

Pemeriksaan Menggunakan Sentuhan Ujung *Ballpoint* Khusus dan *Monofilament* untuk Deteksi Gangguan Sensasi Raba Penderita Kusta (*Detection Loss of Sensation in Hands and Feet Leprosy Patients Using Tip of Pen and Monofilament Examination*)

Andri Catur Jatmiko, Trisniartami Setyaningrum, Indropo Agusni

Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo

Surabaya

ABSTRAK

Latar belakang: Deteksi awal gangguan fungsi saraf merupakan hal utama dalam pencegahan kecacatan penderita kusta. Salah satu tanda paling dini gangguan fungsi saraf adalah hilangnya sensasi pada telapak tangan dan kaki. Gangguan sensasi pada penderita kusta dapat diperiksa dengan ujung *ballpoint* khusus atau *Semmes Weinstein monofilament*, alat untuk mengetahui sensasi raba. **Tujuan:** Untuk mengetahui hilangnya sensasi raba telapak tangan dan kaki penderita kusta dengan pemeriksaan ujung *ballpoint* khusus dan *Semmes Weinstein monofilament*. **Metode:** Penelitian diskriptif observasional dengan rancang bangun potong lintang. Seratus penderita kusta diperiksa dengan ujung *ballpoint* khusus dan *Semmes Weinstein monofilament*. Pemeriksaan dilakukan oleh 2 pemeriksa. Hasil dicatat dalam tabel dan dihitung persentasenya. **Hasil:** Pada penelitian ini dari 100 penderita kusta: 65 penderita (65%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *Semmes Weinstein monofilament* dan 47 penderita (47%) pada pemeriksaan ujung *ballpoint* khusus. N. Tibialis posterior merupakan saraf tepi yang paling sering terlibat dan mengalami keparahan paling besar. **Kesimpulan:** Pemeriksaan dengan menggunakan *Semmes Weinstein monofilament* lebih sensitif daripada dengan ujung *ballpoint* khusus untuk mendeteksi gangguan sensasi raba kusta.

Kata kunci: gangguan sensasi raba, ujung *ballpoint* khusus, *Semmes weinstein monofilament*

ABSTRACT

Background: Early detection of nerve function impairment is vital component for the prevention of disability leprosy patients. One of the earliest signs of nerve function impairment is loss of sensation in hands and feet. Sensory impairment in leprosy can be measured using the tip of special pen or *Semmes Weinstein monofilament* to evaluate tactile sensation. **Purpose:** To determine loss of tactile sensation in hands and feet leprosy patients with tip of pen and *Semmes Weinstein monofilament* examination. **Methods:** Observational descriptive with cross sectional study. One hundred leprosy patients examined by tip of pen and *Semmes Weinstein monofilament*. The patients were tested by two examiners. The result was noted in table and counted the percentage. **Result:** A total of 100 patients in this study: there were 65 patients (65%) with tactile sensation impairment by *Semmes Weinstein monofilament* examination and 47 patients (47%) by tip of pen. Both top of pen and *Semmes Weinstein monofilament*, N. Tibialis posterior is most nerve affected in tactile sensation impairment. N. Tibialis posterior also had highest severity level of nerve damage. **Conclusion:** *Semmes Weinstein monofilament* examination more sensitive than using the tip of special pen to detect the sensory impairment in leprosy.

Key words: tactile sensation impairment, ballpoint pen, *Semmes Weinstein monofilament*

Alamat korespondensi: Andri Catur Jatmiko, e-mail: andri_ngantang@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kerusakan saraf perifer pada pasien kusta diakibatkan oleh infeksi kuman *M. leprae* itu sendiri atau reaksi kusta. Kerusakan saraf sensoris terjadi lebih awal dari pada kerusakan serabut saraf motorik maupun autonom.^{1,2,3,4}

Kerusakan saraf sensoris menyebabkan gangguan sensasi raba, suhu dan nyeri. Awal gangguan sensasi suhu, nyeri dan raba terjadi secara bersama-sama, tetapi gangguan sensasi raba secara lengkap (*complete loss of tactile sensation*) terjadi paling akhir dibanding gangguan sensasi nyeri atau suhu secara lengkap (*complete loss of thermal or pain sensation*).^{5,6,7}

Pengarang Utama 5 SKP. Pengarang Pembantu 1 SKP
(SK PB IDI No. 318/PB/A.7/06/1990)

Gangguan sensasi raba merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat kecacatan penderita kusta menurut kriteria WHO. Pada beberapa penelitian gangguan sensasi raba sebelumnya, dengan menggunakan ujung *ballpoint* yang menghasilkan data kualitatif. Pemeriksaan dengan metode ini tidak baku oleh karena yang digunakan adalah ujung *ballpoint*, tidak ada standarisasi, *ballpoint* mana yang harus digunakan. Oleh sebab itu perlu dipertimbangkan suatu metode yang lebih baku.

Dari beberapa fakta di atas perlu diupayakan penggunaan alat yang lebih akurat dan obyektif untuk menilai gangguan fungsi saraf sensoris. Pada penelitian ini digunakan dua alat pengukur gangguan sensasi raba berupa alat *Semmes Weinstein Monofilament* (SWM) dan sentuhan ujung *ballpoint*. SWM merupakan *nylon monofilament* untuk pemeriksaan sensasi kulit.

