

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS BELL'S PALSY SINISTRA DENGAN MODALITAS INFRA RED, ELECTRICAL STIMULATION (FARADIK) DAN MASSAGE DI RSUD CILILIN

Sania Indah Pratiwi^{1*}, Karlina¹, Ika Rahman¹

¹Politeknik Piksi Ganesha

Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat 40274

Email: saniaprtwindah@gmail.com, karlinaalin0@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan. *Bell's Palsy* adalah kelumpuhan pada *nervus VII (N. Facialis)* jenis *perifer* yang timbul secara akut tanpa adanya kelainan *neurologik* lain dan penyebabnya tidak diketahui

Tujuan : Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dalam peningkatan kekuatan otot wajah dan peningkatan kemampuan fungsional otot wajah pada penderita *Bell's Palsy* dengan modalitas *InfraRed*, *Electrical Stimulation* dan *Massage*. Hasil : Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali didapatkan hasil penilaian adanya peningkatan pada fungsional otot wajah dari posisi istirahat/diam T1:10 menjadi T6:14, mengerutkan dahi T1:3 menjadi T6:10, menutup mata T1:9 menjadi T6:21, tersenyum T1:15 menjadi T6:21, dan bersiul/mencucu T1:3 menjadi T6:7. Peningkatan pada nilai kekuatan otot wajah dengan hasil *M. Frontalis* T1:1 menjadi T6:5, *M. Orbicularis Occuli* T1:1 menjadi T6:3, *M. Zygomaticus Mayor* T1:1 menjadi T6:3, *M. Orbicularis Oris* T1:1 menjadi T6:3, *M. Procerus* T1:0 menjadi T6:3, *M. Bucinator* T1:1 menjadi T6:5, *M. Depressor Anguli Oris*, T1:0 menjadi T6:3 *M. Corrugator Supercillii* T1:1 menjadi T6:3, *M. Nasalis* T1:0 menjadi T6:3, *M. Depressor Labi Inferior* T1:1 menjadi T6:3, *M. Mentalis* T1:1 menjadi T6:3, pada *M. Platysma* T1:1 menjadi T6:5. Kesimpulan : Penggunaan *InfraRed*, *Electrical Stimulation* dan *Massage* efektif dalam meningkatkan fungsional otot wajah dan kekuatan otot wajah.

Kata Kunci: *Bell's Palsy, InfraRed, Electrical Stimulation, Massage*

ABSTRACT

Introduction. Bell's Palsy is paralysis of the peripheral nervus VII (Facialis) that arises acutely in the absence of other neurologic abnormalities and the cause is unknown. Objective: To determine the management of physiotherapy in increasing facial muscle strength and increasing the functional ability of facial muscles in Bell's Palsy sufferers with InfraRed, Electrical Stimulation and Massage modalities. Results: After doing therapy for 6 times, it was found that there was an increase in facial muscle function from the resting/silent position T1:10 to T6:14, frowning T1:3 to T6:10, closing the eyes T1:9 to T6:21, smiling T1:15 to T6:21, and whistling/washing T1:3 to T6:7. The increase in facial muscle strength was the result of M. Frontalis T1:1 to T6:5, M. Orbicularis Occuli T1:1 to T6:3, M. Zygomaticus Major T1:1 to T6:3, M. Orbicularis Oris T1:1 to T6:3, M. Procerus T1:0 to T6:3, M. Bucinator T1:1 to T6:5, M. Depressor Anguli Oris, T1:0 to T6:3 M. Corrugator Supercillii T1:1 to T6:3, M. Nasalis T1:0 becomes T6:3, M. Inferior Labi Depressor T1:1 becomes T6:3, M. Mentalis T1:1 becomes T6:3, on M. Platysma T1:1 becomes T6:5. Conclusion: The use of InfraRed, Electrical Stimulation and Massage is effective in improving facial muscle function and facial muscle strength.

