

## KOMBINASI *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION, LOW LASER LIGHT THERAPY* DAN *MIRROR THERAPY EXERCISE* SEBAGAI INTERVENSI FISIOTERAPI PADA PASIEN *POST HERPETIC NEURALGIA: A CASE REPORT*

Dian Maharrani<sup>1</sup>, Arif Pristianto<sup>2</sup>, Nilam Nur Hamidah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah, Bali, Indonesia

\*Corresponding author: Dian Maharrani, Email: [dianmaharani122@gmail.com](mailto:dianmaharani122@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** *Post Herpetic neuralgia* (PHN) atau neuralgia pasca herpes adalah komplikasi paling umum dari terjadinya herpes zoster. Karakteristik *Postherpetic Neuralgia* (PHN) ditandai dengan nyeri tajam atau sensasi terbakar yang mengikuti pola dermatom satu sisi, dan berlangsung selama tiga bulan atau lebih setelah infeksi herpes zoster terjadi. Faktor risiko PHN yang sering terjadi adalah usia lanjut, jenis kelamin perempuan, immunosupresi berat, ruam parah, dan nyeri akut saat terpapar herpes zoster.

**Case Presentation:** Penelitian ini menggunakan metode *case report* yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali pada bulan November 2024. Pasien seorang pria, atas nama Tn. IMS, berusia 71 tahun dengan diagnosis *post herpetic neuralgia*. Pasien mengeluhkan nyeri dan sensasi terbakar di bagian mata, alis, dan dahi sebelah kiri sejak 3 bulan yang lalu. Nyeri yang dirasakan hilang-timbul, tajam, dan tidak menjalar. Nyeri bertambah parah saat terkena gesekan, seperti pakaian atau masker dan saat terkena angin. Nyeri tidak terasa saat tidur sehingga tidak mengganggu waktu tidur pasien. Pasien mempunyai riwayat hipertensi, diabetes, dan *bell palsy*.

**Management and Outcome:** Intervensi fisioterapi yang diberikan kepada pasien adalah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Low Laser Light Therapy* (LLL), dan *Mirror therapy exercise*. Evaluasi pengukuran tingkat nyeri pasien menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), pengukuran kekuatan otot wajah pasien menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), pengukuran skala integritas kulit dengan metode SWEAT, dan pengukuran kemampuan fungsional menggunakan *Ugo Fisch Scale*.

**Conclusion:** Penelitian ini dilaksanakan langsung pada pasien dengan kondisi *Post Herpetic Neuralgia* dengan terapi sebanyak 5 kali sesi pertemuan dengan modalitas fisioterapi berupa TENS, LLL, dan *mirror therapy exercise* terlihat perubahan yang signifikan dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki integritas kulit, dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

**Keyword:** *Post herpetic neuralgia*, TENS, LLL, *Mirror therapy exercise*

## Introduction

Herpes zoster (HZ) adalah hasil dari reaktivasi virus *varicella zoster* yang laten di neuron ganglion dorsal root. Komplikasi yang biasa terjadi dari herpes zoster yaitu *post herpetic neuralgia* (PHN) atau neuralgia pasca herpes, tandanya ada nyeri neuropatik yang menetap di dermatom yang terkena pasca ruam hilang (Bandjar, 2017). PHN mempunyai karakter rasa sakit seperti tertusuk/terbakar pada pola dermatome unilateral yang bertahan selama tiga bulan atau lebih setelah terpapar herpes zoster. Beberapa faktor risiko PHN yang sering terjadi adalah usia lanjut, jenis kelamin perempuan, immunosupresi berat, ruam parah, dan nyeri akut saat terpapar herpes zoster. Komorbiditas fisik, seperti kondisi autoimun dan diabetes, juga dapat dengan peningkatan risiko PHN (Feller *et al.*, 2017). Diketahui bahwa lebih dari 90% pasien PHN menimbulkan *allodynia* yang merupakan rasa sakit yang ditimbulkan akibat rangsangan sensorik yang biasanya tidak menyakitkan. Meskipun patofisiologi yang tepat dari PHN belum pasti, kerusakan saraf sensorik *ganglia dorsal root* dan *dorsal horn* menjadi penyebab terjadinya PHN (Li *et al.*, 2018).

