

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *ELECTRICAL STIMULATION* DAN *MASSAGE* UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT PADA PENDERITA *BELL'S PALSY SINISTRA*

Piya Ayu Ramadani^{1*}, Maya Triyanita²

Program Studi Diploma Tiga Fisisoterapi, Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medis, Universitas Widyia Husada Semarang Indonesia^{1,2}

*Corresponding Author : ayupiya01@gmail.com

ABSTRAK

Bell's palsy merupakan kerusakan saraf yang bisa terjadi bila salah satu dari dua belas saraf *cranial* rusak yang dimanifestasikan dengan kelemahan wajah serta gejala nyeri pada bagian *post-aurikular*, kehilangan kemampuan pengecap, perubahan sensasi pada wajah dan *hiperakusis*. Permasalahan yang dialami pasien adanya kelemahan otot, rasa tebal dan kaku di wajah sisi kiri, spasme dan nyeri. Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pemberian *Electrical Stimulasi* dan *Massage* untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada penderita *Bell's Palsy Sinistra*. Karya Tulis Ilmiah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses Fisioterapi. Modalitas *Electrical Stimulasi* dan *Massage*. Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak empat kali didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot, adanya peningkatan aktivitas fungsional dan adanya penurunan nyeri. *Electrical Stimulasi* dan *Massage* yang diberikan kepada pasien dapat membantu menurunkan nyeri, meningkatkan nilai kekuatan otot serta meningkatnya kemampuan aktivitas fungsional pasien.

Kata Kunci : Bell's Palsy Sinistra, Electrical Stimulation Massage

ABSTRACT

Bell's palsy is nerve damage that can occur when one of the twelve cranial nerves is damaged which is manifested by facial weakness and symptoms of pain in the post-auricular part, loss of taste, changes in facial sensation and hyperacusis. The patient experienced muscle weakness, thick and stiff feeling on the left side of the face, spasm and pain. The purpose of writing this scientific paper is to determine the effect of giving electrical stimulation and massage to increase muscle strength in patients with *Bell's Palsy Sinistra*. This scientific paper is a case study, raising patient cases and collecting data through the Physiotherapy process. Electrical Stimulation and Massage Modalities. After four times of physiotherapy, the results showed an increase in muscle strength, an increase in functional activity and a decrease in pain. Electrical Stimulation and Massage given to patients can help reduce pain, increase muscle strength values and increase the ability of patient functional activities.

Keywords : Bell's Palsy Sinistra, Electrical Stimulation Massage

PENDAHULUAN

Manusia terkadang mempunyai kebiasaan yang memicu munculnya suatu penyakit, seperti kebiasaan menerapkan gaya hidup yang tidak sehat salah satu contohnya tidur berhadapan dengan kipas angin, tidur menggunakan AC secara terus menerus yang bisa mengakibatkan kelemahan otot wajah, peradangan syaraf dan bentuk wajah tidak simetris dalam bahasa medis hal tersebut biasa disebut dengan *bell's palsy*. *Bell's palsy* menurut para ahli merupakan kelemahan atau kelumpuhan saraf *facialis perifer*, bersifat akut dan penyebabnya belum diketahui secara pasti (idiopatik). *Bell's palsy* ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1812 oleh Sir Charles Bell, seorang peneliti *Scotlandia* (Adam et al., 2019)

Bell's palsy merupakan kerusakan saraf yang bisa terjadi bila salah satu dari dua belas saraf *cranial* rusak yang dimanifestasikan dengan kelemahan wajah serta gejala nyeri pada

bagian *post-aurikular*, kehilangan kemampuan pengecap, perubahan sensasi pada wajah dan hiperakusis. Pada *bell's palsy* terjadi kelemahan saraf yang langsung menginervasi otot, kondisi ini merupakan inflamasi yang dapat sembuh sendiri atau remisi dan pulih dalam 4-6 bulan hingga 1 tahun (Putri, 2022).