Keywords: *Bell's Palsy, InfraRed, Electrical Stimulation, Massage*

PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization tahun 2015, kesehatan adalah keadaan sempurna baik fisik, mental, maupun social, tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan/cacat. Sedangkan menurut Kemenkes, UU No. 36 tahun 2009, kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi. (Permenkes, No 65 Tahun 2015 Pasal 1). Peran seorang fisioterapi pada kasus *Bell's Palsy* yakni mengurangi spasme pada otot wajah, membantu meningkatkan kekuatan otot wajah dan memperbaiki kemampuan fungsional pasien. (Hanif Kurniawan, 2017).

Bell's Palsy adalah kelumpuhan pada *nervus VII (N .Facialis)* jenis *perifer* yang timbul secara akut tanpa adanya kelainan *neurologik* lain dan penyebabnya tidak diketahui (Zainal Abidin *et al*, 2017). *Bell's Palsy* disebabkan oleh pembengkakan dan tekanan saraf pada foramen *stylomastoid* dan menyebabkan penghambatan/ kerusakan saraf. (Olivia Maharani Adam, 2019). *Bell's Palsy* merupakan suatu kelumpuhan akut *nervus fasialis perifer* yang tidak diketahui sebabnya. Sir Charles Bell (1821) adalah orang yang pertama meneliti beberapa penderita dengan wajah asimetrik, sejak itu semua kelumpuhan *nevus fasialis perifer* yang tidak diketahui sebabnya disebut *Bell's palsy*. (Zainal Abidin *et al*, 2017)

Prevalansi *Bell's Palsy* di Inggris dan Amerika Serikat berturut-turut 22,4 dan 22,8 penderita per 100.000 penduduk per tahun. Di Belanda (1987) 1 penderita per 5000 orang dewasa dan 1 penderita per 20.000 anak per tahun. (Abdul Qudus & Anjani Nurjanah, 2021). Data yang dikumpulkan dari 4 Rumah Sakit di Indonesia didapatkan frekuensi *Bell's Palsy* sebesar 19,55% dari seluruh kasus neuropati dan terbanyak pada usia 21 - 30 tahun. Penderita diabetes mempunyai resiko 29% lebih tinggi, dibanding *non-diabetes*. Lebih sering terjadi pada wanita dari pada pria. (Zainal Abidin *et al*, 2017).

Menurut data yang ada di Rumah Sakit Umum Daerah Cililin khususnya penyakit *Bell's Palsy* masih cukup banyak, tercatat pada tahun 2021 jumlah penderita penyakit *Bell's Palsy* lebih banyak melalui program pelayanan rawat jalan, bisa dari 4 sampai 6 kali pemeriksaan dalam sebulan, itupun tergantung ringan atau parahnya penyakit. Tercatat dalam tahun 2021 penderita *Bell's Palsy* mencapai 5 sampai 10 pasien.

Fisioterapi berperan banyak dalam rehabilitasi pasien *bell's palsy* dengan melakukan pemeriksaan dan penatalaksanaan fisioterapi dengan menggunakan modalitas *infra red* untuk rileksasi otot dan menimbulkan efek sedative, *electrical stimulation* dengan arus *faradic* untuk fasilitasi kontraksi otot, mendidik kembali kerja otot, melatih otot-otot yang paralisis, memperbaiki aliran darah dan limfe, *massage* untuk merileksasi dan memperlancar peredaran darah dan memelihara tonus otot dan *electrical stimulation* untuk meningkatkan kekuatan otot-otot wajah dan kemampuan fungsional otot-otot wajah. (Yuliani, 2016). Intervensi terpilih yang digunakan pada kasus *Bell's Palsy* ini adalah *Infra red*, *Electrical stimulation*, dan *Massage*.

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan *InfraRed*, *Electrical Stimulation* dan *Massage* dalam peningkatan kekuatan otot wajah pada penderita *Bell's Palsy* serta mengetahui manfaat *Electrical Stimulation* dan *Massage* dalam peningkatan kemampuan fungsional otot wajah penderita *Bell's Palsy*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

A. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Modalitas terpilih yang digunakan pada kasus *Bell's Palsy* ini adalah *InfraRed, Electrical Stimulation* dan *Massage*. Sinar infra red adalah gelombang elektromagnetik dengan Panjang gelombang 750 – 400.000 nm. Sinar infra red juga disebut sinar termiogenik, karena sinar ini menghasilkan panas saat mereka diserap oleh jaringan tubuh (Khatri, 2018). Infra Red diberikan dengan tujuan mengurangi nyeri, dapat mengurangi pembengkakan dan meningkatkan suplai darah. Adanya kenaikan temperatur akan menimbulkan vasodilatasi, yang akan menyebabkan terjadinya peningkatan darah ke jaringan setempat dan menghilangkan sisa-sisa hasil metabolisme yang penyinarannya menggunakan sinar Infra Red yang mempunyai efek panas yang dapat memperlancar peredaran darah sehingga pemberian kebutuhan jaringan akan O₂ terpenuhi dengan sangat baik dan memperlancar berkurangnya rasa nyeri. (Reza Aldiyoto, 2016).

Indikasi dari InfraRed adalah peradangan sub akut : kontusio, muscle sprain, muscle strain, trauma sinovitis, arthritis (RA, OA, myalgia, lumbago, neuralgia, neuritis), gangguan sirkulasi darah, penyakit kulit, persiapan *exercise* dan *massage*. (Yusri, 2018). Kontraindikasi Infra Red adalah Daerah yang insufisiensi pada darah, gangguan sensibilitas kulit, kecenderungan terjadi pendarahan, demam, infeksi akut (TBC, kanker/tumor), jaringan yang masih baru (luka bakar). (Yusri, 2018).

Pemberian *Elektrical Stimulation* bertujuan untuk menstimulasi dan menimbulkan kontraksi otot wajah sehingga mampu memfasilitasi gerakan dan meningkatkan kekuatan otot wajah. *Elektrical Stimulation* dengan *Arus Faradik*. *Arus faradik* adalah arus listrik bolak-balik yang tidak *simetris* yang mempunyai durasi 0.01-1 ms dengan *frekuensi* 50-100 cy/detik (Suci Aminati *et al*, 2017).

Indikasi dari *Elektrical Stimulation* penguatan otot, re-edukasi otot, mencegah kelemahan otot atau atrofi otot pemendekan otot atau spasme otot, menghilangkan edema, kelemahan otot karena gangguan saraf, menghilangkan nyeri, menyembuhkan peradangan karena suatu trauma, menyembuhkan luka dan perbaikan jaringan. (Musdalifa Tendri, *et al*, 2018). Kontraindikasi dari *Elektrical Stimulation* kelainan jantung, kehamilan, gangguan sensibilitas kulit, daerah sinus karotis, daerah kelainan pembuluh darah (arteri atau vena), gangguan mental atau kesadaran, tumor ganas, iritasi kulit atau luka terbuka. (Musdalifa Tendri, *et al*, 2018).

Dalam bahasa Indonesia *massage* disebut sebagai pijat/urut. Selain itu *massage* dapat diartikan sebagai pijat yang telah disempurnakan dengan ilmu-ilmu tentang tubuh manusia atau gerakan-gerakan tangan yang mekanis terhadap tubuh manusia dengan menggunakan bermacam-macam bentuk peregangan atau teknik. (Bambang Trisnowiyanto, 2014). Pemberian *massage* pada kasus *Bell's Palsy* bertujuan untuk mengurangi kaku, rasa tebal, serta meningkatkan kemampuan fungsional otot wajah dan meningkatkan kekuatan otot wajah. (Zainal Abidin *et al*, 2017).

Teknik *massage* yang biasa digunakan pada kasus *Bell's Palsy* antara lain: *Stroking, effleurage, finger kneading* dan *tappotement*. (Suci Aminati *et al*, 2017).

- 1) *Stroking* adalah manipulasi gosokan yang ringan dan halus tanpa adanya penekanan, dan biasanya digunakan untuk meratakan pelicin.
- 2) *Effleurage* adalah manipulasi gosokan dengan penekanan yang ringan dan halus dengan menggunakan seluruh permukaan tangan, sebaiknya diberikan dari dagu ke atas ke pelipis dan dari tengah dahi turun kebawah menuju ke telinga.
- 3) *Finger kneading* adalah pijatan yang dilakukan dengan jari-jari dengan cara memberikan tekanan dan gerakan melingkar, diberikan keseluruh otot wajah yang terkena lesi dengan arah gerakan menuju ke telinga.