Pasien yang mengalami Postherpetic Neuralgia (PHN) umumnya merasakan tiga tipe nyeri. Pertama, nyeri konstan tanpa stimulus, biasanya digambarkan seperti rasa terbakar, berdenyut, atau sakit. Kedua, nyeri yang muncul secara berkala tanpa adanya pemicu, sering kali terasa seperti tertembak, tertusuk atau tersengat Listrik. Ketiga adalah nyeri yang timbul akibat adanya stimulus tetapi tidak proporsional dengan stimulus (hiperalgesia), kondisi ini berlangsung minimal selama tiga bulan setelah penyembuhan ruam kulit dari herpes zoster (Rohmayanti, 2023). Selain itu, pasien juga bisa mengalami sensasi abnormal seperti disestesia atau parestesia. Rasa nyeri pada PHN cenderung sulit diatasi dengan pengobatan dan bisa berlangsung dalam jangka waktu lama, bahkan bertahun-tahun. Akibatnya, Pasien dengan PHN sering mengalami penurunan kualitas hidup dan hambatan dalam menjalani aktivitas sehari-hari yang dapat berdampak pada aspek fisik, mental, dan sosial dari kehidupan mereka serta kemampuan fungsional mereka.

Data di Indonesia tahun 2011-2013 menunjukkan sebanyak 2.232 pasien herpes zoster. Terdapat 593 kasus PHN, menyumbang 26,5% dari total kasus. Kasus puncak dari PHN pada usia 45-64 tahun dengan jumlah 250 kasus. Selaras dengan data di RSUP Sanglah pada tahun 2015, angka kejadian PHN mencapai 21 kasus (16,6%) dari 126 kasus yang ada herpes zoster. Sebanyak 75% penderita PHN berusia di atas 60 tahun (Pringga *et al.*, 2024).

Penatalaksanaan PHN rumit dan ada beberapa hal intervensi farmakologis dan non-farmakologis dengan manfaat bervariasi. Dari perspektif fisioterapi, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) direkomendasikan sebagai intervensi yang efektif untuk menghilangkan rasa sakit, efektivitasnya mungkin lebih maksimal apabila dikombinasikan dengan intervensi lain (Ing *et al.*, 2015). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) menggunakan bentuk listrik ringan untuk mengurangi rasa sakit dengan cara menghalangi kemampuan tubuh untuk memahami nyeri yang sedang diobati, merangsang saraf dengan mekanisme menutup "gerbang" di *spinal cord*,

dan itu membantu menghilangkan sensasi nyeri. Pada penelitian lain, TENS menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengendalian nyeri yang cepat dan dalam percepatan penyembuhan. Namun, tidak ada pengobatan tunggal yang dapat sepenuhnya efektif dalam mengobati PHN (Kaye *et al.*, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini memadukan TENS, *Low Laser Light Therapy* (LLLT), dan *mirror therapy exercise*.

LLLT adalah metode non-invasif, tidak menimbulkan rasa sakit, dan berbasis cahaya terapi. LLLT menggunakan inframerah untuk meredakan proses peradangan dan untuk mengurangi rasa sakit pada pasien dengan PHN. Penelitian baru menunjukkan bahwa LLLT efektif dalam meredakan berbagai jenis nyeri neuralgia dan penggunaan LLLT untuk manajemen nyeri semakin meningkat (Legiawati & Bianti, 2018).

Fisioterapi memegang peranan penting dalam menangani gangguan fungsi wajah pada pasien Postherpetic Neuralgia (PHN). Intervensi non-bedah dan non-obat, seperti stimulasi listrik, dapat dimanfaatkan dalam proses rehabilitasi. Salah satu metode pada fisioterapi yang dapat dilakukan mandiri di rumah yaitu *mirror therapy exercise* (Latuamury *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian Agustina *et al.* (2021), *mirror therapy* merupakan teknik rehabilitasi neuromuskular wajah yang memanfaatkan umpan balik visual untuk mendorong peningkatan gerakan yang fungsional, memperbaiki simetri wajah, serta menormalkan aktivitas otot yang terganggu. Umpan balik visual ini diperoleh dari sisi wajah yang sehat dan digunakan untuk menstimulasi sisi wajah yang terdampak. Pendekatan ini didasari oleh teori hubungan antara stimulus dan respons, sehingga pasien dapat secara visual melihat dan memahami perkembangan aktivitas otot di wajah mereka (Loyo *et al.*, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah kombinasi TENS, LLLT, dan *Mirror therapy exercise* akan berhasil meningkatkan efektivitas pengobatan PHN.