Permasalahan yang bisa timbul akibat *bell's palsy* antara lain, mulut tampak miring atau miring terlebih saat tersenyum, saat memejamkan mata kelopak mata tidak dapat menutup rapat saat penderita diminta menutup mata bola mata terlihat berputar ke atas, penderita tidak mampu meniup dan bersiul, saat minum atau berkumur air keluar dari sisi mulut yang lumpuh (Lokawati, 2018).

Prevalensi *bell's palsy* beberapa negara cukup tinggi. Di Inggris dan Amerika 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 pertahun. Data yang didapatkan di beberapa rumah sakit di Indonesia diperoleh frekuensi *bell's palsy* sebesar 19,55% dari seluruh neuropati, terbanyak terjadi pada usia 21-30 tahun (Hasanah, 2019)

Berdasarkan hasil observasi yang saya lakukan di RSUD Kraton Pekalongan ditemukan penyakit *bell's palsy* masih cukup banyak tercatat pada tahun 2023 dan lebih banyak melalui program pelayanan rawat jalan, tercatat dalam tahun 2023 penderita *bell's palsy* mencapai 5 hingga 9 pasien per bulan. Pengambilan data di lahan salah satu pasien seorang bidan, masih membutuhkan penanganan lebih lanjut, terutama pemberian *electrical stimulation* dan *massage*, sehingga alasan penulis mengambil karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan *electrical stimulation* dan *massage* dalam peningkatan kekuatan otot wajah pada penderita *bell's palsy*.

Fisioterapi merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang mempunyai tugas meningkatkan derajat kesehatan manusia dalam bidang kapasitas fisik dan kemampuan fungsional. Peran fisioterapi dalam kasus *bell's palsy* yaitu mengurangi rasa nyeri mengembalikan fungsional yang terganggu dan mengatasi masalah yang timbul dari penderita *bell's palsy*, dalam mengatasi problematika pada kasus ini dapat dilakukan tindakan fisioterapi berupa pemberian *Electrical Stimulation* dan *Massage* (Setiawan & Rahman, 2021)

Electrical Stimulation adalah modalitas yang membantu menghasilkan kontraksi otot dengan stimulasi yang menggunakan listrik. Pada kasus ini, *electrical stimulation* yang digunakan adalah arus tipe *faradic*. *Electrical stimulation* memiliki peran dalam penurunan nyeri. *Stimulation* listrik yang diterima akan dalam ujung-ujung saraf sensoris dan meneruskan ke hipotalamus dan memproduksi hormon pereda nyeri yaitu *endorfin* (Wea & Sugeng, 2022)

Massage merupakan teknik manipulasi jaringan lunak dengan tujuan untuk relaksasi otot, perbaikan sirkulasi darah, perbaikan fleksibilitas dengan pengurangan nyeri dalam upayanya untuk membantu mempercepat proses penyembuhan beberapa penyakit. Teknik *massage* yang umum digunakan meliputi *effleurage* atau gosokan dan *finger kneading* atau pijatan (Andriani et al., 2023). Tujuan dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Electrical Stimulation* dan *Massage* untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada Penderita *Bell's Palsy Sinistra*.

METODE

Peneliti melakukan terapi dan wawancara kepada pasien *bell's palsy*, kemudian mengambil data dari rekam medis pasien terkait permasalahan kesehatan yang dialami, di dalam rekam medis sudah tertera terkait treatment yang harus diberikan kepada pasien sehingga fisioterapis mengikuti sesuai dengan prosedural yang berlaku. Tujuan dari penelitian

ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian *electrical stimulation* dan *massage* pada pasien *bell's palsy*.

