

**NASKAH PUBLIKASI**  
**KUALITAS HIDUP PASIEN NEUROPATI DIABETIK**



**Disusun oleh**

**SALMA KARIMAH**

**20130310203**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2016**

# KUALITAS HIDUP PASIEN NEUROPATI DIABETIK

Salma Karimah<sup>1</sup>, M. Ardiansyah Adi Nugroho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Saraf Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## INTISARI

**Latar Belakang:** Diabetes Melitus adalah keadaan hiperglikemia kronik disertai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronis. Neuropati diabetik merupakan salah satu komplikasi kronis paling sering yang terjadi pada penderita DM. Neuropati diabetik terbukti memiliki efek signifikan terhadap aspek kemanusiaan dan ekonomi. Pasien mengalami keterbatasan dalam menjalankan fungsi hidup, mengalami kesusahan tidur dan tak jarang menjadi cemas dan depresi. Oleh karena itu, neuropati diabetik hampir selalu diasosiasikan dengan kualitas hidup terkait kesehatan (*Health Related Quality of Life*).

**Metode:** Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *observational analitik* dan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah pasien DM tipe 2 rawat inap dan rawat jalan di RSUD Kota Yogyakarta berjumlah 64 responden yang diambil secara acak. Analisis data yang digunakan adalah uji *independent sample-T* untuk melihat perbedaan rerata jumlah skor kuesioner kualitas hidup WHOQOL-BREF antara kelompok neuropati diabetik dan non neuropati diabetik. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis, skor *Diabetic Neuropathy Symptoms* (DNS) dan kuesioner kualitas hidup WHOQOL-BREF.

**Hasil:** Hasil uji *Independent Sample-T* menunjukkan terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik (Sig. 2-tailed <0.05) pada domain I (Kesehatan Fisik), II (Psikologis) dan IV (Lingkungan). Hasil uji *Independent Sample-T* juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik (Sig. 2-tailed > 0.05) pada domain III (Sosial).

**Kesimpulan:** Kualitas hidup pasien neuropati diabetik lebih buruk dibanding pasien tanpa neuropati diabetik

**Kata Kunci:** Kualitas Hidup, Diabetes Melitus, Neuropati Diabetik

# ***THE QUALITY OF LIFE OF PATIENT WITH DIABETIC NEUROPATHY***

Salma Karimah<sup>1</sup>, M. Ardiansyah Adi Nugroho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, Faculty of Medicine and Health Science  
Muhammadiyah University of Yogyakarta,

<sup>2</sup>Department of Neurology Faculty of Medicine and Health Science  
Muhammadiyah University of Yogyakarta

## ***ABSTRACT***

***Background:*** Diabetes mellitus is a state of chronic hyperglycemia accompanied by metabolic disorders due to hormonal disturbances that cause a variety of chronic complication. Diabetic neuropathy is one of the most common chronic complication that occurs in patients with diabetes melitus. Diabetic neuropathy has been proven to cause a significant effect to humanity and economic aspect. Patients experiencing limitations in performing the function of life, experiencing trouble sleeping and often become anxious and depressed. Therefore, diabetic neuropathy almost always associated with health-related quality of life

***Methods:*** This research is a quantitative research with observational analitic and cross sectional approach. The samples are 64 patients with DM type 2 in RSUD Kota Yogyakarta which were taken randomly. Independent Sample-T test is used to compare the means of the quality of life score. It is used to find any difference between the group of diabetic neuropathy and the group without diabetic neuropathy. The research instruments are patients' medical record, Diabetic Neuropathy Symptoms (DNS) score and quality of life questionnaire WHOQOL-BREF.

***Result:*** The results of Independent Sample-T test shows the significant difference between the group of diabetic neuropathy and the group without diabetic neuropathy (Sig. 2-tailed <0.05) in domain I (Physical Health), II (Psychological Health) and IV (Environment) but shows no significant difference in domeain III (Social) (Sig. 2-tailed > 0.05).

***Conclusion:*** The quality of life of patients with diabetic neuropathy is worse than the patients without diabetic neuropathy.