## **Case Presentation**

Penelitian ini menerapkan metode studi kasus dan dilakukan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali pada bulan November 2024. Pasien seorang pria, atas nama Tn. IMS, berusia 71 tahun dengan diagnosis *post herpetic neuralgia*. Pasien mengeluhkan nyeri di bagian mata, alis, dan dahi sebelah kiri sejak tiga bulan yang lalu. Nyeri yang dirasakan hilang-timbul, tajam, dan tidak menjalar. Nyeri bertambah parah saat terkena gesekan sesuatu, seperti pakaian atau masker dan saat terkena angin. Nyeri tidak terasa saat tidur sehingga tidak mengganggu waktu tidur pasien. Pasien juga merasakan sensasi terbakar di area dahi kirinya. Pasien mempunyai riwayat hipertensi dan diabetes. Pada tahun 2017 pasien juga pernah terdiagnosa *bell balsy* di wajah bagian kiri namun sekarang sudah sembuh.

Pasien menjalani program fisioterapi sebanyak 5 kali pada tanggal 31 Oktober 2024 hingga

18 November 2024, dengan waktu dalam seminggu dilaksanakan dua kali. Intervensi fisioterapi yang diberikan kepada pasien adalah TENS dengan frekuensi 100 mHz, intensitas sesuai dengan toleransi pasien, dengan waktu selama 15 menit, dan tipe gelombang *bi-asym*. Pasien juga mendapatkan intervensi fisioterapi berupa LLLT dengan frekuensi 6000 Hz selama 3 menit. Parameter yang digunakan yaitu; *pulsed 100%*, *fluence 4.00 J/cm<sup>2</sup>*, *spot area 4.90 cm<sup>2</sup>*, *point 4 sec*, *emission A points*, *power 4.8 W*. Kedua terapi tersebut dilakukan 2 kali seminggu. Selain TENS dan LLLT, pasien juga mendapatkan intervensi *mirror therapy exercise* yang diberikan 2 kali seminggu dengan intensitas 10 kali repetisi dikali 2 set. *Mirror therapy exercise* juga disarankan kepada pasien untuk dilakukan rutin setiap hari.

Evaluasi pengukuran yang dilakukan adalah dengan mengukur tingkat nyeri pasien menggunakan *Numeric Rating Scale (NRS)*, mengukur kekuatan otot wajah pasien menggunakan *Manual Muscle Testing (MMT)*, mengukur skala integritas kulit dengan metode SWEAT, dan mengukur kemampuan fungsional menggunakan *Ugo Fisch Scale*.

## Management and Outcome

### 1. Evaluasi Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan NRS

Tabel 1. Evaluasi Pengukuran Skala Nyeri Menggunakan NRS

NRS	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Nyeri diam	3	3	2	2	2	1
Nyeri tekan	4	4	4	3	3	2
Nyeri gerak	0	0	0	0	0	0

Hasil evaluasi skala nyeri menggunakan NRS terdapat penurunan nyeri diam dan nyeri tekan dari T0 hingga T5. Skala nyeri diam T0 3/10 dan turun menjadi 1/10 pada T5, sedangkan nyeri tekan dari T0 4/10 turun menjadi 2/10 pada T5.

2. Evaluasi Pengukuran Kekuatan Otot Wajah Menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)

Tabel 2. Evaluasi Pengukuran Kekuatan Otot Wajah Menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)

Otot Wajah	T0	T1	T2	T3	T4	T5
<b>M. Frontalis</b>	4	4	4	5	5	5
<b>M. Corrugator Supercilli</b>	3	3	4	4	5	5
<b>M. Procerus</b>	3	3	3	4	4	5
<b>M. Orbikularis okuli</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Zigomatikus</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Nasalis</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Businator</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Orbikularis oris</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Triangularis</b>	5	5	5	5	5	5
<b>M. Mentalis</b>	5	5	5	5	5	5

Hasil evaluasi pengukuran kekuatan otot wajah menggunakan MMT terdapat peningkatan kekuatan otot frontalis, corrugator supercilli, dan procerus dari T0 hingga T5. Kekuatan otot frontalis naik dari 4/5 menjadi 5/5 pada T5 dan untuk kekuatan otot corrugator supercilli dan procerus meningkat dari 3/5 menjadi 5/5 pada T5.