HASIL

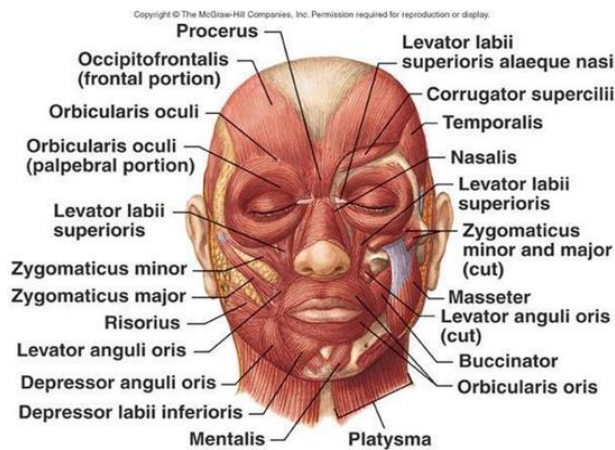
Berdasarkan hasil observasi didapatkan di RSUD Kraton Pekalongan penyakit *bell's palsy* masih cukup banyak tercatat pada tahun 2023 dan lebih banyak melalui program pelayanan rawat jalan, tercatat dalam tahun 2023 penderita *bell's palsy* mencapai 5 hingga 9 pasien per bulan. Pengambilan data di lahan salah satu pasien seorang bidan, masih membutuhkan penanganan lebih lanjut, terutama pemberian *electrical stimulation* dan *massage*, sehingga alasan penulis mengambil karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan *electrical stimulation* dan *massage* dalam peningkatan kekuatan otot wajah pada penderita *bell's palsy*.

Anatomi Fisiologi

Anatomi dan fisiologi menjadi fondasi penting untuk memahami bagian tubuh dan fungsinya. Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia dan hubungan diantara mereka dan fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang fungsi tubuh dan cara kerjanya. Sebab, struktur tubuh akan mengikuti fungsinya (Husniah et al., 2015)

Otot Wajah

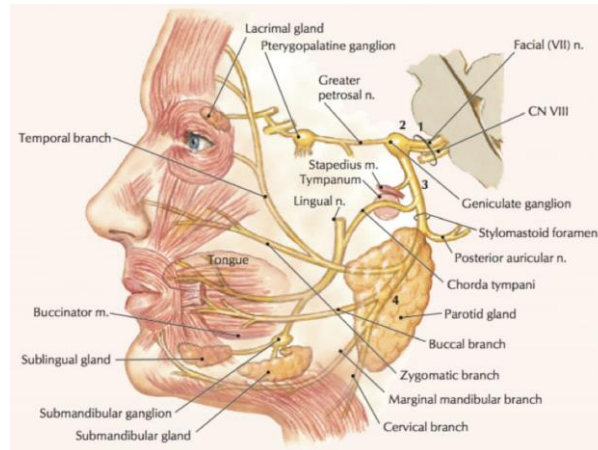
Otot-otot mimik terdapat di dalam *fascia superfisialis* wajah dan muncul dari tulang pada wajah dan masuk pada kulit wajah. Lubang-lubang pada wajah yaitu *orbita*, hidung dan mulut dilindungi oleh kelopak mata, cuping hidung dan bibir. Fungsi otot-otot mimik adalah untuk menutup (*sphincter*) dan membuka (*dilatator*) struktur- struktur ini. Fungsi kedua otot-otot mimik adalah membuat ekspresi wajah. Semua otot ini mendapat suplai darah dari arteri *facialis* (Mujaddidah, 2017)



Gambar 1. Otot Wajah

Saraf Wajah

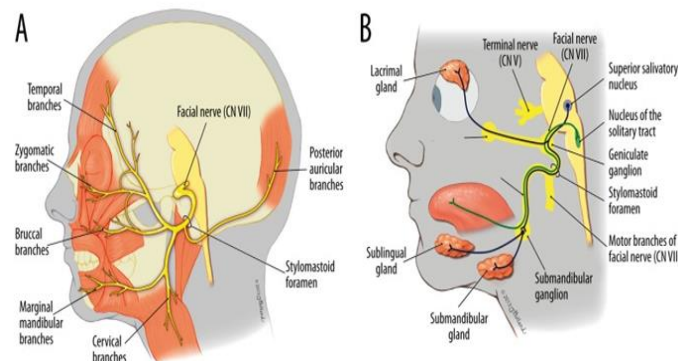
Otot-otot wajah, termasuk di dalamnya otot mimik, seluruhnya dipersarafi oleh saraf otak ke tujuh yaitu saraf *facialis*. Saraf ini keluar dari *fossa cranii posterior* melalui *meatus acusticus internus*