***Keywords:*** Quality of Life, Diabetes Mellitus, Diabetic Neuropathy

## **A. Pendahuluan**

Diabetes Melitus (DM) kini diderita oleh sekitar 246 juta manusia di seluruh dunia. Telah diperkirakan bahwa 20-30 juta penyandang DM menderita neuropati diabetik. Peningkatan angka obesitas dan prevalensi DM Tipe 2 dapat menyebabkan peningkatan jumlah tersebut menjadi dua kali lipat pada tahun 2030. Prevalensi neuropati diabetik juga meningkat seiring berjalannya waktu dan kontrol glukosa darah yang buruk. (Said, 2007)

Faktor- faktor yang menyebabkan neuropati diabetik belum dipahami secara sempurna. Berbagai hipotesis dikembangkan untuk mengidentifikasi perjalanan DM menjadi neuropati diabetik. Proses multi faktor adalah teori yang paling diterima hingga saat ini. Perkembangan gejala tergantung dari berbagai faktor, antara lain total kadar glukosa darah, kadar lipid tinggi, tekanan darah, merokok dan paparan terhadap agen neurotoksik seperti etanol. Faktor genetik mungkin juga berperan dalam perjalanan DM menjadi neuropati diabetik. Mekanisme biokimia yang berperan penting dalam perkembangan neuropati diabetik meliputi jalur polyol, *advanced glycation end products* (AGEs) dan stres oksidatif. (Quan, 2015)

Sebuah artikel ilmiah yang diterbitkan oleh Harvard Medical School pada tahun 2016 menyebutkan bahwa neuropati diabetik merupakan komplikasi DM yang paling meresahkan akibat rasa nyeri yang hebat, ketidaknyamanan, disabilitas dan terapi yang tak selalu berhasil. Neuropati diabetik menyebabkan penurunan fungsi fisik, emosional dan afektif. Hal tersebut berefek langsung pada persepsi dan interpretasi nyeri serta kualitas hidup pasien. Semakin banyak hasil

penelitian membuktikan bahwa neuropati diabetik berpengaruh pada kualitas hidup pasien. (Boyd et al., 2011)

## B. Metode

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *observational analitik* dengan pendekatan *cross sectional study*. Pendekatan, observasi atau pengumpulan data dilakukan sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Subjek penelitian hanya diobservasi satu kali saja dan pengukuran terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan tersebut

Data diambil dengan melakukan wawancara, memberikan kuesioner, dan melihat rekam medis pasien. Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus rawat jalan di RSUD Kota Yogyakarta yang kontrol gula darah rutin pada bulan Agustus dan September 2016 berjumlah 64 pasien dengan rincian 43 perempuan dan 21 laki – laki. Metode pengambilan subjek penelitian ini adalah acak (*randomly sampling*). Variabel bebas pada penelitian ini adalah kualitas hidup, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah neuropati diabetik. Analisis data menggunakan uji *independent sample-T*.

## C. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada pasien diabetes melitus rawat inap dan rawat jalan di RSUD Kota Yogyakarta periode Agustus hingga September 2016, dengan total subjek berjumlah 64 pasien didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

Hasil DNS	Jenis Kelamin		Usia	
	Laki-laki	Perempuan	≤50 tahun	>50 tahun

	N	%	N	%	N	%	N	%
Neuropati	9	28,1	23	71,9	2	6,3	30	93,7
Non Neuropati	12	37,5	20	62,5	1	3,1	31	96,9
Total	21	32,8	43	67,2	3	4,7	61	95,3

Subjek penelitian ini 67,2% berjenis kelamin perempuan dan 95,3% berusia lebih dari 50 tahun. Persentase subjek dengan neuropati diabetik dan tanpa neuropati diabetik masing-masing 50%.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Domain	Hasil DNS	Sig.	Interpretasi
I	Neuropati Diabetik	0.381	Distribusi Normal
	Non Neuropati Diabetik	0.075	Distribusi Normal
II	Neuropati Diabetik	0.058	Distribusi Normal
	Non Neuropati Diabetik	0.098	Distribusi Normal
III	Neuropati Diabetik	0.057	Distribusi Normal
	Non Neuropati Diabetik	0.377	Distribusi Normal
IV	Neuropati Diabetik	0.861	Distribusi Normal
	Non Neuropati Diabetik	0.318	Distribusi Normal

Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal (Sig.> 0.05).

Peneliti menganalisis data penelitian dengan membandingkan rerata jumlah hasil kuesioner WHOQOL-BREF antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik.

**Tabel 5.** Rerata Hasil Kuesioner WHOQOL-BREF

Domain	Hasil DNS	Rerata
I	Neuropati Diabetik	55.62
	Non Neuropati Diabetik	64.97
II	Neuropati Diabetik	56.62
	Non Neuropati Diabetik	65.34
III	Neuropati Diabetik	58.25
	Non Neuropati Diabetik	64.88
IV	Neuropati Diabetik	61.06
	Non Neuropati Diabetik	73.94

Peneliti menggunakan uji *Independent Sample-T* karena data penelitian terdiri dari dua populasi independen yang berskala rasio.