3. Evaluasi Pengukuran Integritas Kulit Menggunakan Metode SWEAT

Tabel 3. Evaluasi Pengukuran Integritas Kulit Menggunakan Metode SWEAT

Penilaian	T0	T1	T2	T3	T4	T5
<b>Sensitivitas</b>	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
<b>Warna</b>	Kemerahan di atas alis kiri	Normal	Kemerahan di atas alis kiri	Kemerahan di atas alis kiri	Normal	Normal
<b>Edema</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Area</b>	Dahi dan mata kiri	Dahi dan mata kiri	Dahi dan mata kiri	Dahi dan mata kiri	Dahi dan mata kiri	Dahi dan mata kiri
<b>Tekstur</b>	Berbintik dan kasar	Berbintik dan kasar	Berbintik dan kasar	Berbintik dan kasar	Kasar	Kasar

Hasil evaluasi pengukuran integritas kulit menggunakan metode SWEAT terdapat perubahan warna kulit dari kemerahan di T0 menjadi normal di T5. Tekstur kulit juga mengalami perubahan dari berbintik dan kasar di T0 menjadi tidak ada bitnik namun masih kasar di T5.

#### 4. Evaluasi Pengukuran Kemampuan Fungsional Menggunakan *Ugo Fisch Scale*

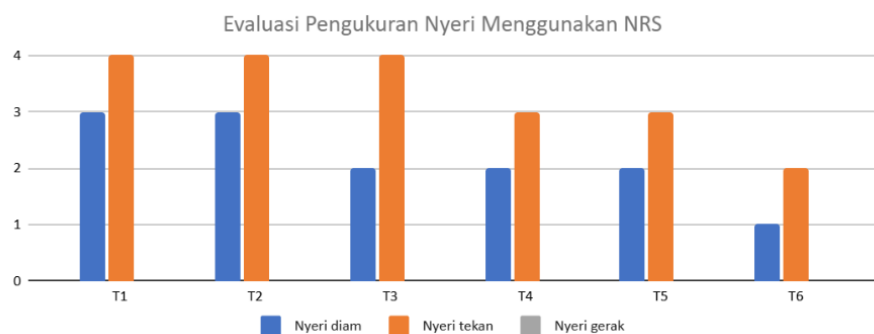
Tabel 4. Evaluasi Pengukuran Kemampuan Fungsional Menggunakan *Ugo Fisch Scale*

Posisi	Skor T0	Skor T1	Skor T2	Skor T3	Skor T4	Skor T5
Istirahat/diam	20	20	20	20	20	20
Mengerutkan dahi	7	8	7	8	9	9
Menutup mata	30	30	30	30	30	30
Tersenyum	30	30	30	30	30	30
Bersiul	10	10	10	10	10	10
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>9</b>

Hasil evaluasi pengukuran kemampuan fungsional menggunakan *ugo fisch scale* terdapat peningkatan skor total dari 97 poin dengan interpretasi skor derajat I yang artinya ada kelumpuhan ringan di T0 dan naik menjadi 99 poin dengan interpretasi skor yang sama. Terjadi peningkatan skor di kegiatan mengerutkan dari 7 poin di T0 dan meningkat menjadi 9 poin di T5.

## Discussion

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi TENS dan LLLT dapat mengurangi nyeri diam dari 3/10 turun menjadi 1/10 pada T5, mengurangi nyeri tekan dari 4/10 turun menjadi 2/10, meningkatkan kekuatan otot wajah, meningkatkan skala integritas kulit, dan meningkatkan kemampuan fungsional wajah.