Gambar 2. Saraf Wajah

Sistem Saraf Tepi

Sistem saraf tepi atau sistem saraf *perifer* adalah bagian dari sistem saraf yang di dalam sarafnya terdiri dari sel-sel yang membawa informasi ke (sel saraf sensorik) dan dari (sel saraf motorik) sistem saraf tepi (SST, yang terletak di luar otak dan sumsum tulang belakang. Sel-sel sistem saraf sensorik mengirimkan informasi ke sistem saraf pusat dari organ-organ internal atau dari rangsangan eksternal (Furqonita, 2018)



Gambar 3. Saraf Tepi

Patologi

Patologi dari kasus *bell's palsy* yang akan dibicarakan adalah mengenai pengaruh dari paparan udara dingin yang terlalu lama. Paparan udara dingin menyebabkan lapisan endothelium dari pembuluh darah leher atau telinga rusak, sehingga terjadi proses transduksi dan mengakibatkan foramen stilomastoideus bengkak. *Nervus facialis* yang melewati daerah tersebut akan terjepit sehingga rangsangan yang dihantarkan terhambat yang menyebabkan otot-otot wajah mengalami kelemahan atau kelumpuhan (Izki, 2019)

Etiologi

Menurut (Adam 2019) mengemukakan bahwa umumnya *bell's palsy* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Idiopatik

Idiopatik sampai sekarang yang disebut *bell's palsy*, belum diketahui secara pasti penyebabnya. Faktor yang diduga berperan menyebabkan *bell's palsy* antara lain: sesudah bepergian jauh dengan kendaraan, tidur ditempat terbuka, tidur di lantai, *hipertensi*, *stres*, *hiperkolesterolemi*, diabetes mellitus, penyakit *vaskuler*, gangguan *imunologik* dan faktor genetik.

Kongenital

Anomali kongenital (sindroma moebius)

Pasca lahir (*fraktur tengkorak, perdarahan intrakranial*)

Didapat

Trauma penyakit tulang tengkorak (*osteomielitis*)

Proses *intrakranial* (tumor, radang, perdarahan)

Proses di leher yang menekan daerah *prosesus stilomastoideus*

Infeksi tempat lain (*otitis media, herpes zoster*)

Sindrome *paralisis nervus facialis familial* banyak *kontroversi* mengenai etiologi dari *bell's palsy*, tetapi ada empat teori yang dihubungkan dengan etiologi yaitu :

Teori iskemik *vaskuler*

Saraf *facialis* dapat menjadi lumpuh secara tidak langsung karena gangguan regulasi sirkulasi darah di kanalis *facialis*.

Teori infeksi virus

Virus yang dianggap paling banyak bertanggung jawab adalah Herpes Simplek Virus (HSV), yang terjadi karena proses reaktivasi dari HSV (khususnya tipe 1).

Teori herediter

Bell's palsy terjadi mungkin karena *canalis facialis* yang sempit pada keturunan dikeluarga tersebut, sehingga menyebabkan predisposisi untuk terjadinya paresis *facialis*.

Teori imunologi

Dikatakan bahwa *bell's palsy* terjadi akibat reaksi imunologi terhadap infeksi virus yang timbul sebelumnya atau sebelum pemberian imunisasi

Patofisiologi

Saraf *facialis* keluar dari otak di angulus *ponto-cereberalis* memasuki *meatusakustikus internus*. Saraf selanjutnya berada di dalam *canalis facialis* memberikan cabang untuk *ganglion pterygopalatina* sedangkan cabangnya kecilnya *kemuskulus stapedius* dan bergabung dengan korba timpani. Pada bagian awal dari *canalis facialis*, segmen labirin merupakan bagian yang tersempit yang dilewati saraf *facialis*, *foramen meatal* padasegmen ini hanya memiliki diameter sebesar 0,66 mm (Mujaddidah, 2017)

Pemeriksaan dan Pengukuran

Untuk menegakkan diagnose fisioterapi maka perlu dilakukan adanya pemeriksaan dan pengukuran sebagai bukti atau data awal sebelum diberikan pelayanan atau intervensi Fisioterapis, serta dapat digunakan sebagai bahan evaluasi.

