi sistem saraf perifer secara progresif (Nguyen; & Taylor., 2023). Guillain-Barré Syndrome dan variannya dianggap sebagai neuropati yang dimediasi oleh kekebalan atau autoimun

setelah terjadinya infeksi pada tubuh. Salah satu faktor spesifik yang dilaporkan memiliki korelasi dengan perkembangan Guillain-Barré Syndrome dan variannya adalah pembentukan antibodi yang berlanjut dengan proses mimikri molekuler (Yuki et al., 1993).

Prevalensi GBS di dunia diperkirakan sebanyak 0.4 - 2 per 100.000 penduduk dan terdapat 100.000 kasus setiap tahunnya. Meskipun jarang, sindrom ini memiliki pengaruh yang besar pada sistem perawatan kesehatan (Willison et al., 2016). Penegakan diagnosis Guillain-Barré Syndrome sebagian besar dikonfirmasi melalui hasil pemeriksaan penunjang dan temuan pada pasien. Salah satu gejala utama yang dapat ditemukan berdasarkan The National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke (NINCDS), yaitu kelemahan yang bersifat progresif pada satu atau lebih ekstremitas dengan atau tanpa disertai ataksia. Gejala tersebut menjadi tantangan dalam perawatan bagi tenaga kesehatan karena prognosis yang lebih buruk dapat berkembang dalam rentang jam, hari, maupun minggu (Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

Uji coba terkontrol secara acak yang telah dilakukan oleh Derksen et al (2014) menyatakan bahwa terdapat dua pilihan standar perawatan pada pasien dengan Guillain-Barré Syndrome, yaitu immunoglobulin intravena (IVIG) dan atau pertukaran plasma (plasmapheresis) (Derksen et al., 2014). Selain itu, program latihan fisik pun tidak dapat dikesampingkan untuk mendukung proses pemulihan bagi pasien Guillain-Barré Syndrome dalam mendapatkan kemandirian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian Arsenault et al (2016), program latihan fisik terbukti dapat meningkatkan hasil fisik yang lebih baik seperti mobilitas fungsional, fungsi kardiopulmoner, kekuatan otot isokinetik, kecepatan kerja, serta mengurangi kelelahan pada Guillain-Barré Syndrome (Arsenault et al., 2016). Salah satu program latihan fisik yang dapat dilakukan pada pasien Guillain-Barré Syndrome merupakan *hand grip exercise program*. Latihan ini merupakan salah satu latihan untuk meningkatkan kekuatan tangan serta fungsi sehari-hari dalam melakukan *activity daily living*.

Penelitian menunjukkan *hand grip exercise program* memiliki banyak manfaat lain, seperti peningkatan fungsi saraf, pengurangan nyeri neuropatik, pengurangan jenis disfungsi sensorik lainnya (misalnya, mati rasa), dan peningkatan mobilitas fungsional statis dan dinamis pada pasien yang menderita neuropati perifer (Dobson, J. L., et al, 2014). Namun, bukti implementasi *hand grip exercise program* dalam lingkup pelayanan kesehatan, khususnya rawat inap masih terbatas. Dengan demikian, diperlukan studi kasus untuk mengetahui bagaimana prosedur implementasi *hand grip exercise program* serta dampaknya bagi pasien dengan Guillain-Barré Syndrome.

LANDASAN TEORI

Guillain-Barré Syndrome (GBS) adalah gangguan neurologis langka di mana sistem kekebalan tubuh secara keliru menyerang bagian dari sistem saraf tepi. Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun poliradikuloneuropati yang dimediasi oleh post-infectious immune yang ditandai dengan adanya peradangan yang mempengaruhi sistem saraf perifer secara progresif. Guillain-Barré Syndrome dimulai dengan adanya destruksi autoimun pada sistem saraf perifer yang menyebabkan gejala-gejala, seperti mati rasa, kesemutan, dan kelemahan (Nguyen; & Taylor., 2023). GBS dapat meningkat intensitasnya selama berjam-jam, berhari-hari, atau berminggu-minggu sampai otot-otot tertentu tidak dapat digunakan sama sekali dan hampir lumpuh total (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2023).