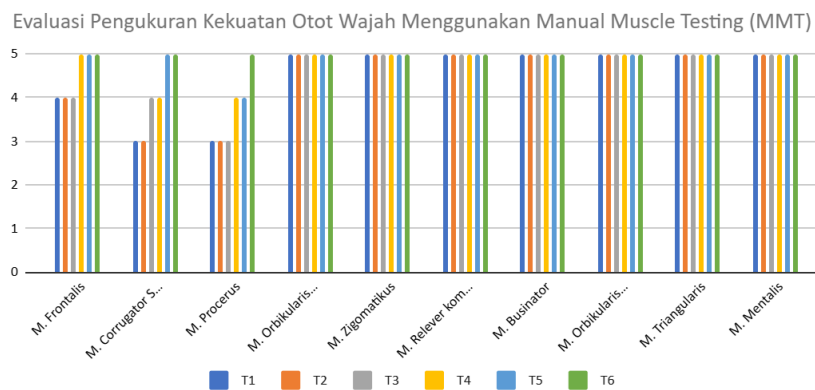


Gambar 1. Grafik Evaluasi Pengukuran Nyeri Menggunakan NRS

Gambar 1 merupakan evaluasi pengukuran tingkat nyeri yang diukur menggunakan NRS. Hasil dari evaluasi sejalan dengan penelitian Alan D. Kaye *et al.*, 2024 yang menunjukkan keamanan dan kemampuan penggunaan TENS dan LLLT sebagai pengobatan PHN menunjukkan pengurangan signifikan secara statistik pada intensitas nyeri neuropatik pada pasien yang menderita PHN dengan penggunaan pengobatan TENS secara inklusif atau eksklusif tanpa efek samping yang dilaporkan.

Sementara itu, terapi laser tingkat rendah (LLLT) terbukti efektif sebagai salah satu metode pengobatan konservatif karena mampu menimbulkan respons fisiologis pada jaringan, yang berperan dalam mempercepat proses pengurangan rasa nyeri.

Penerapan intervensi TENS dengan frekuensi rendah dapat merangsang pelepasan endorfin oleh tubuh, yang kemudian memberikan efek relaksasi dan berujung pada penurunan intensitas nyeri. Sementara itu, terapi laser tingkat rendah (LLLT) terbukti efektif sebagai salah satu metode pengobatan konservatif karena mampu menimbulkan respons fisiologis pada jaringan, yang berperan dalam mempercepat proses pengurangan rasa nyeri (Agung *et al.*, 2018). Senada dengan kondisi pasien laki-laki berusia 71 tahun yang mengeluhkan nyeri tajam di area dahi kirinya setelah diberikan TENS dan LLLT sebanyak 5 kali pertemuan mengalami penurunan nyeri diam dan nyeri tekan.



Gambar 1. Grafik Evaluasi Pengukuran Kekuatan Otot Wajah Menggunakan MMT

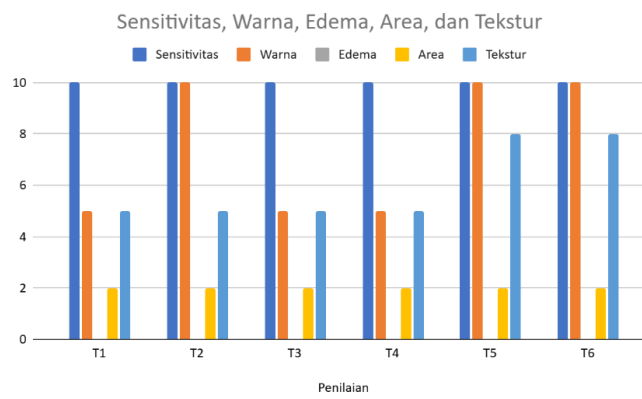
Gambar 2 menunjukkan evaluasi kekuatan otot wajah yang diukur menggunakan MMT. Terjadi peningkatan kekuatan otot frontalis, otot corrugator supercilli, dan otot procerus dari T0 sampai T5. Peningkatan kekuatan otot ini merubah kemampuan berekspresi wajah. Otot frontalis mengaktivasi gerakan mengangkat alis dan mengerutkan dahi. Otot corrugator supercilli mengaktivasi gerakan menarik alis ke bawah. Otot procerus mengaktivasi gerakan mengerutkan kulit di atas alis.

Ruam akibat herpes zoster umumnya muncul di area wajah atau dada. Keterlibatan saraf kranial ketujuh dapat mengakibatkan kelemahan pada otot wajah dan erupsi dermatologis di saluran pendengaran eksternal (zoster oticus). Ketika kondisi ini disertai dengan kelemahan otot wajah, maka disebut sebagai *sindrom Ramsay-Hunt*. Keterlibatan saraf kranial ketujuh juga dapat menyebabkan telinga berdenging, gangguan pendengaran, mual dan muntah, vertigo, dan nystagmus (Patil *et al.*, 2022).

