

**PROFIL PENDERITA GANGGUAN GERAK DI RSUP
DR.MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Alyssa Marizki Diazura

04011381722220

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**PROFIL PENDERITA GANGGUAN GERAK DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Oleh:

Alyssa Marizki Diazura
04011381722220

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 6 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

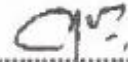
Pembimbing I

dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS
NIP. 198211162010122001



Pembimbing II

dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes.
NIP. 198101202008121001




Penguji I

dr. Yusril, Sp.S
NIP. 197210132002121003



Penguji II

dr. Mariatul Fadhillah, MARS., Sp.DLP., Ph.D.
NIP. 195711161985022002



Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



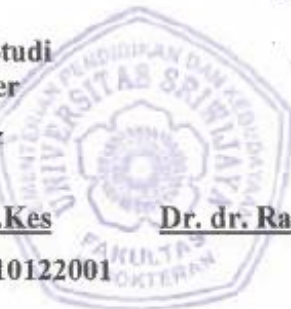
dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes

NIP. 197207172008012007



ABSTRAK

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Alyssa Marizki Diazura
NIM	: 04011381722220
Program Studi	: Pendidikan Dokter Umum
Fakultas	: Kedokteran
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PROFIL PENDERITA GANGGUAN GERAK DI RSUP DR.MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Beserta perangkatnya yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 12 Januari 2021

Yang membuat menyatakan,



Alyssa Marizki Diazura
NIM. 04011381722220

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 1 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



(Alyssa Marizki Diazura)

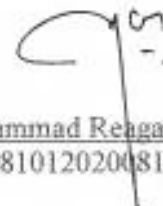
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Selly Marisdina, Sp S(K), MARS
NIP. 198211162010122001

Pembimbing II



dr Muhammad Rehan, Sp PD, MKes.
NIP. 198101202008121001

KATA PENGANTAR

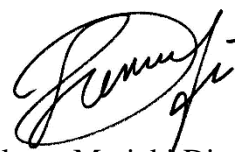
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Penderita Gangguan gerak di RSUP Dr.Mohammad Hoesin Palembang” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) Jurusan Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran di Universitas Sriwijaya.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS selaku pembimbing I dan dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes selaku pembimbing II atas saran dan ilmu yang diberikan serta kesediaan meluangkan waktu serta kesabaran untuk membimbing penulis hingga skripsi ini selesai dibuat.
2. Dr. Yusril, Sp.S dan dr. Mariatul Fadilah, Sp.DLP, MARS, Ph.D sebagai penguji proposal dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan untuk skripsi ini.
3. Kedua orang tua, kakak, teman-teman Kost Hj.Ratni, Rantau, dan Tannies yang selalu memberikan dukungan baik secara material, moril dan spiritual yang tiada henti sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Kedokteran ini.
4. Seluruh Keluarga Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, terutama teman-teman seperjuangan MEDICSTEEN, atas dukungan, semangat, dan kerjasamanya.

Saya menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, semua saran dan kritik yang diberikan sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan karya tulis ini. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 6 Januari 2021



Alyssa Marizki Diazura

04011381722220

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Ekstrapiramidal.....	5
2.2 Gangguan Gerak Hipokinetik.....	7
2.2.1 Penyakit Parkinson.....	7
2.2.1.1 Definisi.....	7
2.2.1.2 Epidemiologi.....	8
2.2.1.3 Etiologi dan Faktor Risiko.....	9
2.2.1.4 Patofisiologi.....	9
2.2.1.5 Manifestasi Klinis.....	10
2.2.1.6 Klasifikasi.....	12
2.2.2 Parkinsonisme Sekunder.....	13
2.3 Gangguan Gerak Hiperkinetik.....	15
2.3.1 Tremor.....	15
2.3.2 Chorea.....	16
2.3.3 Distonia.....	18
2.3.4 Mioklonus.....	20
2.3.5 Tic.....	21
2.3.5 Ataksia.....	24
2.4 Kerangka Teori.....	23
2.5 Kerangka Konsep.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25

