



ARTIKEL PENELITIAN—RESEARCH ARTICLE

# Karakteristik Pasien pada Pemeriksaan Elektroneurografi di Rumah Sakit Universitas Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat Periode Januari 2020 hingga Desember 2020

Muhammad Ghalvan Sahidu<sup>1\*</sup>, Ilsa Hunaifi<sup>1</sup>, Herpan Syafii Harahap<sup>1</sup>, Decky Aditya Zulkarnaen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Bagian Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram – RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat

<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*Korespondensi:  
allansah87@gmail.com

## Abstrak

**Latar Belakang:** Pemeriksaan ENMG (Elektroneuromiografi) adalah pemeriksaan yang sangat berguna untuk menegakkan diagnosis penyakit sistem saraf perifer. Pemeriksaan ini merupakan kombinasi antara pemeriksaan elektroneurografi (ENG) dan elektromiografi (EMG). Elektroneurografi (ENG) disebut juga sebagai pemeriksaan konduksi saraf, yang mencakup pemeriksaan kecepatan hantar saraf (KHS) motoris, sensoris dan respon lambat. Abnormalitas dari KHS dan cetus potensial (*evoked potentials*) dapat mengungkapkan patofisiologi yang mendasari gangguan saraf tepi. Dengan pemeriksaan klinis yang baik, pemeriksaan ENMG akan membantu mempersempit diagnosis banding yang ada. Pemeriksaan ini membantu menentukan diagnosis topis, patologis dan prognosis kelainan susunan saraf tepi.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah studi deskriptif observasional dari rekam medik pasien untuk mengetahui profil dan hasil pemeriksaan pasien yang menjalani pemeriksaan elektroneurografi di Poli rawat jalan Rumah Sakit Universitas Mataram. Pengambilan sampel berupa data rekam medis dari 1 Januari 2020 – 31 Desember 2020 dengan jumlah sampel 40 orang. Data hasil penelitian akan dimasukkan dan disajikan dalam tabel dan gambar. Kemudian tabel dan gambar tersebut akan dianalisis.

**Hasil:** Pasien sebagai subjek penelitian terbanyak adalah laki-laki sebanyak 27 orang (67.5%). Pasien yang memiliki berat badan terbanyak dengan rentang berat badan 51-100 kg sebanyak 30 orang (75%). Untuk tinggi badan terbanyak dari sampel adalah di rentang 150-200 cm dengan jumlah 34 orang (85%). Pasien terbanyak adalah dengan keluhan non-trauma sebanyak 34 orang (85%). Jumlah pasien yang terbanyak adalah polineuropati dengan jumlah sebanyak 22 orang (55%).

**Kesimpulan:** Dari penelitian ini didapatkan pasien yang melakukan pemeriksaan elektroneurografi pada Poli Saraf Universitas Mataram memiliki karakteristik dan hasil pemeriksaan yang sangat bervariasi

**Kata Kunci:** ENMG, Elektroneurografi, Saraf

## PENDAHULUAN

Pemeriksaan ENMG (Elektroneuromiografi) adalah pemeriksaan yang sangat berguna untuk menegakkan diagnosis penyakit sistem saraf perifer. Pemeriksaan ini merupakan kombinasi antara pemeriksaan elektroneurografi (ENG) dan elektromiografi (EMG). Elektroneurografi (ENG) disebut juga sebagai pemeriksaan konduksi saraf, yang mencakup pemeriksaan kecepatan hantar

saraf (KHS) motoris, sensoris dan respon lambat. Abnormalitas dari KHS dan cetus potensial (*evoked potentials*) dapat mengungkapkan patofisiologi yang mendasari gangguan saraf tepi.<sup>1</sup>

Pada prinsipnya pemeriksaan elektroneurografi dan elektromiografi (ENMG) hanyalah sebagai perluasan dari pemeriksaan klinis. Dengan pemeriksaan klinis yang baik, pemeriksaan ENMG akan membantu mempersempit diagnosis banding yang ada. Pemeriksaan ini membantu



menentukan diagnosis topis, patologi dan prognosis kelainan susunan saraf tepi.<sup>1</sup>

2020 hingga Desember 2020. Dari seluruh populasi sampel yang ada akan dieksklusikan apabila tidak memenuhi kriteria inklusi diatas.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Studi deskriptif observasional dari rekam medik pasien untuk mengetahui profil dan hasil pemeriksaan pasien yang menjalani pemeriksaan elektroneurografi di Poli rawat jalan Rumah Sakit Universitas Mataram. Semua Pasien yang datang dengan untuk pemeriksaan elektroneurografi di poli saraf dilakukan Anamnesa kemudian dicatat.