Guillain-Barré Syndrome dan variannya dianggap sebagai neuropati yang dimediasi oleh kekebalan/autoimun pasca terjadinya infeksi pada tubuh. Hal ini berkaitan dengan respons imun yang dipicu untuk melawan infeksi dapat menyebabkan reaksi silang yang berbalik menyerang saraf inang (Yuki et al., 1993). Penyebab paling umum yang dapat memediasi reaksi silang GBS adalah penyakit gastrointestinal atau pernapasan yang muncul sebelum 1 sampai dengan 6 minggu sebelum serangan/presentasi Guillain-Barré Syndrome (Nguyen; & Taylor., 2023). Salah satu faktor spesifik yang dilaporkan memiliki korelasi dengan perkembangan Guillain-Barré Syndrome dan variannya adalah pembentukan antibodi yang berlanjut dengan proses mimikri molekuler (Yuki et al., 1993).

Mimikri molekuler diyakini berhubungan secara signifikan dengan perkembangan penyakit ini, terutama kaitannya dengan proses infeksi gastrointestinal akibat patogen *Campylobacter jejuni*. Hal ini mungkin karena terdapat kesamaan antara antigenitas gangliosides sel saraf perifer dengan komponen lipoligosakarida dari lapisan membran luar bakteri, sehingga antibodi tidak hanya menyerang bakteri tapi juga sel saraf perifer (Yuki et al., 1993). Akibatnya, terjadi proses demielinisasi yaitu kerusakan pada selubung myelin yang mengelilingi akson dari sel saraf perifer dan menyebabkan transmisi sinyal oleh sistem saraf perifer menjadi tidak efisien (John Hopkins Medicine, 2023). Dengan demikian, setiap kali infeksi terjadi maka dapat diantisipasi bahwa neuropatik sebagai gejala sisa Guillain-Barré Syndrome akan berkembang secara sekunder sebagai reaksi yang dimediasi imun (Yuki et al., 1993).

Tanda dan gejala Guillain-Barré Syndrome yang paling umum terjadi adalah kelemahan. Kelemahan yang nampak pada Guillain-Barré Syndrome biasanya dapat terjadi dengan cepat dan memburuk selama berjam-jam atau sehari-hari. Gejala kelumpuhan ini biasanya sama di kedua sisi tubuh (simetris) yang dapat mempengaruhi lengan, kaki, dan bahkan wajah (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2023). Kemudian, gejala ini dapat berkembang lebih parah menjadi kondisi kelemahan otot pernapasan atau gagal napas bahkan kematian (Van den Berg et al., 2014).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus termasuk dalam penelitian analisis deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan terfokus pada suatu kasus tertentu untuk diamati dan dianalisis secara cermat sampai dengan tuntas. Data diperoleh melalui observasi dan pemeriksaan fisik kepada pasien, wawancara pasien dan keluarga, serta studi dokumen rekam medik pasien. Data pasien diambil saat melakukan praktik lapangan selama studi program profesi ners. Proses pemberian asuhan keperawatan selama praktik lapangan dilakukan di bawah supervisi *clinical instructor* dan perawat ruangan terkait.

Pasien dan data pasien diambil dengan tetap memerhatikan kode etik *autonomy, veracity, fidelity, confidentiality, beneficence, dan non maleficence*. Sebelum memberikan asuhan keperawatan dan proses pengambilan data, pasien dan keluarga diberikan *inform consent* terkait proses asuhan keperawatan, pengambilan data yang akan dilakukan, serta kemungkinan publikasi hasil pengambilan data dalam bentuk artikel penelitian yang dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan pendidikan, keilmuan, dan medis. Data pasien yang digunakan adalah data pasien dan keluarga yang telah menyetujui dan menandatangani *inform consent*.

Presentasi Kasus

Seorang pasien laki-laki berusia 53 tahun 4 bulan dirawat di *high care unit* (HCU) dengan keluhan utama tetraparesis (kelemahan kedua anggota gerak ekstremitas atas dan bawah). Saat pengkajian, pasien mengatakan bahwa rasa lemah pada keempat anggota geraknya dirasakan sejak dua hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Pasien mengatakan tidak pernah mengalami kondisi serupa sebelumnya. Pasien mengatakan memiliki riwayat hipertensi sejak 10-13 tahun yang lalu yang tidak diobati. Pasien juga mengatakan tiga sampai dengan empat minggu SMRS pasien mengalami diare. Pasien mengatakan bahwa ketika dua hari SMRS secara tiba-tiba tidak dapat menggerakkan keempat ekstremitasnya. Setelah dilakukan pemeriksaan kesehatan di Unit Gawat Darurat (UGD), diketahui bahwa pasien menderita diabetes melitus tipe 2 merujuk pada hasil gula darah sewaktunya, yaitu 435mg/dl. Kemudian, pasien juga didiagnosis suspek Guillain-Barré Syndrome.