3.1	Jenis Penelitian.....	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3	Populasi dan Sampel.....	25
3.3.1	Populasi.....	25
3.3.2	Sampel.....	25
3.3.2.1	Besar Sampel.....	25
3.3.2.2	Cara Pengambilan Sampel.....	25
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25
3.3.3.1	Kriteria Inklusi.....	25
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	26
3.4	Variabel Penelitian.....	26
3.5	Definisi Operasional.....	28
3.6	Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data.....	31
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	31
3.8	Kerangka Operasional.....	32
3.9	Jadwal Kegiatan.....	32
3.10	Anggaran.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1	Hasil.....	34
4.1.1	Usia.....	34
4.1.2	Jenis Kelamin.....	36
4.1.3	Domisili.....	37
4.1.4	Komorbidity.....	38
4.1.5	Riwayat Obat-Obatan dan Substansi.....	41
4.1.6	Usia Awitan.....	44
4.1.7	Tipe Gangguan Gerak.....	46
4.2	Pembahasan.....	48
4.2.1	Usia Pasien Penderita Gangguan Gerak.....	48
4.2.2	Jenis Kelamin Penderita Gangguan Gerak.....	51
4.2.3	Domisili Penderita Gangguan Gerak.....	53
4.2.4	Komorbidity Penderita Gangguan Gerak.....	54
4.2.5	Riwayat Obat-Obatan dan Substansi Penderita Gangguan Gerak.....	56
4.2.6	Usia Awitan Keluhan Gangguan Gerak.....	57
4.2.7	Tipe Gangguan Gerak.....	58
4.3	Limitasi Penelitian.....	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	63
	LAMPIRAN.....	69
	BIODATA.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.....	28
Tabel 2. Distribusi Kelompok Usia Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	36
Tabel 3. Distribusi Jenis Kelamin Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	37
Tabel 4. Distribusi Domisili Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang	38
Tabel 5. Distribusi Komorbiditas Pada Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	40
Tabel 6. Distribusi Komorbiditas Pada Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	41
Tabel 7. Distribusi Obat-Obatan dan Substansi yang Digunakan Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	43
Tabel 8. Jenis Obat dan Substansi yang Digunakan Penderita Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	44
Tabel 9. Kelompok Usia Awitan Penderita Gangguan Gerak Terdata di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	46
Tabel 10. Distribusi Kejadian Gangguan Gerak di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sirkuit Basal Ganglia.....	6
--------------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Etik.....	69
Lampiran 2. Lembar Konsultasi.....	70
Lampiran 3. Checklist Pengambilan Data.....	71
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian.....	74
Lampiran 6. <i>Output</i> Pengolahan Data.....	75
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Kemiripan Naskah.....	93
Lampiran 8. Artikel Ilmiah.....	94

ABSTRAK

PROFIL PENDERITA GANGGUAN DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Alyssa Marizki Diazura, 104 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Gangguan gerak merupakan suatu kelainan aktivitas motorik volunter. Gangguan gerak terbagi menjadi gangguan gerak hipokinetik, yaitu parkinsonisme dan gangguan hiperkinetik, seperti tremor, chorea, distonia, mioklonus, tic, dan ataksia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil penderita gangguan gerak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dari rekam medis dengan desain potong lintang.

Hasil. Kelompok usia terbanyak yang mengalami gangguan gerak adalah pada kelompok dewasa tua (53,6%) dan jenis kelaminnya adalah laki-laki (56,5%). Pasien yang berdomisili di Kota Palembang lebih banyak mengalami gangguan gerak dibandingkan dengan yang di luar Kota Palembang (55,8%). Terdapat 79,8% pasien yang memiliki komorbiditas dengan gangguan neurologi yang paling banyak menyertai. Pasien gangguan gerak paling banyak mengonsumsi obat neuropsikiatrik. Sementara usia awitan pasien gangguan gerak diketahui pada 68,8% pasien. Tipe gangguan gerak yang paling banyak ditemukan adalah tipe parkinsonisme (76,5%).


Kesimpulan. Penelitian ini menunjukkan pola umur, jenis kelamin, domisili, dan usia awitan pada pasien gangguan gerak. Ditemukan juga komorbiditas dan riwayat obat-obatan tertentu yang digunakan oleh pasien dengan keluhan tersebut.


Kata kunci. *Gangguan gerak, parkinsonisme, tremor, chorea, distonia, mioklonus, tic, ataksia*

Mengetahui,



Pembimbing I

Pembimbing II


dr. Selly Marisdina, Sp.S(K), MARS
NIP. 198211162010122001


dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes.
NIP. 198101202008121001

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

ABSTRACT

PROFILE OF PATIENTS WITH MOVEMENT DISORDERS AT DR. MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

(Alyssa Marizki Diazura, 104 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Background. Movement disorders affect involuntary movements. These disorders are differentiated into hypokinetic, such as parkinsonism, and hyperkinetic movement, such as tremor, chorea, dystonia, myoclonus, tic, and ataxia. The aim of this study was to identify the profile of patients with movement disorders in Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Methods. This research is a cross-sectional descriptive study from medical records.

