

Perbandingan kualitas hidup pasien Parkinson subtype *tremor dominant* dan *postural instability gait disorder*

Comparison of quality of life in Parkinson's disease patient with subtypes of tremor dominant and postural instability gait disorder

Marissa Ayu Anindyta*, Sri Sutarni**, Subagya**

*KSM Saraf, RSUD Kota Banjar, Jawa Barat

**Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran-Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRACT

Keywords:
parkinson,
tremor dominant,
postural instability gait
disorder,
quality of life.

Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative disease with varied motoric and non-motoric symptoms. The prevalence and incidence of Parkinson's disease increase with age. Common subtypes of Parkinson's disease (PD) are tremor dominant subtypes and postural instability gait disorders subtypes. Both of these subtypes differ in clinical, imaging, genetic, and pathological features. This study aims to determine the quality of life (QoL) of PD patients with subtypes of tremor dominant (TD) and postural instability gait disorder (PIGD).

This was a cross-sectional study. We compared the QoL of 22 patients with tremor dominant and 22 with postural instability gait disorder in Dr. Sardjito hospital Yogyakarta, Dr. Soeradji Tirtonegoro hospital Klaten, and Tjitrowardojo hospital Purworejo. The QoL was assessed with the PDQ-39 questionnaire.

The results showed mean difference in PDQ-39 score in both subtypes of PD in which the QoL in TD was better than in PIGD ($p < 0.05$). The significant differences were mainly in the mobility aspect ($p < 0.01$) and the activities of daily living ($p < 0.01$) in which the mean of PDQ-39 score was higher in the PIGD subtype compared with the TD subtype. Based on the results of multivariate analysis, only Parkinson's subtypes ($p < 0.05$) that significantly influence the QoL.

The QoL in TD subtype was significantly better than PIGD subtype. This has implications for the Parkinson's subtype management strategy. PIGD subtype Parkinson's disease which associated with lower QoL and faster disease progression needed comprehensive education about the prognosis and evaluation of motor and nonmotor symptoms.

ABSTRAK

Kata Kunci:
parkinson,
tremor dominant,
postural instability gait
disorder,
kualitas hidup.

Penyakit Parkinson merupakan penyakit neurodegeneratif progresif dengan gejala motorik dan nonmotorik yang bervariasi. Prevalensi dan insidensi penyakit Parkinson semakin meningkat seiring bertambahnya umur. Subtipe penyakit Parkinson yakni subtipe yang memiliki klinis tremor lebih dominan (tremor dominant) dan klinis instabilitas postural atau gait yang dominan (postural instability gait disorder). Kedua subtipe Parkinson tersebut memiliki perbedaan dalam hal klinis, imaging, genetik, dan tanda patologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas hidup pasien Parkinson subtype tremor dominant (TD) dan postural instability gait disorder (PIGD).

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang. Pada penelitian ini, dilakukan perbandingan kualitas hidup antara 22 pasien Parkinson subtype TD dan 22 subtype PIGD di poliklinik saraf RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, dan RSUD Tjitrowardojo Purworejo. Pemeriksaan kualitas hidup dinilai dengan kuesioner PDQ-39.

Hasil menunjukkan terdapatnya perbedaan rerata skor PDQ-39 pada kedua subtipe parkinson. Kualitas hidup subtipe TD lebih baik dibandingkan PIGD ($p < 0,05$). Perbedaan bermakna terutama pada aspek mobilitas ($p < 0,01$) dan activity daily living ($p < 0,01$) dengan rerata skor PDQ-39 aspek tersebut lebih tinggi pada subtipe PIGD dibandingkan TD. Berdasarkan hasil analisis multivariat hanya faktor subtipe Parkinson ($p < 0,05$) yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup.

Kualitas hidup subtipe TD lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan subtipe PIGD. Hal ini berimplikasi pada strategi manajemen subtipe Parkinson. Penyakit Parkinson subtype PIGD berhubungan dengan kualitas hidup yang lebih rendah dan progresivitas penyakit yang lebih cepat sehingga diperlukan edukasi mengenai prognosis serta evaluasi gejala motorik dan nonmotorik yang komprehensif.