Hasil pengkajian awal yang dilakukan menunjukkan bahwa pasien dalam keadaan komposmentis, memiliki orientasi, dan memori yang baik. Kemudian, pasien juga tidak mengalami inkontinensia urin dan fekal. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital pasien, yaitu temperatur 37.0°C, frekuensi nadi 104x/menit, frekuensi pernapasan 24x/menit, tekanan darah 140/95mmHg, saturasi oksigen 97% dengan oksigen 2 liter per menit via nasal canula, dan mean arterial pressure 110mmHg. Sebelum sakit pasien memiliki berat badan 67 Kg dan mengalami penurunan saat dilakukan pengkajian keperawatan menjadi 65 Kg. Tinggi badan pasien, yaitu 165 cm, sehingga pasien memiliki indeks massa tubuh 23,87Kg/m².

Pemeriksaan 12 saraf kranial menunjukkan tidak ada masalah. Hasil pemeriksaan kekuatan otot menunjukkan bahwa kedua ekstremitas atas, yaitu +3/+3 dan ekstremitas bawah, yaitu +2/+2. Ketika dilakukan pemeriksaan *range of motion* (ROM) diketahui bahwa ROM penuh dengan bantuan dan terdapat kekakuan sendi di kedua ekstremitas atas dan bawah. Pada fungsi sensorik kedua ekstremitas atas dan bawah tidak ditemukan adanya penurunan sensitivitas fungsi sensorik. Hasil pemeriksaan cairan serebrospinal melalui lumbal pungsi ditemukan peningkatan protein sejumlah 82mg/dl, dengan nilai normal 15-45mg/dl, sehingga diagnosa medis dipastikan poliradikuloneuropati ec. Guillain-Barré Syndrome. Hasil pemeriksaan laboratorium lainnya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium

<i>Pemeriksaan</i>	<i>Hasil</i>	<i>Nilai Normal</i>
Hemoglobin	14.3	12.3 – 15.3
Hematokrit	41.6	36 – 45
<u>Leukosit</u>	<u>12.760</u>	4.400-11.300
Eritrosit	4.98	4.5 – 5.1
Trombosit	310.000	150.000 – 450.000
		80 – 95
MCV	83.5	27.5 – 33.2
MCH	28.7	33.4 – 35.5
MCHC	34.4	
	2.04	
	5.0	<140
<u>GDS</u>	<u>435</u>	21 – 43
Ureum	<u>57.4</u>	0.57 – 1.11
<u>Kreatinin</u>	<u>1.29</u>	135 – 145

Natrium	136	3.5 – 5.1
Kalium	4.4	98 – 108
Klorida	100	4.65- 5.28
Kalsium	4.91	1.7 – 2.3
<u>Magnesium</u>	<u>2.5</u>	
AGD		7.35 – 7.45
pH	7.420	35 – 45
<u>PCO2</u>	<u>30.8</u>	80 – 105
<u>PO2</u>	<u>73.3</u>	22 – 26
<u>HCO3</u>	<u>20.3</u>	23.05 – 27.35
<u>tO2</u>	<u>21.3</u>	(-2) – (+2)
<u>BE</u>	<u>-2.4</u>	>94%
Saturasi O ₂	95%	