Result. Age group with the most occurrence of movement disorders is in late-adult group (53,6%) with male mostly affected (56,5%). Patient who lives in Palembang has higher percentage of movement disorders than the one who lives outside of Palembang (55,8%). There are 79,8% patients who have comorbidities especially neurological disorders. Patient with movement disorders mostly has history of consuming neuropsychiatric drugs. Onset of patients with these disorders found in 68,8% patients. The symptoms of movement disorders that the patient mostly complained is parkinsonism (76,5%).

Conclusion. The study shows age, sex, place of living, and onset patterns of patient with movement disorders. Furthermore, comorbidities and history of drug consumption are found with these disorders.

Keywords. *Movement disorders, parkinsonism, tremor, chorea, dystonia, myoclonus, tic, ataxia.*

Pembimbing I



dr. Selty Marisdina, Sp.S(K), MARS
NIP. 198211162010122001

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes.
NIP. 198101202008121001

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan gerak, atau sering juga disebut dengan gangguan ekstrapiramidal, adalah gangguan yang memengaruhi aktivitas motorik volunter. Berdasarkan sifatnya, gangguan gerak terbagi menjadi dua, yaitu gangguan gerak hiperkinetik dan gangguan gerak hipokinetik. Gangguan gerak hiperkinetik adalah gangguan yang ditandai dengan adanya gerakan abnormal yang berlebihan dan involunter. Contoh gangguan gerak hiperkinetik adalah chorea, distonia, mioklonus, tic, dan tremor. Sementara itu, gangguan gerak hipokinetik merupakan gangguan yang terjadi dengan tanda penurunan gerakan volunter dari penderita. Penyakit yang paling sering terjadi pada tipe gangguan gerak hipokinetik adalah penyakit Parkinson (Aminoff, Greenberg and Simon, 2015; Nikkhah *et al.*, 2019).

Gangguan gerak dapat ditemukan pada seluruh kelompok usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Walaupun begitu, penelitian menunjukkan bahwa gangguan gerak hiperkinetik lebih sering ditemukan pada anak-anak dibandingkan dengan gangguan gerak hipokinetik (Nikkhah *et al.*, 2019). Menurut penelitian terhadap gangguan gerak hiperkinetik akut yang dilakukan di Italia, gangguan gerak pada anak-anak dapat ditemukan pada rentang umur 2 bulan sampai 17 tahun. Berdasarkan kelompok umurnya, gangguan gerak ini paling banyak ditemukan pada usia anak sekolah (46,1%), diikuti dengan usia bayi atau balita (27,3%), usia anak pra-sekolah (16,8%), dan usia remaja (9,8%). Pada penelitian yang sama, disebutkan pula bahwa gangguan gerak yang paling sering terjadi adalah tic (44,5%) dan tremor (21,1%). Berdasarkan jenis kelamin, gangguan gerak hiperkinetik lebih sering ditemukan pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan dengan rasio sebesar 7 dibanding 5 (Raucci *et al.*, 2018). Pada populasi yang lebih tua (≥ 50 tahun) penyakit Parkinson dan parkinsonisme sekunder lebih banyak ditemukan pada konsultasi neurologis (2,1%). Selain itu, tremor juga

merupakan salah satu gangguan neurologis yang paling sering dilaporkan pada populasi tersebut dengan presentase kejadian sebesar 4,8% (Cubo *et al.*, 2017).

Umumnya, gangguan gerak memiliki awitan yang tersembunyi dan bersifat progresif. Selain itu, gangguan gerak juga memiliki keterlibatan yang erat dengan penyakit-penyakit neurodegeneratif (Nikkhah *et al.*, 2019). Akibat terus meningkatnya angka harapan hidup pada suatu populasi serta semakin bervariasinya faktor risiko yang menyebabkan penyakit tidak menular, penyakit neurodegeneratif sebagai salah satu kelompok penyakit tersebut diprediksi juga akan mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut Cubo *et al.* (2017), penyakit-penyakit neuropsikiatri menyebabkan 37% masalah kesehatan akibat disabilitas yang ditimbulkannya. Walaupun gangguan gerak jarang dihubungkan dengan kasus emergensi, beberapa tipe gangguan gerak dengan progresivitas yang cepat dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas apabila tidak segera didiagnosis dan ditangani. (Robottom and Weiner, 2011).