Correspondence:
marissa.anindyta@yahoo.com

PENDAHULUAN

Penyakit Parkinson merupakan penyakit neurodegeneratif yang progresif dengan gejala motorik dan nonmotorik yang bervariasi.¹ Prevalensi dan insidensi penyakit Parkinson semakin meningkat seiring bertambahnya umur. Pada kelompok umur 70 tahun prevalensinya meningkat dengan angka kejadian 55 kasus per 100.000 populasi per tahun. Prevalensi ini dapat meningkat hingga mencapai 4-5% pada umur 85 tahun atau lebih. Penyakit Parkinson lebih sering ditemukan pada laki-laki daripada perempuan dengan perbandingan 3:2. Di Indonesia, prevalensi penyakit Parkinson diperkirakan sekitar 876.665 orang dari total jumlah penduduk saat itu sebesar 238.452.952.²

Patofisiologi terjadinya penyakit Parkinson yang sudah diketahui antara lain adalah adanya stres oksidatif, disfungsi mitokondria, eksitotoksisitas, inflamasi dan kelemahan pada sistem *ubiquitin proteasome*.³ Stres oksidatif yang terjadi di otak memiliki peranan penting terutama pada awal awitan penyakit Parkinson dan dapat menyebabkan peningkatan kerusakan oksidatif di substansi *nigra*.⁴

Pada penelitian kohort ditemukan terdapat dua subtype penyakit Parkinson yakni subtype yang memiliki klinis tremor lebih dominan (*tremor dominant*) dan klinis instabilitas postural atau *gait* yang dominan (*postural instability gait disorder*).⁵ Kedua subtype Parkinson tersebut memiliki perbedaan dalam hal klinis, pencitraan, genetik, dan tanda patologis.⁶ Parkinson dengan subtype *tremor dominant* (TD) menunjukkan progresivitas yang lebih lambat dan memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan dengan subtype *postural instability gait disorder* (PIGD).¹ Kualitas hidup pada subtype PIGD dilaporkan lebih rendah dibandingkan dengan subtype TD.⁷

Berbagai penelitian tentang kualitas hidup pasien Parkinson terutama pada subtype Parkinson belum banyak dilakukan, sedangkan di Indonesia belum pernah dilakukan penelitian mengenai kualitas hidup pada subtype Parkinson yang berbeda. Perbedaan tempat dan populasi dapat menimbulkan perbedaan hasil karena faktor ras dan lingkungan terbukti merupakan variabel perancu yang dapat sangat berpengaruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas hidup pasien Parkinson subtype TD dan PIGD.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2017 sampai dengan Agustus 2017. Pada penelitian ini, dilakukan perbandingan antara variabel bebas yaitu Parkinson subtype TD dan PIGD dengan variabel

tergantung yaitu kualitas hidup pasien Parkinson yang dinilai dengan kuesioner *Parkinson's Disease Questionnaire -39* (PDQ-39). Kuesioner PDQ-39 meliputi 8 dimensi, yaitu mobilitas, aktivitas hidup sehari-hari, kesehatan emosional, stigma, dukungan sosial, kognisi, komunikasi, dan ketidaknyamanan tubuh. Penentuan subtype Parkinson menggunakan rerata dari skor *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) untuk tremor (8 variabel) dan *postural instability gait* (5 variabel). Pemeriksaan, gangguan kognitif, gejala non motorik, dan kualitas hidup dilakukan oleh residen neurologi FK-KMK UGM. Pasien termasuk subtype TD jika rasio rerata skor UPDRS tremor terhadap rerata skor UPDRS PIGD $\geq 1,50$, dan subtype PIGD jika rasio $\leq 1,00$.⁸

Populasi terjangkau penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit Parkinson yang berobat di Instalasi Rawat Jalan di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, dan RSUD Tjitrowardojo Purworejo. Sampel dipilih berdasarkan metode *consecutive sampling*. Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah: 1) pasien penyakit Parkinson laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria diagnosis berdasarkan UK *Parkinson's Disease Society Brain Bank* yang termasuk subtype TD atau PIGD, 2) umur lebih dari 40 tahun, dan 3) bersedia ikut dalam penelitian ini dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang tidak komunikatif dalam pemeriksaan (didapatkan adanya afasia, tuna rungu, tuna wicara, demensia, retardasi mental yang ditentukan oleh pemeriksa), dan pasien Parkinson stadium lanjut (stadium V) berdasarkan derajat keparahan *Hoehn & Yahr*.⁹ Besar sampel masing-masing kelompok adalah 22 subjek TD dan 22 subjek PIGD.