Pemeriksaan CT Scan menunjukkan adanya infark cerebri lama di daerah cortical subcortical temporo – frontalis bilateral terutama sinistra dan tidak tampak adanya perdarahan intrakranial, mass/SOL serta kelainan vaskuler lainnya. Hasil foto thorax menunjukkan adanya kardiomegali (left ventricle hyperthropy) tanpa bendungan paru dan tidak tampak TB Paru aktif. Hasil pemeriksaan ekokardiogram menunjukkan sinus rhytm, kemungkinan abnormalitas atrium kiri, dan adanya abnormalitas gelombang ST lateral kemungkinan adanya iskemia miokardium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelemahan merupakan tanda dan gejala yang biasanya ditemukan pertama kali ketika mengalami serangan Guillain-Barré Syndrome. Dalam beberapa kasus yang parah, kelemahan dapat berkembang menjadi paralisis. Gejala ini dapat berkembang dalam rentang jam, hari, maupun minggu (Centers for Disease Control and Prevention, 2022). Normalnya, sel pada sistem imun hanya menyerang material asing dan organisme yang menginvasi ke dalam tubuh, namun pada Guillain-Barré Syndrome sistem imun menyerang selubung myelin (demyelinisasi) yang mengelilingi akson dari banyak sel saraf terutama saraf perifer. Ketika hal ini terjadi, saraf tidak dapat mengirimkan sinyal secara efisien sehingga otot kehilangan kemampuan untuk merespon perintah otak dan otak menerima sinyal sensorik yang lebih sedikit dari seluruh tubuh (John Hopkins Medicine, 2023a).

Uji coba terkontrol secara acak yang telah dilakukan oleh Derksen et al (2014) menyatakan bahwa terdapat dua pilihan standar perawatan pada pasien dengan Guillain-Barré Syndrome, yaitu immunoglobulin intravena (IVIG) dan atau pertukaran plasma (plasmapheresis) (Derksen et al., 2014). Selain itu, program latihan fisik pun tidak dapat dikesampingkan untuk mendukung proses pemulihan bagi pasien Guillain-Barré Syndrome dalam mendapatkan kemandirian sebelumnya.

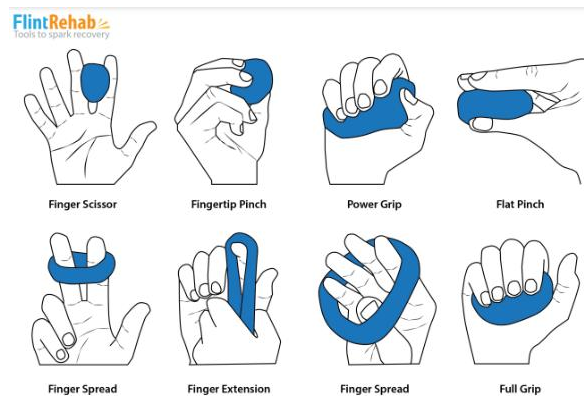
Program latihan fisik merupakan salah satu asuhan keperawatan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh perawat. Berdasarkan penelitian Arsenault et al (2016), program latihan fisik pada pasien Guillain-Barré Syndrome terbukti dapat meningkatkan hasil fisik yang lebih baik seperti mobilitas fungsional, fungsi kardiopulmoner, kekuatan otot isokinetik, kecepatan kerja, serta mengurangi kelelahan (Arsenault et al., 2016). Pemulihan yang optimal dapat didukung dengan program rehabilitasi yang dibagi menjadi dua fase, yaitu tahap awal pemulihan untuk mengurangi beban kecacatan dan tahap selanjutnya untuk mendukung rekondisi (Khan et al., 2011). Latihan yang dilakukan

secara bertahap bermanfaat mencegah kompensasi tubuh yang lebih buruk dan ireversibel, diakibatkan kelelahan ketika berolahraga secara berlebihan (Arsenault et al., 2016).

Program latihan yang dapat dilakukan pada pasien dengan Guillain-Barré Syndrome berdasarkan penelitian randomized controlled trial oleh Khan et al (2011) yang terbukti dapat menurunkan disabilitas pada pasien GBS diantaranya, yaitu latihan kekuatan (strength), daya tahan (endurance), gaya berjalan (gait), dan fungsional. Program rehabilitasi ini dapat dilakukan selama 60 menit, dengan minimal sesi sebanyak tiga kali per minggu dalam kurun waktu <12 minggu yang disesuaikan dengan kemampuan pasien (Khan et al., 2011).