Di Indonesia, penyakit neurodegeneratif bukan merupakan fokus utama dalam pengendalian kesehatan di masyarakat. Hal ini mungkin terjadi karena sebagai negara berkembang, penyakit menular dan penyakit tidak menular seperti kanker, diabetes melitus, dan penyakit kardioavaskular lebih umum terjadi di Indonesia. Oleh karena itu, literatur mengenai gangguan neurodegeneratif sangat sedikit sehingga data mengenai sebaran epidemiologi, manifestasi klinis, serta etiologi penyakit ini sulit untuk dipahami. Gangguan gerak merupakan salah satu kelompok gangguan saraf yang memiliki kategori yang luas. Di antara anak-anak dan orang dewasa saja, gangguan gerak memiliki etiologi, usia awitan, pengobatan serta prognosis yang berbeda. Hal ini menyebabkan diagnosis pasti terhadap gangguan gerak sangat sulit untuk ditegakkan (Nikkhah *et al.*, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin melihat profil penderita gangguan gerak yang ada di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, masalah pada penelitian ini adalah bagaimana profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan kelompok umur.
2. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan jenis kelamin.
3. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan domisili.
4. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan komorbiditas.
5. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan riwayat penggunaan obat-obatan dan substansi.
6. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan usia awitan penyakit.
7. Diketuainya profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan tipe gangguan gerak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang profil penderita gangguan gerak di RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang.

b. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan serta memberikan acuan terhadap penelitian selanjutnya.

c. Bagi tenaga medis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis sebagai bahan pertimbangan dalam mendeteksi dan menangani gangguan gerak yang ada di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

d. Bagi pasien

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pasien tentang faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan gerak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminoff, M. J., Greenberg, D. A. and Simon, R. P. (2015) *Clinical neurology*. 9th edn. McGraw-Hill Education. doi: 10.1201/b17272.
- Ascherio, A. and Schwarzschild, M. A. (2016) ‘The epidemiology of Parkinson’s disease: risk factors and prevention’, *The Lancet Neurology*. Elsevier Ltd, 15(12), pp. 1257–1272. doi: 10.1016/S1474-4422(16)30230-7.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan (2019a) *Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun Keatas Menurut Lapangan Pekerjaan Utama*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan (2019b) *Luas Kawasan Hutan, 2017-2019*.
- Bondon-Guitton, E. *et al.* (2011) ‘Drug-induced parkinsonism: A review of 17 years’ experience in a regional pharmacovigilance center in France’, *Movement Disorders*, 26(12), pp. 2226–2231. doi: 10.1002/mds.23828.
- Brander, G. *et al.* (2019) ‘Association of Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorder With Metabolic and Cardiovascular Disorders Supplemental content’, *JAMA Neurol*, 76(4), pp. 454–461. doi: 10.1001/jamaneurol.2018.4279.
- Bruzelius, E. *et al.* (2019) ‘Huntington’s Disease in the United States: Variation by demographic and socioeconomic factors’, *Mov Disord*, 34(6). doi: 10.1002/mds.27653.
- Cavalcante Bezerra, T. *et al.* (2018) ‘Epidemiological and clinical aspects of a sample of Brazilian patients with primary dystonia and the impact of the new classification on their clinical evaluation Aspectos epidemiológicos e clínicos de uma amostra de pacientes brasileiros com distonia pri’, *Arq Neuropsiquiatr*, 76(12). doi: 10.1590/0004-282X20180138.
- Cubo, E. *et al.* (2017) ‘The Burden of Movement Disorders in Cameroon: A Rural