Analisis data dan perhitungan statistik dilakukan secara terkomputerisasi. Uji hipotesis untuk analisis dengan variabel bebas dan variabel tergantung yang berskala nominal dan numerik menggunakan metode uji t-independen dan *one-way ANOVA*. Analisis multivariat dengan regresi linier dilakukan terhadap variabel tergantung yang berskala numerik untuk melihat adanya pengaruh secara simultan dari variabel bebas.

HASIL

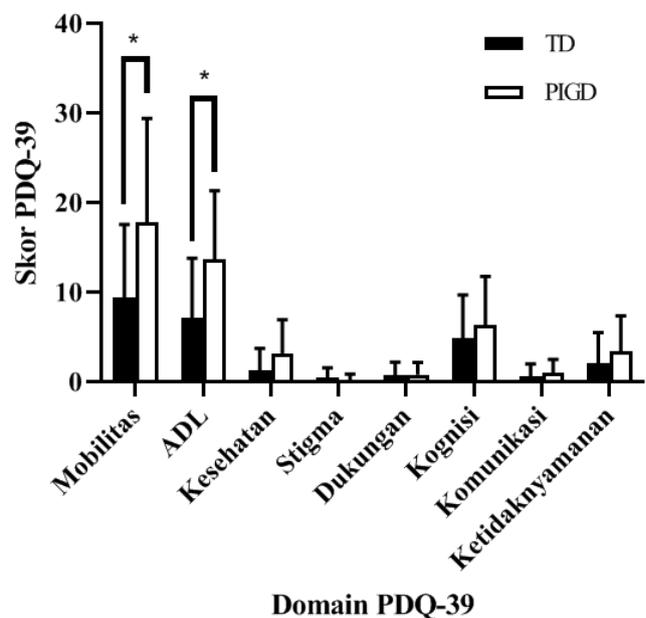
Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 44 orang sebagai sampel penelitian yang terbagi menjadi 22 subtype TD dan 22 subtype PIGD berdasarkan perhitungan, yang terdiri dari 26 (59,1%) subjek laki-laki dan 18 (40,9%) perempuan. Karakteristik dasar dari hasil penelitian tampak bahwa subjek penelitian lebih banyak berumur di atas 60 tahun pada kedua subtype dengan perbandingan status jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan berkisar 3:2. Distribusi pendidikan penderita menunjukkan bahwa sebagian besar adalah lulusan SMA (31,8%) pada PIGD dan perguruan tinggi

(31,8%) pada TD. Pada penelitian ini sebagian besar penderita menggunakan 2 jenis kombinasi obat yakni sebesar 50% pada kedua sub tipe. Derajat keparahan penderita paling banyak pada penelitian ini berada pada stadium *Hoehn & Yahr* 2. Sebagian besar penderita Parkinson mengalami gangguan kognitif yang dilihat dari pemeriksaan *Montreal Cognitive Assesment* versi Indonesia (MoCA-Ina), pada TD sebesar 77,3% dan PIGD sebesar 81,8% (tabel 1).

Hasil analisis bivariat variabel umur terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak terdapat perbedaan rerata skor PDQ-39 yang bermakna pada kedua sub tipe Parkinson dengan nilai $p=0,073$. Hasil analisis bivariat variabel jenis kelamin terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak adanya perbedaan kualitas hidup antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan pada kedua sub tipe ($p=0,109$). Hasil analisis bivariat variabel pendidikan terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan skor PDQ-39 pada kedua sub tipe ($p=0,058$) (tabel 2).