**Tabel 6.** Hasil Uji *Independent Sample-T*

Domain	Sig.(2-tailed)	Interpretasi
I	0.000	H0 ditolak atau H1 diterima
II	0.001	H0 ditolak atau H1 diterima
III	0.088	H0 diterima atau H1 ditolak
IV	0.000	H0 ditolak atau H1 diterima

H0: Tidak terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik.

H1: Terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik.

Hasil uji *Independent Sample-T* menunjukkan terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik (Sig. 2-tailed <0.05) pada domain I (Kesehatan Fisik), II (Psikologis) dan IV (Lingkungan). Hasil uji *Independent Sample-T* juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan kualitas hidup antara pasien neuropati diabetik dan pasien non neuropati diabetik (Sig. 2-tailed > 0.05) pada domain III (Sosial).

#### **D. Pembahasan**

Benbow *et al.* pada tahun 1998 meneliti kualitas hidup 79 pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2 dengan 37 kontrol tanpa diabetes menggunakan Nottingham Health Profile (NHP). NHP terdiri dari enam domain yang menilai energi, tidur, nyeri, mobilitas fisik, reaksi emosional dan isolasi sosial. 41 dari 79 pasien diabetes melitus memiliki gejala neuropati diabetik. Pasien dengan neuropati

memiliki nilai NHP 5/6 berarti kualitas hidup lebih buruk daripada pasien diabetes tanpa neuropati ( $p < 0.01$ ) dan kontrol tanpa diabetes ( $p < 0.001$ ).

Galer *et al.* pada tahun 2000 meneliti pasien polineuropati diabetik sangat nyeri/ *painful diabetic polyneuropathy* (PDPN) mengenai cara mereka mengatasi nyeri yang mereka rasakan. Nyeri akibat neuropati diabetik adalah suatu hal yang umum pada praktek klinis, namun masih sedikit informasi mengenai dampak nyeri tersebut terhadap kualitas hidup pasien. Subjek penelitian terdiri dari 105 pasien yang memiliki rerata tingkat nyeri 6/10. Sebagian besar mendeskripsikan rasa nyeri sebagai ‘terbakar’, ‘kesetrum’, ‘tajam’, dan ‘tumpul’, yang memburuk pada malam hari atau ketika pasien lelah atau stress. Rata-rata pasien melaporkan bahwa nyeri yang mereka rasakan mengganggu tidur dan kenikmatan hidup dalam tingkat ringan. Nyeri tersebut juga mengganggu aktifitas rekreasi, kerja, mobilitas, aktifitas sehari-hari, aktifitas sosial dan suasana hati mereka dalam tingkat sedang. Penelitian ini menunjukkan bahwa nyeri akibat neuropati diabetik adalah kondisi medis yang memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien.

Davies *et al.* pada tahun 2006 melanjutkan penelitian mengenai dampak neuropati diabetik terhadap kualitas hidup. Penelitian ini mengungkapkan bahwa neuropati diabetik yang sangat nyeri/ *painful diabetic polyneuropathy* (PDPN) terjadi bila neuropati semakin parah. Dampak negatif neuropati terhadap kualitas hidup dapat diperantarai oleh nyeri atau manifestasi lain dari neuropati atau keduanya. Pasien dengan neuropati yang bertambah parah biasanya memiliki komorbiditas yang bertambah. Penelitian ini menunjukkan bahwa nyeri dan neuropati memiliki efek negatif yang signifikan terhadap kualitas hidup dan dua



variabel ini berdampak secara independen. Kesimpulan penelitian ini adalah pasien dengan nyeri neuropati diabetik memiliki kualitas hidup yang lebih buruk dibanding pasien dengan nyeri non neuropati.

Kualitas hidup pasien neuropati diabetik pada penelitian ini secara umum lebih buruk dibanding kualitas hidup pasien tanpa komplikasi neuropati. Peneliti menilai kualitas hidup dengan kuesioner WHOQOL-BREF karena kuesioner ini bersifat umum (dampak kondisi kesehatan terhadap kualitas hidup) dan mudah diolah. Hasil kuesioner yang memiliki skor rendah dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki kualitas hidup lebih buruk dibanding yang memiliki skor tinggi.

Peneliti mengolah data dengan mengelompokkan sesuai domain untuk mengetahui apabila ada domain yang tidak memiliki perbedaan antara pasien dengan atau tanpa neuropati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas hidup pasien diabetes dengan atau tanpa neuropati tidak berbeda pada domain tiga. Domain tiga adalah domain sosial yang terdiri dari dukungan sosial dan aktifitas seksual.