Hand grip exercise program merupakan salah satu program latihan fisik yang dapat diberikan pada pasien Guillain-Barré Syndrome untuk meningkatkan kekuatan tangan serta fungsi sehari-hari dalam melakukan activity daily living. Manfaat lain *hand grip exercise program* adalah peningkatan fungsi saraf, pengurangan nyeri neuropatik, pengurangan jenis disfungsi sensorik lainnya (misalnya, mati rasa), dan peningkatan mobilitas fungsional statis dan dinamis pada pasien yang menderita neuropati perifer (Dobson, J. L., et al, 2014). Pada umumnya, *hand grip exercise program* digunakan untuk melatih propriosepsi pergelangan tangan, kekuatan genggaman tangan, dan fungsi tangan pada pasien dengan polineuropati diabetik tipe 2 (DPN 2) (Rehab et al., 2021; Win et al., 2020). Namun, pada studi kasus ini modifikasi *hand grip exercise program* menggunakan alat bantu *playdough* diimplementasikan pada pasien dengan Guillain-Barré Syndrome sebagai terapi okupasional dan latihan kekuatan genggaman tangan dan jari tangan.

Playdough merupakan material lunak yang mudah berubah bentuk ketika diberikan tekanan. Pemilihan *playdough* sebagai alat bantu dipilih karena mempertimbangkan kemampuan pasien Guillain-Barré Syndrome yang bervariasi dan latihan yang perlu dilakukan secara bertahap untuk mencegah kompensasi tubuh yang lebih buruk dan ireversibel. Selain itu, penggunaan *playdough* menjadi nilai tambah karena merupakan bahan yang ekonomis dan menjadikan proses evaluasi kekuatan tangan menjadi lebih mudah dan akurat setiap sesinya. Prosedur pelaksanaan *hand grip exercise program* terdiri atas delapan gerakan yang dapat dilakukan secara bertahap sesuai kemampuan (Gambar 1).



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan *Hand grip exercise program*

Dikutip dari: <https://www.flintrehab.com/hand-therapy-putty-exercises/>

Prosedur pelaksanaan setiap gerakan disajikan dalam tabel skema, sebagai berikut:

Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan *Hand grip exercise program*

Gerakan	Prosedur
<i>Power Grip</i>	Raih <i>playdough</i> dan remas menggunakan kelima jari, lalu rileks. Ulangi beberapa kali untuk efek penguatan dan terapi.
<i>Full Grip</i>	Bentuk <i>playdough</i> menjadi bola dan pegang di telapak tangan. Kemudian, tekan semua jari kecuali ibu jari ke dalam <i>playdough</i> .
<i>Finger Scissors</i>	Bentuk <i>playdough</i> menjadi bola dan remas di antara jari-jari. Cobalah melakukannya dengan semua jari untuk memberikan terapi ekstra pada tangan. Peras di antara jari telunjuk dan jari tengah. Lalu jari tengah dan jari manis. Kemudian jari manis dan kelingking.
<i>Finger Spread</i>	Bentuk <i>playdough</i> terapi dan lilitkan di sekitar dua jari untuk membentuk bentuk donat. Kemudian, rentangkan jari. Latihan resistensi ini berfokus pada peregangan otot-otot yang ditebuk pada latihan sebelumnya.
<i>Fingertip Pinch</i>	Bentuk <i>playdough</i> menjadi bola dan cubit menggunakan ibu jari dan ujung jari. Jika tangan kejang sehingga sulit untuk menggerakkan setiap jari satu per satu, tekan semua jari ke dalam <i>playdough</i> sekaligus. Saat meningkat, coba tekan setiap jari satu per satu ke dalam <i>playdough</i> .
<i>Flat Pinch</i>	Luruskan jari sebaik mungkin, dan jepit <i>playdough</i> di antara jari dan ibu jari. Hal ini berbeda dari latihan sebelumnya karena jari-jari tetap lurus dan tidak melengkung, sehingga otot yang digunakan berbeda.
<i>Full Finger Spread</i>	Bentuk <i>playdough</i> dan lilitkan ke semua jari untuk membentuk lingkaran. Kemudian, rentangkan jari.
<i>Finger Extension</i>	Bentuk <i>playdough</i> dan lilitkan di sekitar satu jari saat jari ditebuk. Kemudian, rentangkan (luruskan) jari sambil menggunakan <i>playdough</i> untuk memberikan perlawanan.