4) *Tapotement* adalah manipulasi yang diberikan dengan tepukan yang ritmis dengan kekuatan tertentu, untuk daerah wajah terutama pada sisi lesi. *Tapotement* ini dilakukan dengan ujung-ujung jari.

Indikasi dari *massage* adalah kelelahan, terkilir, asma, reumatik, sakit kepala, nyeri punggung bawah, insomnia, kekakuan otot, dismenore, diabetes melitus, tekanan darah tinggi dan rendah (Bambang Trisnowiyanto, 2014).

Kontraindikasi dari *massage* adalah demam tinggi, lepra, kehamilan, tumor, fraktur, dislokasi, luksasi, fisura, radang kulit, radang otot, cacar, asma kardial (Bambang Trisnowiyanto, 2014).

B. Deskripsi Problematika Fisioterapi

Problematika yang terjadi pada kasus ini terdiri atas tiga tingkatan yaitu: *Impairment*, *Functional Limitation* dan *Participation Restriction*.

Setelah dilakukan pengkajian fisioterapi, selanjutnya adalah menentukan *diagnosis fisioterapi* sesuai problematika fisioterapi. *Diagnosis fisioterapi* merupakan upaya penegahan masalah berdasarkan hasil interpretasi.

1. *Impairment*

Adanya kelemahan pada sisi otot wajah kanan, adanya penurunan fungsi wajah dan adanya rasa tebal pada wajah sisi kiri.

2. *Functional Limitation*

Pasien ini mengalami hambatan atau gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti : minum dan berkumur tumpah kesisi wajah kiri, makanan mengumpul disisi wajah kiri dan harus dibantu membuka mulut dengan tangan agar makanan tertelan.

3. *Participation restriction*

Pasien mengalami hambatan dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan lingkungan sekitar karena tidak percaya diri seperti : arisan, pengajian, dan berolahraga bersama tetangga

Populasi Dan Sample

1. Skala *Ugo Fish Scale*.

Skala ini bertujuan untuk pemeriksaan fungsi motorik dan mengevaluasi kemajuan motorik pada penderita *Bell's Palsy*. Penilaian dilakukan pada 5 posisi, yaitu saat istirahat, mengerutkan dahi, menutup mata, tersenyum, dan bersiul. Pada tersebut dinilai simetris atau tidaknya antara sisi sakit dengan sisi yang sehat. (Fransisca Xaviria Hargiani, 2019). Dari hasil pemeriksaan fungsi motorik mendapatkan hasil sebagai berikut :

No	Posisi Wajah	T1
1	Istirahat/ diam	50%x20=10
2	Mengerutkan dahi	30%x10=3
3	Menutup Mata	30%x30=9
4	Tersenyum	50%x30=15
5	Bersiul/ mencuucu	30%x10=3
	Jumlah	40 poin

Sumber : diolah oleh penulis (2021)

2. Manual *Muscle Testing* (MMT) otot-otot wajah

Untuk menilai kekuatan otot *fasialis* yang mengalami paralisis digunakan skala *Daniel and Worthingom's Manual Muscle Testing*, (Fransisca Xaviria Hargiani, 2019) yaitu :

No	Gerakan Otot Wajah	Fungsi	T1
1	<i>M . Frontalis</i>	Mengerutkan dahi dan mengangkat alis	1
2	<i>M . Orbicularis Occuli</i>	Mengerakkan kedua alis mata kemedial, sehingga terbentuk benturan vertical diantara kedua alis	1
3	<i>M .Zygomatikus Mayor</i>	Mengangkat tepi lateral cuping, hidung, sehingga berbentuk kerutan diagonal sepanjang pangkal hidung	1
4	<i>M . Orbicularis Oris</i>	Menutup mata	1
5	<i>M . Procerus</i>	Mengembang kempiskan cuping hidung	0
6	<i>M . Bucinator</i>	Menarik ujung mulut kelateral	1
7	<i>M . Depresor Anguli Oris</i>	Tersenyum	0
8	<i>M.Corrugator Supercillii</i>	Meregangkan leher	1
9	<i>M . Nasalis</i>	Gerakan bersiul atau mencucu	0
10	<i>M . Depresor Labi Inferior</i>	Merapatkan bibir dengan pipi dikempiskan seperti mengunyah	1
11	<i>M . Mentalis</i>	Menarik ke atas ujung dagu	1
12	<i>M . Platysma</i>	Menarik bibir kebawah	3