- and Urban-Based Inpatient/Outpatient Study’, *Movement disorders clinical practice*, 4(4), pp. 568–573. doi: 10.1002/mdc3.12474.
- Fleury, V. *et al.* (2018) ‘Descriptive epidemiology of parkinsonism in the Canton of Geneva, Switzerland’, *Parkinsonism and Related Disorders*. Elsevier Ltd, 54, pp. 30–39. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.03.030.
- Franceschetti, S. *et al.* (2014) *Progressive myoclonic epilepsies Definitive and still undetermined causes*. Available at: www.neurology.org.
- Goraya, J. S. (2015) ‘Acute movement disorders in children: Experience from a developing country’, *Journal of Child Neurology*, 30(4), pp. 406–411. doi: 10.1177/0883073814550828.
- Hickey, P. and Stacy, M. (2015) *Taxonomy and Clinical Features of Movement Disorders*. Second Edi, *Movement Disorders: Genetics and Models: Second Edition*. Second Edi. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-405195-9.00001-9.
- Höllerhage, M. (2019) ‘Secondary parkinsonism due to drugs, vascular lesions, tumors, trauma, and other insults’, *International Review of Neurobiology*, 149, pp. 377–418. doi: 10.1016/bs.irn.2019.10.010.
- Jacobi, H. *et al.* (2011) *The natural history of spinocerebellar ataxia type 1, 2, 3, and 6 A 2-year follow-up study*. Available at: www.neurology.org.
- Jameson, J. L. *et al.* (2018) *Harrison’s principles of internal medicine*.
- Janssen, S., Bloem, B. R. and van de Warrenburg, B. P. (2017) ‘The clinical heterogeneity of drug-induced myoclonus: an illustrated review’, *Journal of Neurology*. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag GmbH and Co. KG, pp. 1559–1566. doi: 10.1007/s00415-016-8357-z.
- Jones, H. R. *et al.* (2013) *The Netter Collection of Medical Illustrations: Nervous System, Volume 7, Part 1 - Brain*. Saunders.

- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online* (2020). Available at: <https://kbbi.web.id/> (Accessed: 21 September 2020).
- Knight, T. *et al.* (2012) 'Prevalence of tic disorders: A systematic review and meta-analysis', *Pediatric Neurology*. Elsevier Inc., 47(2), pp. 77–90. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2012.05.002.
- Kouli, A., Torsney, K. M. and Kuan, W.-L. (2018) 'Parkinson's Disease: Etiology, Neuropathology, and Pathogenesis', in *Parkinson's Disease: Pathogenesis and Clinical Aspects*. Codon Publications, pp. 3–26. doi: 10.15586/codonpublications.parkinsonsdisease.2018.ch1.
- Kwon, K.-Y. *et al.* (2019) 'Clinical Characteristics of Involuntary Movement in Hospitalized Patients', *Journal of Movement Disorders*, 12(1), pp. 31–36. doi: 10.14802/jmd.18040.
- Lee, J. and Muzio, M. R. (2020) *Neuroanatomy, Extrapyrmidal System, StatPearls*. StatPearls Publishing. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32119429> (Accessed: 3 September 2020).
- Louis, E. D. *et al.* (2011) 'Tremor severity and age: A cross-sectional, population-based study of 2,524 young and midlife normal adults', *Movement Disorders*, 26(8), pp. 1515–1520. doi: 10.1002/mds.23674.
- Louis, E. D. (2016) 'More Time with Tremor: The Experience of Essential Tremor Versus Parkinson's Disease Patients', *Movement Disorders Clinical Practice*, 3(1), pp. 36–42. doi: 10.1002/mdc3.12207.
- Mardjono, M. and Sidharta, P. (2014) *Neurologi Klinis Dasar*. 16th edn. Jakarta: Dian Rakyat.
- Meoni, S., Macerollo, A. and Moro, E. (2020) 'Sex differences in movement disorders', *Nature Reviews Neurology*. Springer US, 16(2), pp. 84–96. doi: 10.1038/s41582-019-0294-x.