Dalam penelitian ini adalah pasien yang datang di Poli saraf RSUD Mataram dengan kriteria inklusi telah melakukan pemeriksaan elektroneurografi di poli saraf Rumah Sakit universitas Mataram, telah selesai melakukan keseluruhan pemeriksaan elektroneurografi dan pasien yang melakukan pemeriksaan dari Januari

## HASIL PENELITIAN

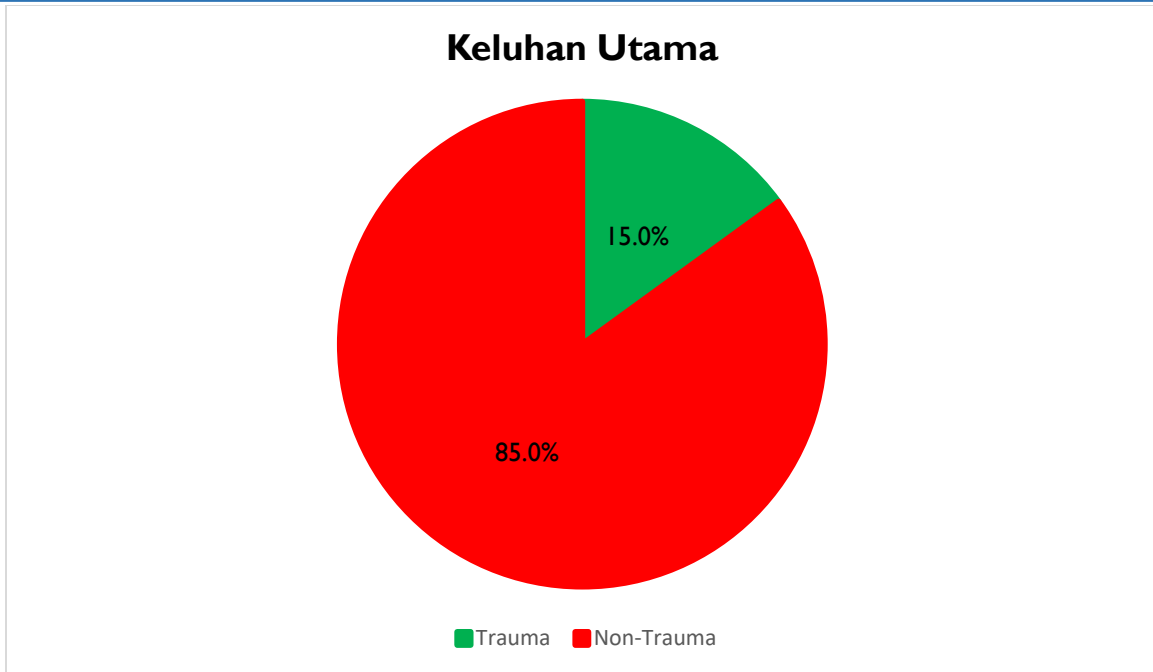
Jumlah pasien yang menjadi subjek penelitian dan diambil datanya sebanyak 40 orang. Pasien yang pertama kali mengunjungi Poli Saraf di RS UNRAM pada 1 Januari 2020 – 31 Desember 2020 untuk melakukan pemeriksaan elektroneurografi akan dilakukan pencatatan dengan mengambil beberapa karakteristik dari pasien. Dilakukan pengambilan data mengenai jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan keluhan utama saat pemeriksaan elektroneurografi dan hasil dari pemeriksaan elektroneurografi (**Tabel 1, 2 dan 3**).

**Tabel 1.** Karakteristik pasien yang menjalani pemeriksaan elektroneurografi

No	Karakteristik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki-Laki	27	67,5%
	Perempuan	13	32,5%
2	<b>Berat Badan (Kg)</b>		
	0-50	9	22,5%
	51-100	30	75%
	>100	1	2,5%
3	<b>Tinggi Badan (cm)</b>		
	<100	0	0%
	100-150	6	15%
	151-200	34	85%