TENS memiliki potensi dalam meredakan gejala Postherpetic Neuralgia (PHN) dengan cara mencegah atrofi otot dan meningkatkan selektivitas regenerasi saraf motorik. Tujuan dari pemberian TENS adalah untuk menstimulasi dan menimbulkan kontraksi otot wajah sehingga mampu memfasilitasi gerakan dan meningkatkan kekuatan otot wajah. TENS dapat menggunakan arus

Faradik, yaitu jenis arus listrik bolak-balik yang tidak simetris yang mempunyai durasi 0.01-1 ms dengan frekuensi 50-100 cy/detik.

Pemberian TENS diindikasikan untuk berbagai tujuan terapi, antara lain memperkuat otot, mengurangi ketegangan otot, mencegah kelemahan atau atrofi otot, mengatasi pemendekan maupun spasme otot, mengurangi pembengkakan (edema), serta mengatasi kelemahan otot akibat gangguan saraf. Selain itu, TENS juga bermanfaat meredakan nyeri, mempercepat proses penyembuhan peradangan akibat trauma, serta membantu pemulihan luka dan regenerasi jaringan. (Vetiani *et al.*, 2022). Menurut Sugeng (2022), stimulasi listrik yang diberikan melalui TENS akan merangsang ujung-ujung saraf sensorik, kemudian sinyal tersebut diteruskan ke hipotalamus, yang selanjutnya akan merangsang produksi hormon endorfin sebagai zat alami pereda nyeri.

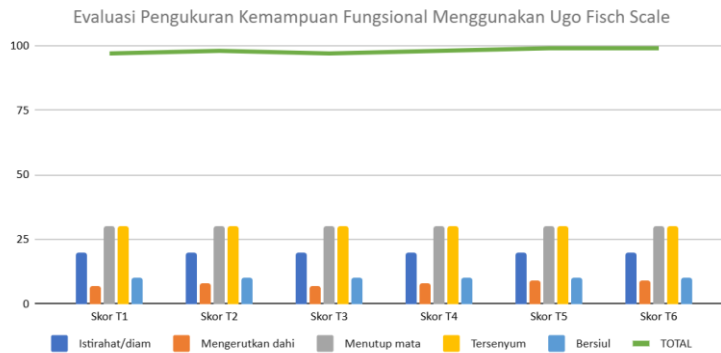


Gambar 2. Evaluasi Pengukuran Integritas Kulit Menggunakan Metode SWEAT

Gambar 3 menunjukkan perubahan integritas kulit dari pasien PHN diukur menggunakan metode SWEAT (Sensitivitas, Warna, Edema, Area, Tekstur). Pada pasien Tn. IMS berusia 71 tahun terdapat perubahan warna dan tekstur. Pada T0 terjadi perubahan warna kulit menjadi kemerahan dan tekstur menjadi berbintik dan kasar. Namun pada T1 terjadi peningkatan warna kulit menjadi normal. T2 warna kulit kembali menurun menjadi kemerahan. T4 dan T5 terjadi peningkatan warna kulit menjadi normal dan peningkatan tekstur kulit menjadi kasar tanpa berbintik. Edema dan area kulit tidak ada perubahan karena area yang terkena tetap di dahi dan mata kiri serta tidak terdapat edema.

Peradangan kulit pada pasien herpes zoster terjadi ketika virus mencapai dermis dan epidermis dari dermatom yang terinfeksi. Kerusakan saraf yang terjadi bersama proses peradangan tersebut menyebar dari jalur saraf menuju lapisan kulit atas, yang kemudian memicu terbentuknya lesi makulopapular. Lesi tersebut segera berkembang menjadi vesikel yang berisi cairan, di mana cairan tersebut mengandung virus varicella-zoster (VZV). Menjelang akhir fase infeksi, vesikel tersebut pecah dan membentuk lapisan kerak atau keropeng, yang menandakan penurunan tingkat penularan. Dalam rentang waktu 3 hingga 5 hari sejak gejala awal muncul, ruam makulopapular eritematosa muncul secara unilateral di saraf dermatom sensorik yang berdekatan dengan ganglia yang terlibat. Dalam 7 sampai 10 hari setelah kemunculannya, ruam mengalami perkembangan

menjadi pustula dan ulserasi, dengan kerak, keropeng, atau keduanya, kondisi ini dapat berlangsung hingga 30 hari pada fase akut. Pada proses penyembuhan selesai, pigmentasi yang berubah (pasca inflamasi) dapat berkembang di sepanjang dermatom yang terkena. Sedangkan *post herpetic neuralgia* berlangsung selama lebih dari 120 hari setelah lesi kulit (Ratnasari *et al.*, 2023).