Hasil analisis komparatif menunjukkan adanya perbedaan kualitas hidup pada kedua sub tipe Parkinson di mana kualitas hidup sub tipe TD lebih baik dibandingkan PIGD. Secara statistik, hasil ini bermakna dengan nilai $p < 0,05$. Skor PDQ-39 dikelompokkan ke dalam aspek fungsi masing-masing, yaitu aspek mobilitas, emosional, dukungan sosial, kognitif, komunikasi, dan ketidaknyamanan tubuh. Dari penelitian didapatkan adanya perbedaan yang bermakna pada aspek mobilitas ($p < 0,01$) dan *activities of daily living* ($p < 0,01$) di mana rerata skor PDQ-39 aspek tersebut lebih tinggi pada sub tipe PIGD dibandingkan TD (tabel 2).

Gambar 1. Grafik Perbandingan Skor Domain PDQ-39 Pada Kelompok TD dan PIGD



Keterangan: ADL: *activities of daily living*, PDQ-39: *Parkinson's Disease Questionnaire-39*, PIGD: *postural instability gait disorder*, TD: *tremor dominant*

Hasil analisis bivariat variabel lama menderita penyakit Parkinson terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson tidak menunjukkan korelasi yang bermakna antara lama menderita penyakit Parkinson dengan skor PDQ-39 ($p=0,414$). Hasil analisis bivariat variabel jumlah obat terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah obat yang diminum dengan skor PDQ-39 ($p=0,085$). Hasil analisis bivariat variabel menunjukkan

Tabel 1. Karakteristik dasar subjek penelitian

| Variabel | Subtipe TD (%) | Subtipe PIGD (%) | <i>p-value</i> |
|---|------------------|------------------|----------------|
| Umur | <60 tahun | 9 (40,9%) | 0,761 |
| | ≥60 tahun | 13 (59,1%) | |
| Jenis kelamin | Laki-Laki | 13 (59,1%) | 0,1 |
| | Perempuan | 9 (40,9%) | |
| Pendidikan | SD | 6 (27,3%) | 0,414 |
| | SMP | 2 (9,1%) | |
| | SMA | 6 (27,3%) | |
| | Perguruan tinggi | 8 (36,4%) | |
| Derajat keparahan (<i>Hoehn & Yahr</i>) | 1 | 6 (27,3%) | 0,693 |
| | 2 | 11 (50,0%) | |
| | 3 | 5 (22,7%) | |
| Jumlah obat yang diminum | 1 | 4 (18,2%) | 0,753 |
| | 2 | 13 (59,1%) | |
| | 3 | 5 (22,7%) | |
| Gangguan kognitif | Ya | 17 (77,3%) | 0,709 |
| | Tidak | 5 (22,7%) | |

Keterangan: TD: *tremor dominant*, PIGD: *postural instability gait disorder*, PD: *Parkinson's disease*, SD: sekolah dasar, SMP: sekolah menengah pertama, SMA: sekolah menengah atas