**Tabel 2.** Keluhan utama pasien yang menjalani pemeriksaan elektroneurografi

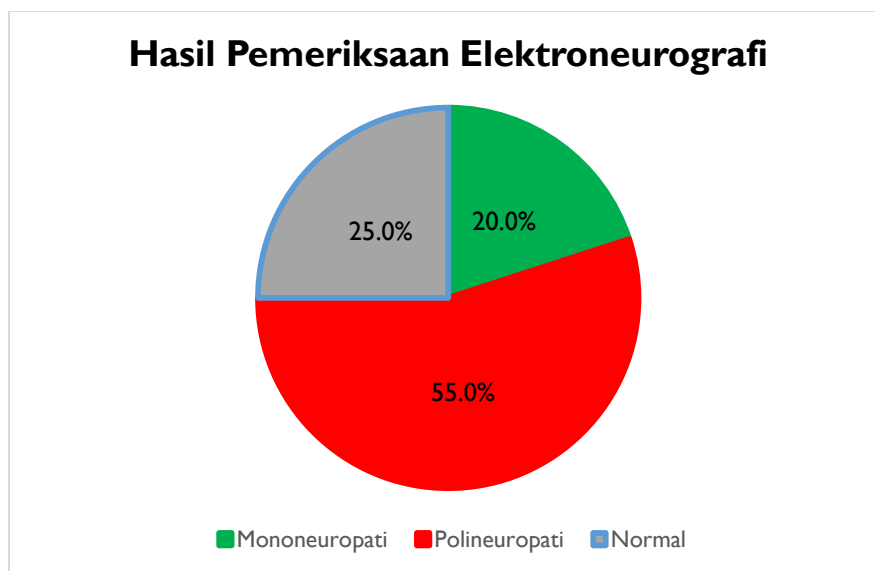
No	Keluhan Utama	Jumlah	Persentase
1	Trauma	6	15%
2	Non-Trauma	34	85%



**Gambar 1.** Keluhan Utama Pasien yang Menjalani Pemeriksaan Elektroneurografi dalam 1 Tahun

**Tabel 3.** Hasil Pemeriksaan Elektroneurografi Pasien

No	Hasil Pemeriksaan Elektroneurografi	Jumlah	Persentase
1	Mononeuropati	8	20%
2	Polineuropati	22	55%
3	Normal	10	25%



**Gambar 2.** Hasil Pemeriksaan Elektroneurografi Pasien yang Menjalani Pemeriksaan



## DISKUSI

Penelitian ini dilakukan di Poli Rumah Sakit Universitas Mataram dengan jumlah sampel 40 orang. Berdasarkan **tabel 1**, didapatkan pasien yang datang pertama kali menjalani pemeriksaan elektroneurografi di Poli rawat jalan Rumah Sakit Universitas Mataram berdasarkan jenis kelamin dari subjek penelitian terbanyak adalah Laki-laki sebanyak 27 orang (67.5%) dan perempuan sebanyak 13 orang (32.5%). Faktor perbedaan jenis kelamin ini mempunyai makna untuk beberapa penyakit saraf yang untuk penegakkan diagnosanya membutuhkan pemeriksaan elektroneurografi misalnya salah satunya adalah gangguan polineuropati sindrom Guillain-Barre. Dimana gangguan ini paling lebih sering mengenai laki-laki daripada perempuan. Pada penyakit ini peran penting pemeriksaan elektroneurografi akan menentukan prognosis dari pasien terkait terapi.<sup>8</sup>

Jika dilihat dari karakteristik berat badan dan tinggi badan (**Tabel 1**), didapatkan jumlah pasien yang memiliki berat badan kurang dari 50 kg sebanyak 9 orang (22.5%), rentang berat badan 51-100 kg sebanyak 30 orang (75%), lalu terakhir dengan berat badan lebih dari 100 kg sebanyak 1 orang (2.5%). Untuk berat badan lebih sering berkorelasi dengan meningkatnya angka kejadian penyakit saraf tepi yang memerlukan pemeriksaan elektroneurografi. Salah satu contohnya adalah Sindroma Terowongan Karpal (STK). Untuk tinggi badan terbanyak dari sampel adalah di rentang 150-200 cm dengan jumlah 34 orang (85%) diikuti oleh tinggi badan dengan rentang 100-150 cm sebanyak 6 orang (15%) dan tinggi badan selain itu 0 orang (0%). Dalam hal ini tinggi badan mempunyai peranan yang lebih besar terhadap hasil dari pemeriksaan elektroneurografi karena langsung mempengaruhi konduksi saraf. Saraf yang lebih pendek berkonduksi lebih cepat dibandingkan saraf yang panjang. Orang yang lebih tinggi biasanya mempunyai kecepatan hantar saraf lebih lambat dibandingkan dengan orang yang lebih pendek. Pengaruh panjang saraf ini juga tercermin pada keadaan normal, dimana konduksi saraf pada tungkai lebih rendah dibanding lengan, oleh karena

tungkai lebih panjang. Saraf sedikit demi sedikit akan semakin mengecil, mengerucut pada distal. Pada umumnya semakin tinggi seseorang, semakin panjang tungkai dan semakin kecil saraf distal. Oleh karena kecepatan hantar saraf berbanding langsung dengan diameter saraf, semakin kecil diameter saraf pada orang tinggi, konduksi akan semakin lambat.<sup>1</sup>