Gambar 4. Evaluasi Pengukuran Kemampuan Fungsional Menggunakan Ugo Fisch Scale

Gambar 4 menunjukkan kemampuan fungsional dari wajah pasien setelah diberikan intervensi mirror therapy exercise sebanyak 5 kali. Dari T0 hingga T5 pasien hanya kesulitan dalam aktivitas mengerutkan dahi. Pada T1 terdapat peningkatan skor mengerutkan dahi dari 7 menjadi 8. Namun pada T3 kembali menurun menjadi 7 dan naik hingga 9 pada T5.

Saraf wajah terdiri atas tiga bagian utama, yaitu segmen intrakranial, intratemporal, dan ekstratemporal. Kursus intrakranialnya berjalan dari sudut pontomedullary ke meatus akustik internal di mana ia disertai dengan saraf *vestibulocochlear* (CN VIII). Jalur intratemporal saraf wajah panjang dan berliku-liku. Dalam perjalanannya melalui bagian intratemporal, saraf bertemu dengan *ganglion genikulatum* dan menimbulkan saraf petrosus superior, saraf ke stapedius dan cabang saraf *chorda tympani*, sebelum keluar dari dasar tengkorak melalui foramen *styloid*. Jalan saraf wajah ekstratemporal melalui substansi kelenjar parotis membaginya menjadi lobus dalam dan dangkal. Sebelum bercabang menjadi cabang terminal saraf wajah, saraf ini terlebih dahulu mengeluarkan cabang auricularis posterior serta cabang yang menuju ke otot perut posterior dari otot digastrik. Ada variasi yang signifikan dalam pola percabangan cabang wajah terminal, yang secara tradisional dikonseptualisasikan menjadi cabang temporal, zigomatik, bukal, mandibula marjinal, dan servikal. Cabang terminal motorik saraf wajah berperan penting dalam mengendalikan seluruh ekspresi wajah dan tugas fungsional seperti penutupan mata dan mulut dan patensi hidung selama inspirasi. Dalam perjalanannya, saraf wajah membentuk berbagai hubungan atau anastomosis, baik antar cabangnya sendiri maupun dengan saraf kranial lain yang berada di dekatnya. (Eviston *et al.*, 2015).

Derajat kelemahan otot pada penderita Postherpetic Neuralgia (PHN) dapat bervariasi, mulai dari tingkat ringan hingga berat. Sekitar 13% pasien menunjukkan kekurangan ringan, sedangkan sekitar 4% akan mengalami kelemahan yang signifikan hingga menyebabkan gangguan fungsi wajah yang serius. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pasien yang menjalani mirror therapy exercise

mengalami pemulihan fungsi yang lebih baik dibandingkan mereka yang tidak melakukan terapi tersebut. PHN sendiri disebabkan oleh reaktivasi virus herpes simpleks atau virus herpes zoster yang berasal dari ganglion genikulat (Ramadani & Triyanita, 2024).

Tingkat kelemahan otot pada pasien PHN sangat bervariasi, dari kelemahan ringan hingga kelemahan parah. Sekitar 13% pasien menunjukkan kelemahan ringan dan sekitar 4% mengalami kelemahan parah yang menyebabkan disfungsi wajah mayor. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa pasien yang melakukan *mirror therapy exercise* mencapai pemulihan fungsional yang lebih besar daripada pasien yang tidak. Reaktivasi virus herpes simpleks atau virus herpes zoster dari ganglion geniculate menjadi penyebab terjadinya PHN (Ramadani & Triyanita, 2024).

## Conclusion

Penelitian ini dilaksanakan secara langsung terhadap pasien yang mengalami Postherpetic Neuralgia, dengan intervensi terapi yang diberikan dalam lima sesi pertemuan. Setelah dilakukan 5 kali pertemuan terapi oleh program fisioterapi *Post Herpetic Neuralgia* dengan modalitas fisioterapi berupa TENS, LLLT, dan *mirror therapy exercise* terlihat perubahan yang signifikan dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot memperbaiki integritas kulit, dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan metode intervensi yang berbeda untuk menjadi perbandingan penelitian sebelumnya.