Gao *et al.* pada tahun 2013 mengungkapkan bahwa sumber dukungan sosial pasien yang paling utama adalah dokter mereka. Komunikasi dokter-pasien yang baik, dukungan sosial dan keberhasilan efikasi diri, menghasilkan perilaku rawat diri pasien diabetes (*diabetes self-care*); dan perilaku ini berefek langsung pada terkontrolnya glukosa darah. Komunikasi dokter-pasien yang baik dan dukungan sosial adalah dua hal yang sangat berkaitan erat dan sangat berpengaruh pada perilaku rawat diri pasien diabetes. Hal tersebut menunjukkan bahwa dokter adalah sumber utama dukungan sosial pasien. Penelitian membuktikan bahwa

lebih dari 40% subjek (pasien diabetes) menyatakan bahwa dokter adalah pemberi bantuan terbesar dalam mengelola diabetes yang mereka derita.

Kemunduran fungsi seksual adalah salah satu komplikasi diabetes melitus yang mayor dan serius. Kelainan metabolisme ini tak hanya menurunkan fungsi seksual melalui kerusakan mikrovaskular dan saraf namun juga melalui aspek psikologis. Komplikasi primer pada pria antara lain, disfungsi ereksi, disfungsi ejakulasi dan kehilangan libido. Wanita juga mengalami masalah seksual, seperti menurunnya libido dan nyeri saat berhubungan. Diabetolog seharusnya tak hanya fokus pada kontrol gula darah pasien, namun juga menanyakan keluhan fungsi seksual mereka.

Kemunduran fungsi seksual ini dapat memengaruhi kualitas hidup pasien secara signifikan. Urolog, ginekolog, endokrinolog dan psikiater harus bekerja sama untuk mengobati kemunduran fungsi seksual pasien akibat diabetes.

## **E. Kesimpulan**

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan antara kualitas hidup pasien neuropati diabetik dengan kualitas hidup pasien non neuropati diabetik pada domain I (kesehatan fisik), II (aspek psikologis dan penerimaan diri), dan IV (lingkungan dan sumber finansial).
2. Tidak terdapat perbedaan antara kualitas hidup pasien neuropati diabetik dengan kualitas hidup pasien non neuropati diabetik pada domain III (hubungan personal dan sosial).

## **F. Saran**

Saran kepada peneliti berikutnya adalah:

1. Peneliti berikutnya lebih baik menambah variasi usia subjek penelitian.
2. Peneliti berikutnya lebih baik menggunakan instrumen penelitian kualitas hidup yang lebih spesifik untuk pasien diabetes mellitus.
3. Peneliti berikutnya lebih baik menambah faktor kualitas hidup lain; pendidikan, pekerjaan, status ekonomi dan status pernikahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albani, M. N. (1997). *Shahih Sunan Tirmidzi Seleksi Hadits Shahih dari Kitab Sunan Tirmidzi*. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Alleman, C. J. (2015). Humanistic and economic burden of painful diabetic peripheral neuropathy in Europe: A review of the literature. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 215-225.
- Angriyani, D. (2008). *Kualitas Hidup pada Orang dengan Penyakit Lupus Erythematosus (Odapus)*. Skripsi Fakultas Psikologi Universitas Airlangga. Tidak Dipublikasikan.
- An-Nawawi, I. (2001). *Terjemah Hadits Arba'in An-Nawawiyah*. Jakarta: Al-Itishom.
- Anonim. (t.thn.). Bab II Tinjauan Pustaka. Dipetik November 4, 2016, dari Diponegoro University Institutional Repository: [http://eprints.undip.ac.id/29188/3/Bab\\_2.pdf](http://eprints.undip.ac.id/29188/3/Bab_2.pdf)
- Asad, A., Hameed, M. A., & Khan, U. A. (2010). Reliability of the neurological scores for assessment of sensorimotor neuropathy in type 2 diabetics. *Journal of Pakistan Medical Association*, 166-170.
- Benbow, Wallymahmed, & MacFarlane. (1998). Diabetic peripheral neuropathy and quality of life. *QJM*, 733-737.
- Bouhassira, D. (2008). Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain*, 380-387.
- Boulton. (2005). Management of Diabetic Peripheral Neuropathy. *Clinical Diabetes*, 9-15.
- Boyd, A., Casselini, C., Vinik, E., & Vinik, A. (2011). Quality of Life and Objective Measures of Diabetic Neuropathy in a Prospective Placebo-Controlled Trial of Ruboxistaurin and Topiramate. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 714-722.
- Bulan, S. (2009). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Anak Thalassemia Beta Mayor*. Tesis Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik dan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Penyakit Saraf Universitas Diponegoro. Tidak Dipublikasikan.
- National Diabetes Information Clearinghouse. (2013, November 26). Diabetic neuropathies: the nerve damage of diabetes. Dipetik November 4, 2016, dari National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease: <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/neuropathies/>

Davies, M., Brophy, S., & Williams, R. (2006). The Prevalence, Severity, and Impact of Painful Diabetic Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes. *American Diabetes Association Diabetes Care*, 1518-1522.