Banyak pasien yang datang dengan keluhan trauma atau setelah habis operasi. Namun dalam penelitian ini didapatkan data pasien yang datang dengan keluhan utama trauma hanya sebanyak 6 orang (15%) dan yang datang dengan keluhan non-trauma sebanyak 34 orang (85%) (**Tabel 2** dan **Gambar 1**). Pemeriksaan elektroneurografi sangat bermanfaat untuk pasien non trauma dimana penyebab awalnya tidak sejelas pasien dengan riwayat trauma. Pemeriksaan elektroneurografi dapat mempersempit diagnosa banding yang ada bila digabungkan dengan pemeriksaan klinis yang baik juga. Pemeriksaan elektroneurografi ini dapat dilakukan pemeriksaan untuk banyak gangguan penyakit saraf tepi juga seperti kelainan motor neuron, kelainan ganglion dorsalis, radiks saraf spinal, pleksus, saraf perifer karena penjepitan, *neuromuscular junction* maupun kelaianan otot. Dengan adanya pemeriksaan elektroneurografi dapat juga menentukan diagnosa topis, patologis dan prognosis kelainan susunan saraf tepi.<sup>1</sup>

Setelah dilakukan pemeriksaan elektroneurografi maka hasil elektroneurografi dibagi menjadi 3 kelas besar, yaitu dengan gangguan mononeuropati, polineuropati dan normal. Sesuai dengan data pada **tabel 3** dan **gambar 2** didapatkan jumlah pasien yang terbanyak adalah polineuropati dengan jumlah sebanyak 22 orang (55%), diikuti dengan pasien dengan hasil normal sebanyak 10 orang (25%) dan terakhir pasien dengan mononeuropati sebanyak 8 orang (20%). Hasil dari pemeriksaan ini sangat membantu untuk menentukan rencana pengobatan selanjutnya. Sebelumnya telah dibahas bahwa begitu banyak diagnosa banding yang ada pada pemeriksaan saraf. Diharapkan setelah melakukan



pemeriksaan elektrofisiologis dapat lebih mengerucutkan hasil pemeriksaan untuk bisa segera menegakkan diagnosa dan terapi yang lebih tepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian karakteristik pasien dengan pemeriksaan elektroneurografi di Rumah Sakit Universitas Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat periode Januari 2020 hingga Januari 2021, didapatkan hasil:

1. Pasien sebagai subjek penelitian terbanyak adalah Laki-laki sebanyak 27 orang (67.5%)
2. Pasien yang memiliki berat badan terbanyak dengan rentang berat badan 51-100 kg sebanyak 30 orang (75%)
3. Untuk tinggi badan terbanyak dari sampel adalah di rentang 150-200 cm dengan jumlah 34 orang (85%)
4. Pasien terbanyak adalah dengan keluhan non-trauma sebanyak 34 orang (85%)
5. Jumlah pasien yang terbanyak adalah polineuropati dengan jumlah sebanyak 22 orang (55%)

Dari penelitian ini didapatkan pasien yang melakukan pemeriksaan elektroneurografi pada Poli Saraf Universitas Mataram memiliki karakteristik dan hasil pemeriksaan yang bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Poernomo H., Basuki M., Widjaja D. (2003). *Petunjuk Praktis Elektrodiagnostik. Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga* RSUD. Soetomo – Surabaya. Cetakan Pertama. Airlangga University Press.
2. Mills KR. (2005). *The Basics Of Electromyography*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76 (Suppl II):ii32–ii35. doi: 10.1136/jnnp.2005.069211.
3. Ropper AH., Samuels MA., Klein JP. 2014. *Adams and Victor's Principles of Neurology*. Tenth Edition. McGraw-Hill education.
4. Aminoff, MJ., Greenberg DA., Simon RP. 2005. *Clinical Neurology*. Sixth Edition. Lange Medical Book. The McGraw-Hills Companies.
5. Patel S V dan S.L. Sunitha. (2019). *Review On EMG Signal Analysis For Paralysed Muscles*. *International Journal of Current Research*. Vol. 11, Issue, 02, pp.1523-1527. doi:<https://doi.org/10.24941/ijcr.34082.02.2019>
6. Chouhan S. 2016. *Normal Motor and Sensory Nerve Conduction Velocity of Radial Nerve in Young Adult Medical Students*. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016 Jan, Vol-10(1): CC01-CC03C03. doi: 10.7860/JCDR/2016/14618.70377.
7. Hausser SL et al. 2013. *Harrison's Neurology In Clinical Medicine*. 3rd edition. McGraw-Hill Education.
8. Aninditha T, dkk. (2017). *Buku Ajar Neurologi*. Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.