Pemeriksaan Spesifik

Skala Ugo Fisch Diperoleh Hasil Sebagai Berikut :

Tabel 1. Pemeriksaan sistem khusus

Posisi Wajah	Nilai	Persen	Hasil
Diam	20	70%	14

Mengerutkan dahi	10	30%	3
Menutup mata	30	100%	30
Tersenyum	30	30%	9
Bersiul	10	30%	3
Total			59

Nyeri VAS

Tabel 2. Pemeriksaan Nyeri VAS

Nyeri	Nilai
Diam	0
Tekan	6
Gerak	0

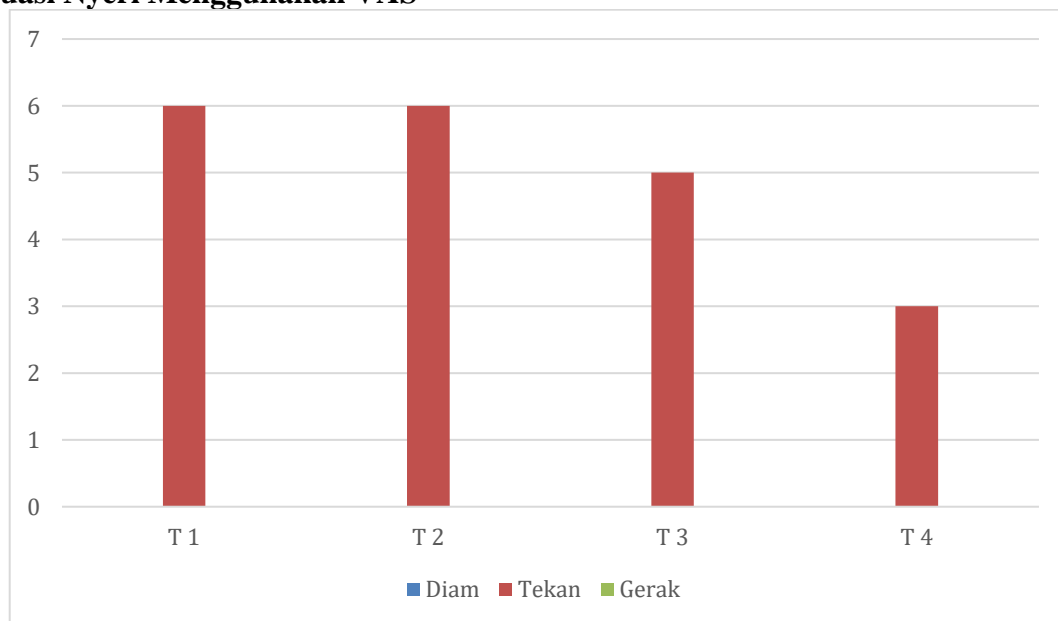
Manual Muscle Testing (Mmt)

Tabel 3. Pemeriksaan Manual Muscle Testing

Otot-otot	Dextra	Sinistra
<i>M. Frontalis</i>	5	1
<i>M. Orbicularis Oculi</i>	5	3
<i>M. Orbicularis Oris</i>	5	3
<i>M. Nasalis</i>	5	1
<i>M. Zygomaticum</i>	5	1