Pasien pada studi kasus ini menerima terapi *hand grip exercise program* selama 20-30 menit / hari yang diimplementasikan mulai hari ke-5 perawatan sampai dengan akhir masa praktik lapangan peneliti di hari ke-8 perawatan. Sesi pertama *hand grip exercise program* di hari ke-5 perawatan dilakukan empat dari delapan gerakan karena disesuaikan dengan kemampuan pasien. Empat gerakan tersebut, yaitu power grip, full grip, finger scissors, dan fingertip pinch. Berdasarkan evaluasi sesi pertama, pasien mampu memberikan tekanan sejauh 3-5 milimeter pada *playdough* dan kekuatan otot ekstremitas atas kiri/kanan, yaitu +3/+3. Kemudian, pada hari perawatan ke-6 pasien melakukan sesi ke-2 dengan tetap melaksanakan empat gerakan sebelumnya. Namun, hasil evaluasi menunjukkan terdapat peningkatan kekuatan genggam jari tangan ditunjukkan dengan hasil pengukuran tekanan, yaitu sejauh 8-10 milimeter pada *playdough* dengan kekuatan otot ekstremitas atas kiri/kanan, yaitu +3/+4.

Selanjutnya pada perawatan hari ke-7, pasien melaksanakan *hand grip exercise program* dengan menambah dua gerakan, yaitu finger spread dan full finger spread. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pasien mampu mengekstensikan jari-jarinya dan meregangkan *playdough*. Kemudian, pasien juga menunjukkan peningkatan pada kekuatan genggam jari dan tangan ditunjukkan dengan pengukuran tekanan pada *playdough*, yaitu sejauh 10-15 milimeter dengan kekuatan otot ekstremitas atas kiri/kanan, yaitu +3/+4. Terakhir, pada hari perawatan ke-8 pasien melakukan sesi keempat dengan enam gerakan

di hari sebelumnya. Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa pasien mampu memberikan tekanan pada *playdough* sejauh 12-17 milimeter dengan kekuatan otot ekstremitas atas kiri/kanan, yaitu +4/+4.

Berdasarkan hasil evaluasi *hand grip exercise program* pada pasien studi kasus selama empat hari implementasi diketahui bahwa terapi memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap kekuatan genggaman dan jari-jari tangan pasien. Hal ini ditunjukkan dengan bertambahnya kekuatan pemberian tekanan pada *playdough* sehingga kedalamannya semakin bertambah dari rentang 3-5mm menjadi 12-17mm. Selain itu, kekuatan otot pasien meningkat dari kekuatan otot ekstremitas kiri/kanan +3/+3 menjadi +4/+4.

Kemajuan kondisi pasien berdasarkan hasil evaluasi *hand grip exercise program* didukung dengan teori neuroplastisitas yang menyatakan bahwa pengulangan aktivitas yang direkam sebagai pengalaman terus-menerus dapat menstimulasi produksi neurotropin yang menghasilkan perubahan dalam pertumbuhan dan diferensiasi pengiriman sinyal oleh sel (Kempermann et al., 2018). Semakin baik kualitas dan kuantitas latihan tangan, maka semakin besar pula permintaan untuk fungsi tangan, sehingga otak akan beradaptasi sebagai respon. Hal ini menyebabkan sistem saraf yang rusak dapat tergantikan fungsinya secara bertahap oleh sel-sel baru yang tumbuh dan pengiriman sinyal yang lebih maksimal.

Pada studi kasus ini pasien memiliki tahapan perkembangan Guillain-Barré Syndrome pada fase progresif. Hal ini sangat mungkin menjadi faktor lain yang mempengaruhi kemajuan kondisi pasien yang baik secara signifikan. Hal ini didukung penelitian yang menunjukkan bahwa penatalaksanaan yang cepat pada fase progresif akan mempersingkat transisi menuju fase penyembuhan dan mengurangi resiko kerusakan fisik yang permanen (Wijayanti, 2016). Selain itu, kondisi pasien yang sadar, sistem respiratorik yang cukup stabil, serta penatalaksanaan standar perawatan Guillain-Barré Syndrome yang cepat pun perlu dipertimbangkan sebagai faktor lain yang mendukung hasil yang positif.