Sumber : diolah oleh penulis (2021)

Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer terbagi menjadi tiga bagian, yaitu pemeriksaan fisik, interview dan observasi. Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari: vital sign, inspeksi, palpasi, pemeriksaan gerak dasar, kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas. Interview adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sesi tanya jawab antara terapis dengan pasien. Observasi dilakukan sebagai bentuk pengamatan pasien selama diberikan program fisioterapi.

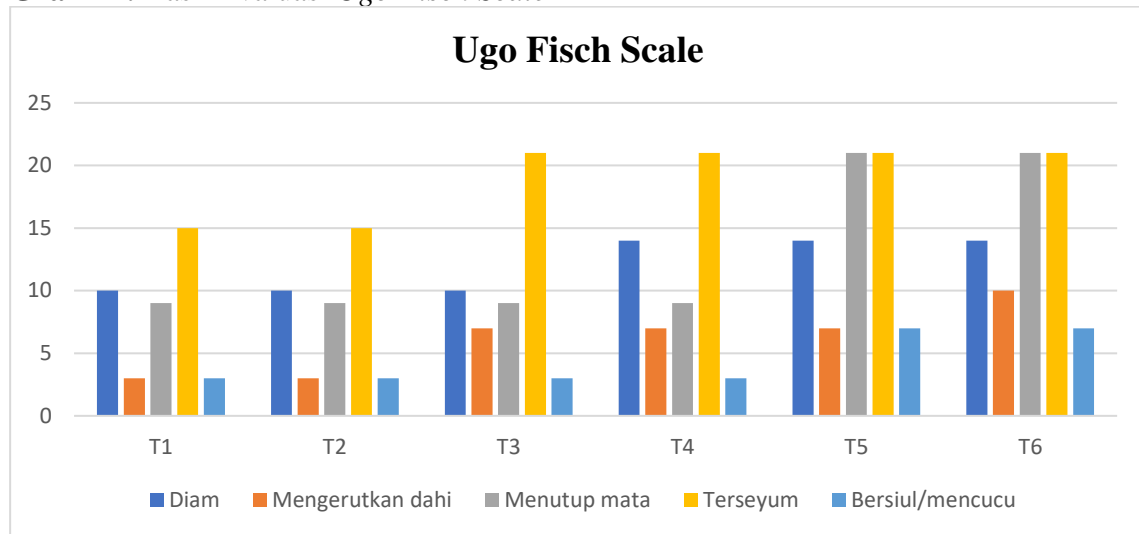
2. Data Sekunder

Data sekunder terbagi menjadi dua bagian, yaitu studi dokumentasi dan data pustaka, didapatkan dari buku-buku fisioterapi dan kumpulan jurnal yang berkaitan dengan kasus *Bell's Palsy*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Evaluasi *Ugo Fisch Scale*