- Nandipati, S. and Litvan, I. (2016) 'Environmental Exposures and Parkinson's Disease', *Int J Environ Res Public Health*, 13(9).
- Nikkhah, A. *et al.* (2019) *Hyperkinetic Movement Disorders in Children: A Brief Review*, *Iran J Child Neurol*. Spring.
- Noyce, A. J. *et al.* (2012) 'Meta-analysis of early nonmotor features and risk factors for Parkinson disease', *Annals of Neurology*. Wiley-Blackwell, pp. 893–901. doi: 10.1002/ana.23687.
- O'Toole, O. *et al.* (2013) 'Autoimmune chorea in adults', *Neurology*, 80(12), pp. 1133–1144. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182886991.
- Ohlmeier, C. *et al.* (2019) 'Epidemiology and health care utilization of patients suffering from Huntington's disease in Germany: Real world evidence based on German claims data', *BMC Neurology*. BioMed Central Ltd., 19(1). doi: 10.1186/s12883-019-1556-3.
- Ostrem, J. L. and Galifianakis, N. B. (2010) 'Overview of common movement disorders', *CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology*, 16(1), pp. 13–48. doi: 10.1212/01.CON.0000348899.02339.9d.
- Ozelius, L. J. and Bressman, S. B. (2011) 'Genetic and clinical features of primary torsion dystonia', *Neurobiology of Disease*. NIH Public Access, pp. 127–135. doi: 10.1016/j.nbd.2010.12.012.
- Ozturk, E. A. and Kocer, B. G. (2018) 'Predictive risk factors for chronic low back pain in Parkinson's disease', *Clinical Neurology and Neurosurgery*. Elsevier B.V., 164, pp. 190–195. doi: 10.1016/j.clineuro.2017.12.011.
- Park, J. E. (2018) 'Clinical characteristics of functional movement disorders: A clinic-based study', *Tremor and Other Hyperkinetic Movements*, 8, pp. 12–14. doi: 10.7916/D81N9HK4.
- Pérez-Vigil, A. *et al.* (2018) 'Association of Tourette Syndrome and Chronic Tic Disorders With Objective Indicators of Educational Attainment A

- Population-Based Sibling Comparison Study Supplemental content', *JAMA Neurology | Original Investigation*, 75(9), pp. 1098–1105. doi: 10.1001/jamaneurol.2018.1194.
- Raucci, U. *et al.* (2018) 'Acute hyperkinetic movement disorders in Italian paediatric emergency departments', *Archives of Disease in Childhood*, 103(8), pp. 790–794. doi: 10.1136/archdischild-2017-314464.
- Robottom, B. J. and Weiner, W. J. (2011) *Movement Disorders Emergencies Part 1 Hypokinetic Disorders*, *Arch Neurol*. Available at: <https://jamanetwork.com/>.
- Ropper, A. H. *et al.* (2019) *Adams and Victor's Principles of Neurology*. McGraw-Hill Medical Pub. Division. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Van Der Salm, S. M. A. *et al.* (2014) *VIEWS & REVIEWS Propriospinal myoclonus Clinical reappraisal and review of literature*.
- Santos, L. R. *et al.* (2018) 'Quality of life in individuals with spinocerebellar ataxia type 10: A preliminary study', *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 76(8), pp. 527–533. doi: 10.1590/0004-282x20180077.
- Shin, H. W. and Chung, S. J. (2012) 'Drug-Induced parkinsonism', *Journal of Clinical Neurology (Korea)*, 8(1), pp. 15–21. doi: 10.3988/jcn.2012.8.1.15.
- Suri, R. *et al.* (2018) 'Post-stroke Movement Disorders: The Clinical, Neuroanatomic, and Demographic Portrait of 284 Published Cases', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. Elsevier Inc., 27(9), pp. 2388–2397. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.04.028.
- Tampubolon, A. P. C. and Boedisantoso, R. (2016) 'Analisis Persebaran Polutan Karbon Monoksida dan Partikulat dari Kebakaran Hutan di Sumatera Selatan', *Jurnal Teknik ITS*, 5(2).
- Tjan, A., Widhiasih, N. M. and Sitanggang, F. P. (2016) 'Penyakit Pre-Huntington dan Huntington', *Jurnal Radiologi Indonesia*, 2(1), pp. 59–65. doi:

10.33748/jradidn.v2i1.52.

Ward, K. M. and Citrome, L. (2018) ‘Antipsychotic-Related Movement Disorders: Drug-Induced Parkinsonism vs. Tardive Dyskinesia-Key Differences in Pathophysiology and Clinical Management’, *Neurology and Therapy*, 7. doi: 10.6084/m9.figshare.6736412.

Wilkinson, I. and Lennox, G. (2005) *Essential Neurology*. 4th edn. Wiley-Blackwell.

Yoshida, K. *et al.* (2018) ‘Idiopathic cerebellar ataxia (IDCA): Diagnostic criteria and clinical analyses of 63 Japanese patients’, *Journal of the Neurological Sciences*. Elsevier B.V., 384, pp. 30–35. doi: 10.1016/j.jns.2017.11.008.

Yssel, J. *et al.* (2012) ‘The role of a movement disorders clinic’, *Ir Med J*, 105(2).

Yuchi, W. *et al.* (2020) ‘Road proximity, air pollution, noise, green space and neurologic disease incidence: a population-based cohort study’, *Environ Health*, 19(1). doi: 10.1186/s12940-020-0565-4.