Tabel 2. Analisis uji t independen antara umur dan skor PDQ-39

| | TD | PIGD | <i>p-value</i> |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Rerata (s. b.) | Rerata (s. b.) | |
| Umur [¶] | | | |
| <60 tahun | 34,89 (±26,90) | 54,10 (±19,43) | 0,073 |
| ≥60 tahun | 20,54 (±23,31) | 39,75 (±32,32) | |
| Jenis Kelamin [¶] | | | |
| Laki-laki | 19,54 (±19,33) | 41,85 (±30,13) | 0,109 |
| Perempuan | 36,3 (±30,46) | 52,67 (±23,7) | |
| Pendidikan [§] | | | |
| SD | 39,50 (±29,60) | 62,00 (±40,78) | 0,058 |
| SMP | 48,50 (±65,76) | 64,80 (±31,43) | |
| SMA | 26,93 (±19,91) | 34,75 (±22,56) | |
| Perguruan tinggi | 18,50 (±12,86) | 38,33 (±15,96) | |
| Subtipe [¶] | 26,41 (25,267) | 46,27 (27,613) | <0,05* |
| Domain PDQ-39 [¶] | | | |
| Mobilitas | 9,36 (±8,19) | 17,82 (±11,55) | <0,01** |
| ADL | 7,14 (±6,65) | 13,64 (±7,69) | <0,01** |
| Kesehatan emosional | 1,23 (±2,487) | 3,09 (±3,82) | 0,062 |
| Stigma | 0,45 (±1,10) | 0,23 (±0,62) | 0,404 |
| Dukungan sosial | 0,68 (±1,49) | 0,77 (±1,38) | 0,835 |
| Kognisi | 4,86 (±4,81) | 6,32 (±5,43) | 0,352 |
| Komunikasi | 0,59 (±1,40) | 0,95 (±1,53) | 0,415 |
| Ketidaknyamanan tubuh | 2,09 (±3,407) | 3,41 (±3,94) | 0,226 |
| Lama Menderita [¶] | | | |
| <5 tahun | 24,08 (±20,17) | 41,75 (±22,35) | 0,414 |
| ≥5 tahun | 29,78 (±32,31) | 58,33 (±38,27) | |
| Jumlah Obat [§] | | | |
| 1 | 14,25 (±12,08) | 53,00 (±29,46) | 0,085 |
| 2 | 34,62 (±29,73) | 52,55 (±26,09) | |
| 3 | 26,41 (±7,33) | 24,40 (±27,61) | |
| Derajat keparahan [§] | | | |
| Hoehn & Yahr 1 | 13,67 (±10,99) | 67,25 (±21,56) | 0,622 |
| Hoehn & Yahr 2 | 32,91 (±28,79) | 47,45 (±30,33) | |
| Hoehn & Yahr 3 | 27,40 (±27,72) | 32,43 (±19,59) | |
| Gejala nonmotorik [¶] | | | |
| Gangguan tidur | 25,70 (±25,52) | 47,81 (±27,31) | 0,556 |
| Neuropsikiatrik | 25,05 (±25,05) | 44,33 (±26,22) | 0,115 |
| Gastrointestinal | 26,41 (±25,27) | 42,35 (±25,77) | 0,059 |
| Otonom | 27,95 (±25,97) | 49,89 (±27,33) | 0,238 |
| Sensorik | 24,35 (±22,25) | 44,65 (±25,86) | 0,428 |
| Gejala lain | 25,70 (±25,52) | 43,55 (±27,11) | 0,203 |
| Gangguan Kognitif [¶] | | | |
| Ya | 26,65 (±25,6) | 54,75 (±28,82) | 0,794 |
| Tidak | 25,6 (±26,88) | 44,39 (±22,8) | |

Keterangan: TD: Tremor Dominant, PIGD: Postural Instability Gait Disorder, s.b.: simpangan baku, SD: sekolah dasar, SMP: sekolah menengah pertama, SMA: sekolah menengah atas, PDQ-39: Parkinson's Disease Questionnaire-39, ADL: activities of daily living, [¶]uji t-independen, [§]uji one-way ANOVA, *bermakna pada $p < 0,05$, **bermakna pada $p < 0,01$.

tidak terdapat hubungan antara *severity* penyakit menurut stadium *Hoehn & Yahr* dengan skor PDQ-39 ($p = 0,622$). Hasil analisis bivariat variabel gejala nonmotorik terhadap

kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak terdapat hubungan antara gejala nonmotorik dan kualitas hidup. Hasil analisis bivariat variabel fungsi kognitif terhadap kualitas hidup penderita penyakit Parkinson menunjukkan tidak terdapat perbedaan rerata skor PDQ-39 antara subjek yang mengalami gangguan kognitif maupun tidak ($p = 0,794$) (tabel 2).

Analisis multivariat dilakukan pada variabel-variabel yang pada analisis bivariat memiliki nilai $p < 0,25$, yaitu subtype, umur, pendidikan, jumlah obat yang diminum, dan gejala motorik lain. Berdasarkan hasil analisis multivariat, faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas hidup adalah subtype Parkinson ($p < 0,05$) (tabel 3).