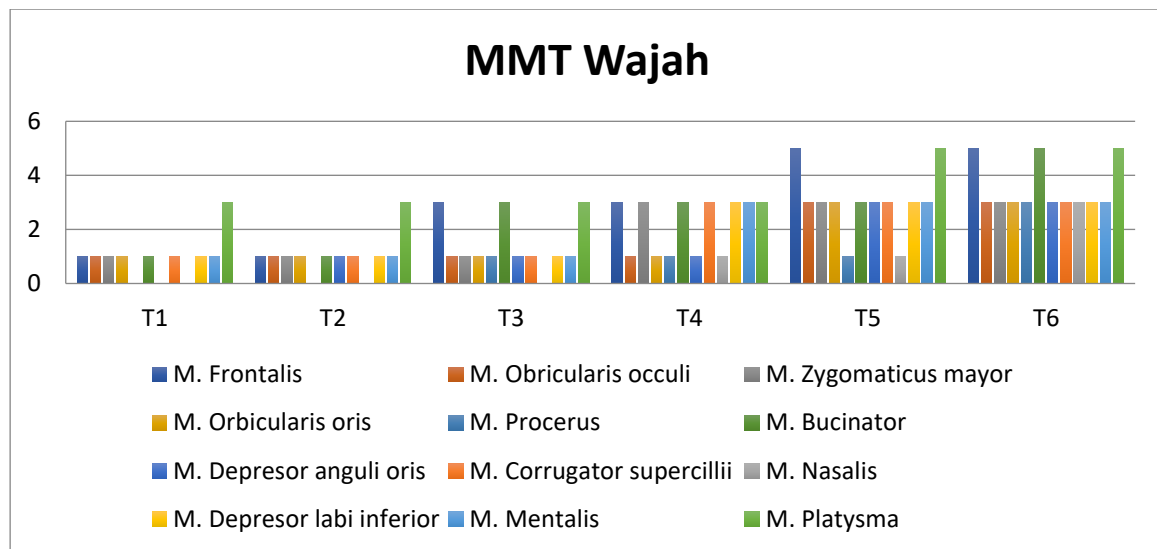
Grafik 1. Hasil Evaluasi *Ugo Fisch Scale*



Pada Grafik diatas menunjukan adanya peningkatan pada nilai fungsional otot wajah dari T0 sampai T6. Penggunaan terapi menggunakan *Electrical Stimulation* dan *Massage* meningkatkan kekuatan otot wajah dengan hasil istirahat/diam T1:10 menjadi T6:14, mengerutkan dahi T1:3 menjadi T6:10, menutupp mata T1:9 menjadi T6:21, tersenyum T1:15 menjadi T6:21, dan bersiul/mencucu T1:3 menjadi T6:7.

B. Hasil Evaluasi MMT pada Wajah

Grafik 2. Hasil Evaluasi MMT pada Wajah



Pada Grafik diatas menunjukan adanya peningkatan pada nilai kekuatan otot wajah dari T0 sampai T6. Penggunaan terapi menggunakan *InfraRed*, *Electrical Stimulation* dan *Massage* meningkatkan kekuatan otot wajah dengan hasil *M. Frontalis* T1:1 menjadi T6:5, *M. Orbicularis Occuli* T1:1 menjadi T6:3, *M. Zygomaticus Mayor* T1:1 menjadi T6:3, *M. Orbicularis Oris* T1:1 menjadi T6:3, *M. Procerus* T1:0 menjadi T6:3, *M. Bucinator* T1:1 menjadi T6:5, *M. Depresor Anguli Oris*, T1:0 menjadi T6:3 *M. Corrugator Supercillii* T1:1 menjadi T6:3, *M. Nasalis* T1:0 menjadi T6:3, *M. Depresor Labi Inferior* T1:1 menjadi T6:3, *M. Mentalis* T1:1 menjadi T6:3, pada *M. Platysma* T1:1 menjadi T6:5.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Seorang pasien bernama Ny. IH dengan diagnosa *Bell's Palsy* sinistra, setelah mendapatkan terapi dengan InfraRed, Electrical Stimulation dan Massage selama 6 kali terapi disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian InfraRed, Electrical Stimulation dan Massage didapatkan peningkatan kekuatan otot wajah pada penderita *Bell's Palsy*, dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan MMT pada otot wajah.
2. Pemberian Electrical Stimulation dan Massage didapatkan peningkatkan kemampuan fungsional otot wajah pada penderita *Bell's Palsy*, dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan *Ugo Fisch Scale*.
3. Setelah 6 kali dilakukan terapi dengan menggunakan InfraRed, Electrical Stimulation dan Massage keadaan wajah pasien menjadi lebih baik, wajah sisi kiri sudah tidak terasa tebal, mata sudah bisa terpejam, dan sudah tidak kesulitan saat makan dan minum.
4. Pasien sudah percaya diri berinteraksi dengan masyarakat lingkungan rumahnya, wajah pasien semakin *simetris*, baik saat istirahat maupun saat digerakan.