PEMBAHASAN

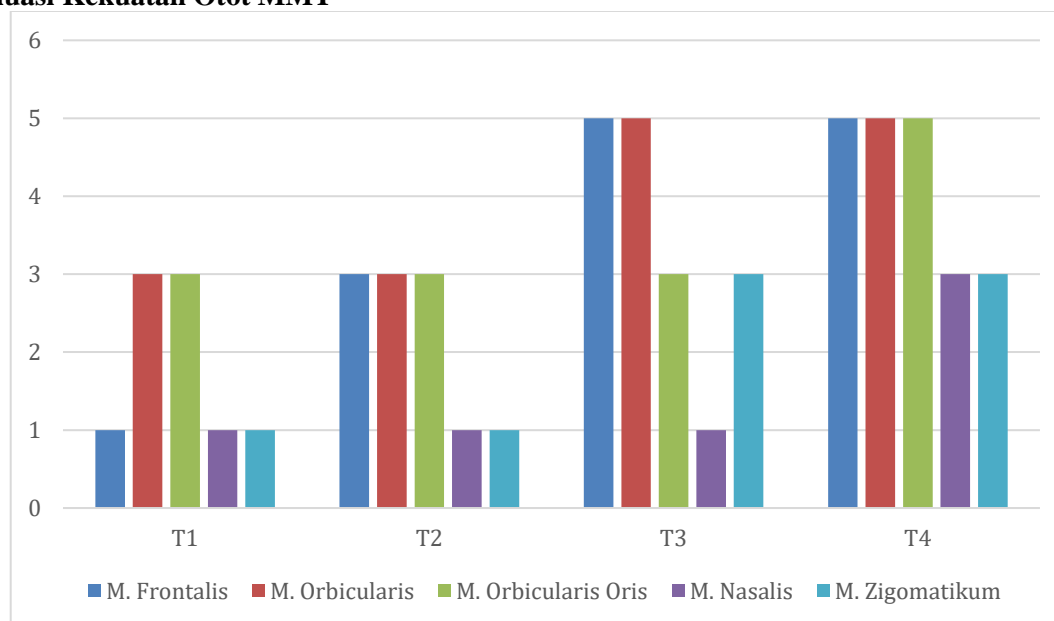
Evaluasi Nyeri Menggunakan VAS



Berdasarkan grafik 1 menunjukkan hasil penurunan nyeri menggunakan vas, nyeri diam pada T1 sampai T4 di dapatkan nilai yang sama yaitu 0, nyeri tekan pada T1 sampai T2 di dapatkan nilai 6, pada T3 didapatkan penurunan nyeri tekan yaitu 5 dan T4 di dapatkan penurunan nyeri tekan yaitu nilai 3, nyeri gerak pada T1 sampai T4 di dapatkan nilai yang sama yaitu 0.

Menurut (Nurhaliza & Agustin, 2022) setelah dilakukan intervensi fisioterapi 4 kali dengan modalitas *electrical stimulation* dan *massage*, lalu diukur menggunakan skala vas diperoleh adanya penurunan nyeri.

Evaluasi Kekuatan Otot MMT



Berdasarkan grafik 2 menunjukkan hasil peningkatan kekuatan otot *M. frontalis* dari nilai 1 pada terapi pertama menjadi nilai 3 pada terapi ke dua dan untuk terapi keempat dan lima menjadi nilai 5, *M. Orbicularis Oculi* pada terapi pertama nilai 3 menjadi nilai 4 pada terapi keempat, *M. Orbicularis oris* nilai 3 menjadi nilai 5 pada terapi keempat, *M. Nasalis* pada terapi pertama mendapatkan nilai 1 menjadi nilai 3 pada terapi keempat, *M. Zygomaticum* pada terapi pertama mendapatkan nilai 1 menjadi nilai 3 pada terapi keempat.