Tabel 3. Analisis regresi linear

| | Koefisien regresi | <i>p-value</i> | 95% Confidence Interval | |
|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------------|------------|
| | | | Batas bawah | Batas atas |
| Subtipe parkinson | 19,036 | <0,05* | 3,214 | 34,859 |
| Umur | -11,696 | 0,153 | -27,938 | 4,547 |
| Pendidikan | -6,315 | 0,132 | -14,617 | 1,988 |
| Jumlah obat | -5,816 | 0,356 | -18,436 | 6,804 |
| Gejala neuropsikiatrik | -6,402 | 0,697 | -39,512 | 26,709 |
| Gejala gastrointestinal | 20,450 | 0,406 | -28,920 | 69,819 |
| Gejala otonom | -10,252 | 0,393 | -34,340 | 13,836 |
| Gejala lain-lain | 2,164 | 0,893 | -30,110 | 34,438 |

Keterangan: *bermakna pada $p < 0,05$

DISKUSI

Hasil analisis bivariat variabel subtype Parkinson terhadap kualitas hidup menunjukkan terdapatnya perbedaan yang bermakna. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa subtype TD memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan subtype PIGD.¹⁰ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa subtype TD memiliki progresivitas yang lebih lambat dan prognosis yang lebih baik dibandingkan dengan subtype PIGD.¹¹ Bradikinesia, *postural instability*, dan gangguan *gait* lebih sering ditemukan pada pasien Parkinson dengan progresivitas penyakit yang lebih cepat.⁸

Berdasarkan hasil analisis multivariat, faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas hidup adalah subtype Parkinson. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di mana salah satu prediktor kualitas hidup yang signifikan setelah dilakukan analisis multivariat salah satunya adalah *motor phenotype* atau subtype Parkinson.¹²

Progresivitas penyakit yang lebih cepat pada subtype PIGD dapat disebabkan adanya kerusakan neural yang lebih berat.¹³ Subtipe PIGD mengalami kehilangan

dopamin yang lebih luas pada striatum dibandingkan pada sub tipe TD.¹⁴ Penelitian lain menyebutkan sub tipe TD memiliki gambaran klinis yang lebih ringan dengan progresivitas gejala motorik dan gangguan kognitif lebih lambat, risiko terjadinya demensia dan psikopatologi yang lebih rendah. Manifestasi klinis yang lebih berat pada sub tipe PIGD berhubungan dengan penumpukan neuropatologi *Lewy body* yang lebih banyak pada pemeriksaan *post mortem*¹⁵ dan adanya gambaran atrofi *grey matter* daerah kortikal dan struktur limbik yang lebih berat pada pemeriksaan *neuroimaging*.¹⁶

Kualitas hidup yang lebih buruk pada sub tipe PIGD juga berhubungan dengan tingkat keparahan disabilitas yang lebih berat. Sub tipe PIGD menjadi prediktor mayor terhadap progresivitas disabilitas yang lebih cepat pada penyakit Parkinson.¹¹

Pada pengukuran kualitas hidup pasien Parkinson dengan menggunakan skala SF36, grup PIGD memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan sub tipe yang lain. Perbedaan kualitas hidup pada sub tipe PIGD dan TD terutama pada domain peranan fisik di mana pada PIGD terdapat keterbatasan fungsional akibat gangguan aksial. Hasil tersebut menggambarkan adanya gangguan aktivitas sehari-hari dan mobilitas akibat disabilitas yang lebih berat pada sub tipe PIGD. Disabilitas yang lebih berat pada sub tipe PIGD dihubungkan dengan adanya gangguan aksial.¹⁷

Hasil penelitian ini berimplikasi pada strategi manajemen yang berbeda pada setiap sub tipe Parkinson. Penyakit Parkinson secara perlahan mempengaruhi aktivitas hidup sehari-hari dan berakibat penurunan kualitas hidup. Edukasi mengenai prognosis penyakit Parkinson pada sub tipe yang berbeda penting untuk dilakukan di mana sub tipe PIGD berhubungan dengan kualitas hidup yang lebih rendah dan progresivitas penyakit yang lebih cepat sehingga diperlukan evaluasi gejala motorik dan nonmotorik yang komprehensif.