Saran

1. Bagi Pasien
Dari hasil penulisan ini diharapkan mampu memberikan edukasi kepada pasien sebagai bentuk pengetahuan mengenai kasus *Bell's Palsy*.
2. Bagi Penulis
Hasil penulisan ini diharapkan dapat menjadi bahan literatur untuk penulisan dan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kasus *Bell's Palsy*.
3. Bagi Institusi
Diharapkan hasil penulisan ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran mengenai kasus *Bell's Palsy*.
4. Bagi Masyarakat
Agar masyarakat mengetahui dan mengenal tentang *Bell's Palsy* beserta cara pencegahan dan cara pengobatannya.

REFERENSI

Laporan Rekam Medis Poli Rehabilitasi RSUD Cililin 2021

PERMENKES (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015. Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi.*

Trisnowijayanto, Bambang. (2014). *Keterampilan Dasar Massage.* Nuha Medika : Yogyakarta.

Khatri, Subhash M. (2018). *Elektroterapi (ed 2).* Buku Kedokteran EGC : Jakarta.

Zainal. A, Akhmad. A.A & Didik. P. (2017). Pengaruh infrared dan massage terhadap bell's palsy dextra. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR).* 1(1): 41-48.

Zainal. A, Kuswardani & Dicky. H. (2017). Pengaruh infrared, massage dan mirror exercise pada bell's palsy. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR).* 1(2): 18-25.

Adam, O.M. (2019). Bell's palsy. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma.* 8(1): 137-149.

Suci. A, Didik. P & Zainal. A. (2017). Pengaruh infrared dan electrical stimulation serta massage terhadap kasus bell's palsy. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR).* 1(1): 9-15.

Hargiani, F.X. (2019). Case study aplikasi neuromuscular tapping kasus bell's palsy pada pengalaman praktek fisioterapi di klinik kineta Sidoarjo tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF).* 2(1): 10-14.

- Abdul Qudus & Anjani Nurjanah. (2021). Penatalaksanaan fisioterapi pada pasien kasus bells palsy sinistra dengan modalitas infrared radiation dan mirror exercise di RSUD Cibabat Cimahi. *Jurnal INFOKES-Politeknik Piksi Ganesha*. 1-13.
- Yuliani, N. F. (2016). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Bell's Palsy Dextra di RSAL Dr. RAMELAN SURABAYA. *NASKAH PUBLIKASI*, UMS.
- Aldiyoto, R. (2016). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bell's Palsy Dextra Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta. *NASKAH PUBLIKASI*, UMS.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan <http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/10/Undang-Undang-Republik-Indonesia-Nomor-36-Tahun-2009-Tentang-Kesehatan.pdf> (diakses pada tanggal 20 Agustus 2021 pukul 14. 28 WIB).
- Musdalifa Tendri, *et al.* (2018). ES (Listrik Stimulasi) <https://www.scribd.com/presentation/395962103/ES-Electrical-Stimulation-KEL-4> (diakses pada tanggal 16 Oktober 2021 pukul 12.10 WIB)
- Putri Ayuninda Yusri. (2018). Prosedur Tetap Elektroterapi & Sumber Fisis InfraRed Rays <https://www.scribd.com/document/431647987/Protap-Infrared-1> (diakses pada tanggal 16 Oktober 2021 pukul 12.13 WIB)
- Sulaiman, Anggriani. (2019). Sosialisasi Pemberian Infrared dan Tens pada Lansia di Desa Sukasari, Serdang Bedagai. *Amaliah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 4(2). <http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/128>
- Sulaiman, Anggriani. (2019). Pengaruh Penggunaan Infra Red di Posyandu Lansia Desa Lama. *Pelita Masyarakat*. Vol. 1(1). <http://www.ojs.uma.ac.id/index.php/pelitamasyarakat/article/view/2760>
- Maryaningsih; Sulaiman (2020). Efek Terapi Punggung Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Lanjut Usia. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian 2019*. Vol.3(1). Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al Washliyah. <https://www.e-prosiding.umnaw.ac.id/index.php/penelitian/article/view/592>