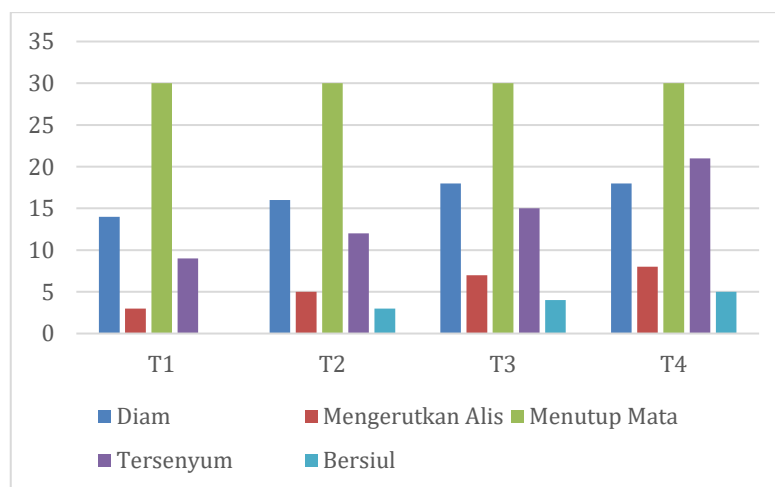
Penelitian (Latuamury *et al.*, 2023) yang berjudul Pengaruh *Electrical Stimulasi* dan *Mirror Therapy Exercise* pada kasus *Bell's Palsy* telah menunjukkan perbaikan fungsional dan penurunan latensi motorik pada pasien dengan paralisis yang sudah lama, menggunakan arus denyut submotorik frekuensi yang sangat rendah, sehingga *electrical stimulation* pada *bell's palsy* membantu menghasilkan kontraksi otot dengan stimulasi yang menggunakan listrik dengan cara menggunakan 2 *electroda* berbentuk bulat, 1 *electroda* ditaruh dibagian *cervical VII* sebagai katoda negative dan 1 *electroda* berbentuk seperti bolpoin sebagai katoda positif, kemudian letakan *electroda* berbentuk bolpoin pada motor point sebagai katoda positif motor pointnya, fisioterapi secara perlahan-lahan sampai timbul kontraksi pada otot yang dirangsang yaitu *M. Frontalis*, *M. Orbicularis Oculi*, *M. Orbicularis Oris*, *M. Nasalis* dan *M. Zygomaticum*. Dosis yang diajarkan untuk intervensi stimulasi listrik pada otot adalah 1 menit dan fisioterapi mengatur frekuensi pada posisi 3 dan model arus intermiten dan di ulang dua kali putaran.

Berdasarkan grafik 3 menunjukkan hasil adanya peningkatan kemampuan fungsional wajah pasien pada gerakan menutup mata T1 sampai T4 didapatkan nilai 30, sedangkan posisi diam T1 nilai 14 dan T2 mendapatkan nilai 16 sedangkan T3 sampai T4 didapatkan nilai 18, mengerutkan dahi T1 didapatkan nilai 3 dan T2 nilai 5 sedangkan T3 nilai 7 dan T4 didapatkan nilai 8, tersenyum T1 mendapatkan nilai 9 dan T2 nilai 12 sedangkan T3 mendapatkan nilai 15 dan T4 mendapatkan nilai 21, bersiul T1 sampai T2 didapatkan nilai 3 dan T3 mendapatkan nilai 4 sedangkan T4 mendapatkan nilai 5.

Penelitian (Abidin, 2017) *massage* akan menimbulkan suatu pengaruh fisiologis dan mekanisme yang mendatangkan suatu relaksasi atau rasa sakit yang berkurang akibat adanya

pembekakan. *Massage* diaplikasikan selama 10 menit pada kedua sisi wajah dan leher. Urutan *massage* wajah termasuk 30 detik gerakan (*stroking*) secara bersamaan di kedua sisi wajah dan leher, 2 menit *massage* melingkar (*efflurage*) menggunakan tiga jari tengah gerakan dari pusat ke arah luar wajah. Jempol bergerak di bagian dalam pipi yang terkena dari wajah dengan tiga jari untuk menarik ke arah mulut (*finger kneeding*) 2 menit. Tekanan dalam toleransi pasien digunakan untuk membersihkan titik pemicu apapun yang ditemukan. (*Efflurage*) diterapkan selama 2 menit diikuti dengan memijat, mengambil dan meremas untuk meningkatkan sirkulasi, mengurangi kontribusi involunter dan mobilisasi otot selama 2 menit. Gerakan terakhir dengan teknik (*tapotement*) tepukan ringan untuk mendistribusikan secara merata eritema selama 1 menit. 30 detik terakhir dilakukan (*efflurage*) lagi.