Keterbatasan penelitian ini adalah desain studi yang menggunakan potong lintang. Data-data prediktor diambil bersamaan dengan variabel dependen (QoL) sehingga hubungan kausalitas sulit ditentukan.

SIMPULAN

Kualitas hidup sub tipe *tremor dominant* (TD) secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan sub tipe *postural instability gait disorder* (PIGD). Perbedaan kualitas hidup pada kedua sub tipe ini terutama pada domain peranan fisik di mana pada PIGD terdapat keterbatasan fungsional akibat gangguan aksial. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mencakup tidak hanya dimensi fisik, tetapi juga dimensi sosial, psikologis, dan lingkungan pada kualitas hidup.

DAFTAR PUSTAKA

1. Thenganatt MA, Jankovic J. Parkinson disease subtypes. *JAMA Neurology*. 2014;71(4):499–504.
2. Noviani E, Gunarto U, Setyono J. Hubungan antara merokok dan PP di RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Mandala of Health*. 2010;4(2):81-86.
3. Seidl SE, Potashkin JA. The promise of neuroprotective agents in Parkinson's disease. *Frontiers in Neurology*. 2011;68(2):1-19.
4. Prasad NK, Cole WC, Kumar B. Multiple antioxidants in the prevention and treatment of Parkinson's disease: review. *Journal of the American College of Nutrition*. 1999;18(5):413–423.
5. McDermott M, Jankovic MD, Carter RN, Fahn S, Gauthier S, Goetz CG, *et al*. Factors predictive of the need for levodopa therapy in early untreated Parkinson's disease. *Jama Neurology*. 1995;52(6):565-570.
6. Marras C, Lang A. Parkinson's disease subtypes: lost in translation? *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2013;84(4):409-415.
7. Hariz GM, Forsgren L. Activities of daily living and quality of life in persons with newly diagnosed Parkinson's disease according to subtype of disease and in comparison to healthy controls. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2011;123(1):20–27.
8. Jankovic J, McDermott M, Carter J, Gauthier S, Goetz C, Golbe L, *et al*. Variable expression of Parkinson's disease: a base-line analysis of the DATATOP cohort. The Parkinson Study Group *Neurology*. 1990;40(10):1529–1534.
9. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*. 1967;17(5):427–442.
10. Carod-Artal JF, Ziolkowski S, Mesquita HM, Martinez-Martin P. Anxiety and depression: main determinants of health-related quality of life in Brazilian patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2008;14(2):102–108.
11. Muslimović D, Post B, Speelman JD, Schmand B, de Haan RJ. Determinants of disability and quality of life in mild to moderate Parkinson disease. *Neurology*. 2008;70(23):2241-2247.
12. Wu Y, Guo XY, Wei QQ, Ou RW, Song W, Cao B. Non-motor symptoms and quality of life in tremor dominant vs postural instability gait disorder Parkinson's disease patients. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2015;133(5):330-337.
13. Paulus W, Jellinger KA. The neuropathologic basis of different clinical subgroups of Parkinson's disease. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*. 1991;50(6):743-755.
14. Schillaci O, Chiaravalloti A, Pierantozzi M, Di Pietro B, Koch G, Bruni C, *et al*. Different patterns of nigrostriatal degeneration in tremor type versus the akinetic-rigid and mixed types of Parkinson' disease at the early stages: molecular imaging with 1231-FP-CIT SPECT. *International Journal of Molecular Medicine*. 2011;28(5):881-886.
15. Selikhova M, Williams DR, Kempster PA, Holton JL, Revesz T, Lees AJ. A clinico-pathological study of subtypes in Parkinson's disease. *Brain*. 2009;132(11):2947-2957.
16. Rosenberg-Katz K, Herman T, Jacob Y, Giladi N, Hendler T, Hausdorff JM. Gray matter atrophy distinguishes between Parkinson disease motor subtypes. *Neurology*. 2013;80(16):1476-1484.
17. Schrag A, Jahanshahi M, Quinn N. What contributes to quality of life in patient with Parkinson's disease? *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2000;69(3):308-312.