Departemen Agama RI (2007). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Darus Sunnah.

Dyck, & Windebank. (2002). Diabetic and nondiabetic lumbosacral radiculoplexus neuropathies: new insights into pathophysiology and treatment. *Muscle Nerve*, 477-491.

Galer, B. S., Gianas, A., & Jensen, M. P. (2000). Painful diabetic polyneuropathy: epidemiology, pain description, and quality of life. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 123-128.

Gao, J., Wang, J., & Zheng, P. (2013). Effects of self-care, self-efficacy, social support on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *BMC Family Practice*.

Goh, S., Rusli, B., & Khalid, B. (2015). Development and validation of the Asian Diabetes Quality of Life (AsianDQOL) Questionnaire. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 489-498.

Harvard Medical School. (2016). Diabetic Neuropathy (Nerve Damage) - An Update. Joslin Diabetes Center. Diakses 29 Maret 2016, dari [http://joslin.org/info/diabetic\\_neuropathy\\_nerve\\_damage\\_an\\_update.html](http://joslin.org/info/diabetic_neuropathy_nerve_damage_an_update.html)

Kaku, M., Vinik, A., & Simpson, D. M. (2015). Pathways in the Diagnosis and Management of Diabetic Polyneuropathy. *Springer Open Choice Current Diabetes Reports*.

Karangora, M.L.B. (2012). Hubungan antara Dukungan Sosial dan Kualitas Hidup pada Lesbian di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 8, No. 1.

Kawano, T. (2014). A Current Overview of Diabetic Neuropathy – Mechanisms, Symptoms, Diagnosis, and Treatment. *InTech*.

Kizilay, F., Gali, H. E., & Serefoglu, E. C. (2016). Diabetes and Sexuality . *Sexual Medicine Reviews*.

Lefaucheur, J., & Creange, A. (2004). Neurophysiological testing correlates with clinical examination according to fibre type involvement and severity in sensory neuropathy. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 417–422.

Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*.. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.

PERKENI. (2010). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Penerbit PERKENI.

Prasetyo, M. (2011). Pengaruh Penambahan Alpha Lipoic Acid terhadap Perbaikan Klinis Penderita Polineuropati Diabetika. Dipetik November 2, 2016, dari Tesis Universitas Diponegoro: [http://eprints.undip.ac.id/30687/6/Bab\\_5.pdf](http://eprints.undip.ac.id/30687/6/Bab_5.pdf)

Quan, D. (2015, 31 Juli). Diabetic Neuropathy. *Medscape Drugs and Diseases*. Diakses 29 Maret 2016, dari <http://emedicine.medscape.com/article/1170337-overview#a4>

Rachmawati, S. (2013) Kualitas Hidup Orang dengan HIV/AIDS yang Mengikuti Terapi Antiretroviral. *Jurnal Sains dan Praktik Psikologi*, 48-62.

Rapley, M. (2003). *Quality of Life Research A Critical Introduction*. London: SAGE Publications, Inc.

Said, G. (2007). Diabetic neuropathy—a review. *Nature Clinical Practice Neurology*, 331-340.

Sarason, B. R. (1990). Traditional views of social support and their impact on assessment. In B. R. Sarason, IG Sarason, & GR Pierce (Eds.), *Social support: An interactional view* (pp. 9-25).

Silitonga, R. (2007). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Parkinson di Poliklinik Saraf RS Dr Kariadi. Tesis Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik dan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Penyakit Saraf Universitas Diponegoro. Tidak \Dipublikasikan.

Sjahrir, H. (2006). *Diabetic Neuropathy: The Pathoneurobiology & Treatment*. Medan: USU Press.

Consensus Statement. (1988). Report and Recommendations of The San Antonio Conference on Diabetic Neuropathy. *Diabetes*, 1000-1004.

Subekti, I. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Subekti, Imam. 2009. Neuropati Diabetik. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

Tandra. (2007). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Vinik, E. (2008). German-Translated Norfolk Quality of Life (QOL-DN) Identifies the Same Factors as the English Version of the Tool and Discriminates Different Levels of Neuropathy Severity. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 1075-1086.

Webster, J, Nicholas, C, Velacott, C, Cridland, N, Fawcett, L. (2010). Validation of the WHOQOL-BREF among women following childbirth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 132-137.