Evaluasi Skala Ugo Fisk



KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tentang pelaksanaan fisioterapi atas nama Ny. N usia 29 tahun, dengan diagnosa *bell's palsy sinistra* telah mengalami beberapa keluhan seperti sulit bersiul, sulit tersenyum, bibir tidak simetris dan sulit mengangkat alis. Setelah dilakukan intervensi sebanyak 4 kali terapi dipoli rehab medik fisioterapi RSUD Kraton Pekalongan, pasien dengan keluhan utama kelemahan otot wajah sebelah kiri pada kasus *bell's palsy sinistra* didapatkan hasil berupa terjadinya peningkatan kekuatan otot dan fungsional otot wajah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya dan dosen penguji 1 dan penguji 2 sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah saya, sehingga dapat selesai dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. (2017). Pengaruh Infra Red , Massage Dan Mirror Exercise Pada Bell ' S Palsy Infra Red , Massage And Mirror Exercise Effect In Bell ' S Palsy. 1(2).
- Adam, O. M., No, J. G., & Adam, O. M. (2019). Bell ' S Palsy Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma. 2071(1), 137–149.
- Andriani, A., Fitri, N. L., Sari, S. A., Dharma, A. K., & Metro, W. (2023). Penerapan Massage Effleurage Terhadap Nyeri Punggung Ibu Hamil Trimester Iii Di Wilayah Kerja Puskesmas

- Yosomulyo Kota Metro Tahun 2022 Implementation of Massage Effleurage on Back Pain of Pregnant Women in Trimester Iii in the Work Area of Yosomulyo Pusk. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(1), 46–54.
- Furqonita, D. (2018). Penuntun Praktikum Anatomi Ilmu Biomedik Dasar RIK. 1–67. https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_Saraf_Tepi
- Hasanah, S. (2019). Naskah Publikasi Naskah Publikasi. *Occupational Medicine*, 1(4), 130.
- Husniah, L., Wibowo, H., Eko, D., Yuniarno, M., Elektro, J. T., & Industri, T. (2015). Facial Rigging untuk Karakter 3D Berbasis Facial Action Coding System (FACS). *Journal of Animation & Games Studies (JAGS)*, 1(1), 17–30. <http://journal.isi.ac.id/index.php/jags/article/view/896>
- Izki, A. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bells Palsy Sinistra di RSU PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 5(20), 1–9.
- Latuamury, R., Yulianti, A., & Firmansyah, L. A. (2023). Pengaruh electrical Stimulation dan Mirror Therapy Exercise pada Kasus Bells Palsy. *Humanitech: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(9), 1882–1889.
- Lokawati, M. (2018). *Penatalaksanaan fisioterapi pada Bell's palsy sinistra dengan modalitas infra red, massage, dan mirrorx exercise di RSUD Kota Salatiga*. 1–10.
- Mujaddidah, N. (2017). Tinjauan Anatomi Klinik dan Manajemen Bell's Palsy. *Qanun Medika - Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya*, 1(02), 1–11. <https://doi.org/10.30651/qm.v1i02.634>
- Nurhaliza, I., & Agustin, D. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Bell ' S Palsy Dengan Modalitas Infra Red , Tens , Massage , Dan Mirror Exercise. 5(1).
- Pratiwi, S. I., Karlina, & Ika, R. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bell'S Palsy Sinistra Dengan Modalitas Infra Red, Electrical Stimulation (Faradik) Dan Massage Di Rsud Cililin. [Http://jurnal.stikes-sitihajar.ac.id/index.php/jhsp](http://jurnal.stikes-sitihajar.ac.id/index.php/jhsp), 3, 103–110.
- Pb, A., Skp, I. D. I., & Putri, Z. R. (2022). *Bell ' s Palsy : Diagnosis dan Tata Laksana*. 49(8), 431–434.
- Setiawan, W., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus bell's palsy sinistra dengan modalitas infrared, electrical stimulation dan mirror exercise di RS Pindad Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat*, 1(1), 39–43.
- Wea, G., & Sugeng, R. G. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bell's Palsy Sinistra dengan Modalitas Electrical Stimulation, Massage dan Miror Exercise Di RSUD Cililin. *JPhiS (Journal of Phisioteraphy Student)*., Vol 1 No 2, 91–101.