KESIMPULAN

Hand grip exercise program merupakan program latihan fisik yang dapat menjadi pilihan terapi okupasional bagi perawat untuk diimplementasikan di pelayanan kesehatan, khususnya rawat inap untuk pasien Guillain-Barré Syndrome yang memiliki orientasi kesadaran komposmentis dan fungsi sistem respiratorik yang stabil. Studi kasus ini menunjukkan bahwa implementasi *hand grip exercise program* dapat mendukung pemulihan kekuatan genggaman dan jari tangan pada pasien Guillain-Barré Syndrome dengan kelemahan di ekstremitas atas. *Hand grip exercise program* dengan modifikasi alat bantu *playdough* terdiri atas delapan gerakan, yaitu *power grip*, *full grip*, *finger scissors*, *finger spread*, *finger tip pinch*, *flat pinch*, *full finger spread*, dan *finger extension*. Pelaksanaan *hand grip exercise program* perlu dilakukan secara bertahap sesuai kemampuan pasien untuk mencegah kompensasi tubuh yang lebih buruk dan ireversibel. Tenaga kesehatan khususnya perawat perlu mempertimbangkan faktor lain yang dapat merugikan atau bahkan menguntungkan bagi pasien dalam implementasi *hand grip exercise program*.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Arsenault, N. S., Vincent, P., Shen Yu, B. H., Bastien, R., Sweeney, A., & Zhu, S. *Influence of Exercise on Patients with Guillain-Barré Syndrome: A Systematic Review. Physiother Can*; 2016;68(4):367–376. <https://doi.org/10.3138/ptc.2015-58>

- [2] Centers for Disease Control and Prevention. *Guillain-Barré Syndrome*. 2022. <https://www.cdc.gov/campylobacter/guillain-barre.html>
- [3] Derksen, A., Ritter, C., Athar, P., Kieseier, B., Mancias, P., Hartung, H., Sheikh, K., & HC., L. *Sural Sparing Pattern Discriminates Guillain-Barré Syndrome from its mimics*. *Muscle Nerve*;2014;50(5):780–784.
- [4] John Hopkins Medicine. *Guillain-Barré Syndrome*. 2023. <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/guillainbarr-syndrome>
- [5] Khan, F., Pallant, J. F., Amatya, B., Ng, L., Gorelik, A., & Brand, C. *Outcomes of high- and low-intensity rehabilitation programme for persons in chronic phase after Guillain-Barré syndrome: a randomized controlled trial*. *Journal of Rehabilitation Medicine*;2011;43(7):638–646. <https://doi.org/10.2340/16501977-0826>
- [6] National Institute of Neurological Disorders and Stroke. *Guillain-Barré Syndrome*. 2023. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/guillain-barre-syndrome>
- [7] Nguyen, T. P., & Taylor, R. S. *Guillain Barre Syndrome*. *StatPearls [Internet]*, 2023. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532254/#:~:text=Guillain-Barré syndrome \(GBS\),that can progress to paralysis.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532254/#:~:text=Guillain-Barré syndrome (GBS),that can progress to paralysis.)
- [8] Rehab, N. I., Abdelmageed, S. M., Kasem, S. T., & R.M, T. *Effect of Hand Exercises Program On Wrist Proprioception, Grip Strength And Hand Function In Patients With Type 2 Diabetic Polyneuropathy: A Randomized Controlled Trial*. 2021.
- [9] Van den Berg, B., Walgaard, C., Drenthen, J., Fokke, C., Jacobs, B., & van Doorn, P. (2014). Guillain-Barré syndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *Nat Rev Neurology*, 10(8), 469–482.
- [10] Wijayanti, S. *Aspek Klinis dan Penatalaksanaan Guillain-Barré Syndrome*. 2016. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_dir/0dfd19341a5d52541d3f26a1e8872809.pdf
- [11] Willison, H. J., Jacobs, B. C., & van Doorn, P. A. *Guillain-Barré syndrome*. *Lancet (London, England)*;2016;388(10045):717–727. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00339-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00339-1)
- [12] Yuki, N., Taki, T., Inagaki, F., Kasama, T., Takahashi, M., Saito, K., Handa, S., & Miyatake, T. *A Bacterium Lipopolysaccharide that Elicits Guillain-Barré syndrome has a GM1 Ganglioside-like Structure*. *J Exp Med*;1993;178(5):1771–1775. <https://doi.org/10.1084/jem.178.5.1771>