## Acknowledgments

Keterbatasan studi laporan kasus ini adalah kesulitan dalam menggeneralisasikan hasil ke populasi yang lebih besar, karena berfokus pada satu kasus tertentu.

## References

- Agung, I., Murdana, N., Purba, H., & Fuady, A. (2018). Low-level laser therapy and dry needling for myofascial pain syndrome of the upper trapezius muscle: An interventional study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1073(6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1073/6/062045>
- Bandjar, F. K. (2017). Neuralgia Pasca Herpetik. *Molucca Medica*, 10, 94–101. <https://doi.org/10.30598/molmed.2017.10.2.94>
- Eviston, T. J., Croxson, G. R., Kennedy, P. G. E., Hadlock, T., & Krishnan, A. V. (2015). Bell's palsy: Aetiology, clinical features and multidisciplinary care. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 86(12), 1356–1361. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2014-309563>
- Feller, L., Khammissa, R. A. G., Fourie, J., Bouckaert, M., & Lemmer, J. (2017). Postherpetic Neuralgia and Trigeminal Neuralgia. *Pain Research and Treatment*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/1681765>

Ing, M. R., Hellreich, P. D., Johnson, D. W., & Chen, J. J. (2015). Transcutaneous electrical nerve stimulation for chronic post-herpetic neuralgia. *International Journal of Dermatology*, 54(4), 476–480. <https://doi.org/10.1111/ijd.12385>

Kaye, A. D., Islam, R. K., Tong, V. T., Tynes, B. E., Sala, K. R., Abbott, B., Patel, C. R., Lentz, I. B., Behara, R., Patil, S., Wasif, U., & Shekoochi, S. (2024). Transcutaneous electrical nerve stimulation for prevention and treatment of post-herpetic neuralgia: A narrative review. *Cureus*, 16(11), 6–13. <https://doi.org/10.7759/cureus.74416>

Latuamury, R., Yuliati, A., & Firmansyah, L. A. (2023). Pengaruh electrical stimulation dan mirror therapy exercise pada kasus Bell’s palsy. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(9), 1882–1889.

Legiawati, L., & Bianti, M. (2018). Efficacy of low level laser therapy in the treatment of postherpetic neuralgia. *Journal of General-Procedural Dermatology & Venereology Indonesia*, 3(2), 6–10. <https://doi.org/10.19100/jdvi.v3i1.120>

Li, D., Sun, G., Sun, H., Wang, Y., Wang, Z., & Yang, J. (2018). Combined therapy of pulsed radiofrequency and nerve block in postherpetic neuralgia patients: A randomized clinical trial. *PeerJ*, 2018(6), 1–10. <https://doi.org/10.7717/peerj.4852>

Loyo, M., McReynold, M., Mace, J. C., & Cameron, M. (2020). Protocol for randomized controlled trial of electric stimulation with high-volt twin peak versus placebo for facial functional recovery from acute Bell’s palsy in patients with poor prognostic factors. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 7, 205566832096414. <https://doi.org/10.1177/2055668320964142>

Patil, A., Goldust, M., & Wollina, U. (2022). Herpes zoster: A Review of Clinical Manifestations and Management. *Viruses*, 14(2), 1–13. <https://doi.org/10.3390/v14020192>

Pringga, G. A., Pudji, R., Kurniawan, S. N., & Fajarningtyas, M. (2024). *Perineural Injection Therapy As Interventional Pain Management In Post Herpetic Neuralgia : A Case Report*. 15–20. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2024.005.01.5>

Ramadani, P. A., & Triyanita, M. (2024). Penatalaksanaan fisioterapi dengan electrical stimulation dan massage untuk meningkatkan kekuatan otot pada penderita Bell’s palsy. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 5848–5856.

Ratnasari, E., Febriyani, E., Sari, Y., & Hastuti, S. (2023). Herpes zoster pada perempuan usia 47 tahun: Laporan kasus. *Continuing Medical Education*, 210–220.

Rohmayanti, I. (2023). Post-herpetic neuralgia. *Journal of Pain Headache and and Vertigo*, 2(3), 126–129. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2023.004.01.1>

Vetiani, A., Wijianto, W., & Pristiano, A. (2022). Program fisioterapi untuk mengatasi keluhan pada cervical root syndrome: Studi kasus. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 4(1), 1–6.