Idealnya semua pasien kusta diperiksa dengan SWM, tapi jika sumberdaya terbatas, pemeriksaan SWM hanya dilakukan pada pasien kusta: tipe BL, ditemukan lesi kulit lebih dari 10 dan pembesaran saraf lebih dari 3 saraf atau BI positif.¹³

Penggunaan alat SWM ini dimulai dari filamen yang paling ringan (hijau) dengan berat 50 mg selanjutnya ditingkatkan sampai yang berwarna oranye (10 g). *Normal thresholds* untuk telapak tangan adalah 200 mg (biru) dan telapak kaki adalah 2 g (ungu). Pemeriksaan sebaiknya dilakukan tiap 15 hari pada 4 bulan pertama dan dilanjutkan sekali sebulan.¹³

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan rancang bangun potong lintang. Penelitian ini dilakukan di Unit Rawat Jalan dan Rawat Inap Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya, pada bulan September sampai Nopember 2009. Populasi penelitian ini adalah semua pasien kusta yang datang berobat di URJ dan Unit Rawat Inap Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

HASIL

Dari hasil penelitian ini, sebanyak 65 orang (65%) mengalami gangguan sensasi raba saat pemeriksaan menggunakan alat *monofilament*, sedangkan pada pemeriksaan ujung *ballpoint* hanya 47 orang (47%) yang mengalami gangguan sensasi raba. Pada penelitian ini dari keseluruhan 67 pria yang diperiksa, sebanyak 51 orang (76%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* dan sebanyak

34 orang (51%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint*, sedangkan dari keseluruhan 33 wanita yang diperiksa, sebanyak 14 orang (42%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* dan sebanyak 13 orang (39%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint*.

Kelompok umur terbanyak yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* adalah umur 35–44 tahun yaitu sebanyak 17 orang (76%) dari 24 orang yang diteliti, sedangkan kelompok umur terbanyak yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint* adalah umur 18–44 tahun yaitu sebanyak 7 orang (54%) dari 13 orang yang diteliti. Tipe kusta terbanyak yang mengalami gangguan sensasi raba adalah tipe kusta BL, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 27 orang (73%) maupun pada pemeriksaan ujung *ballpoint* sebanyak 20 orang (54%).

Penderita yang mengalami gangguan sensasi raba disertai lesi kulit lebih banyak daripada tanpa lesi kulit, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 30 orang (70%) maupun pada pemeriksaan ujung *ballpoint* sebanyak 22 orang (51%). Penderita yang mengalami gangguan sensasi raba disertai penebalan saraf tepi lebih banyak daripada tanpa penebalan saraf tepi, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 37 orang (82%), maupun pada pemeriksaan ujung *ballpoint* sebanyak 22 orang (49%).

Penderita yang mengalami gangguan sensasi raba dengan lama sakit kurang dari 6 bulan lebih sering daripada lama sakit lebih dari 6 bulan, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 22 orang (71%) maupun sebanyak 13 orang (42%). Riwayat pengobatan MDT terbanyak yang mengalami gangguan sensasi raba adalah RFT, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 31 orang (70%) maupun pemeriksaan ujung *ballpoint* sebanyak 23 orang (52%). Keterlibatan saraf tersering pada penderita yang mengalami gangguan sensasi raba adalah keterlibatan N. Tibialis posterior, baik pada pemeriksaan *monofilament* sebanyak 55 orang (55%) maupun pemeriksaan ujung *ballpoint* sebanyak 40 orang (40%).

PEMBAHASAN

Pemeriksaan *monofilament* dan ujung *ballpoint* terhadap 100 penderita kusta, sebanyak 65 orang (65%) mengalami gangguan sensasi raba saat pemeriksaan menggunakan alat *monofilament*, sedangkan pada pemeriksaan ujung *ballpoint* hanya 47 orang (47%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh

Koelewijn pada tahun 2003, terhadap 69 penderita kusta di Ethiopia, dengan menggunakan *monofilament*, sebanyak 60% dari sampel penelitian mengalami gangguan sensasi raba. Beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya perbedaan temuan gangguan sensasi raba antara ujung *ballpoint* dan *monofilament*, selain faktor alat, adalah lokasi titik-titik pemeriksaan (*test points*) telapak tangan dan telapak kaki, persarafan kulit, adanya kerusakan yang nampak (*visible damage*) dan faktor pemeriksa.^{9,10}

Dari hasil penelitian ini, 65 penderita yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, pria sebanyak 51 orang (76%) dan wanita 14 orang (42%), sedangkan 47 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan dengan ujung *ballpoint*, pria sebanyak 34 orang (51%) dan wanita 13 orang (39%). Hasil pemeriksaan gangguan sensasi raba terhadap jenis kelamin ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Meima A. pada tahun 1999, menyebutkan pria lebih sering mengalami gangguan sensasi raba daripada wanita.¹¹ Walaupun secara statistik tidak dapat dibuktikan adanya hubungan antara jenis kelamin dan gangguan sensasi raba. Penelitian oleh Pimentel MIF pada tahun 2004, memberikan bukti yang sama, dari 103 sampel yang diteliti, pria lebih banyak mengalami gangguan sensasi raba yaitu 78 orang (76%) dari pada wanita sebanyak 25 orang (24%). Pada penelitian tersebut tidak dapat dibuktikan hubungan antara jenis kelamin dan gangguan sensasi raba atau kerusakan saraf.¹⁶

Pada hasil penelitian kelompok umur, terbanyak mengalami gangguan sensasi raba melalui pemeriksaan *monofilament* adalah umur 35–44 tahun yaitu sebanyak 17 orang (76%) dari 24 orang yang diteliti, sedangkan pada pemeriksaan ujung *ballpoint* adalah kelompok umur 18–44 tahun yaitu sebanyak 7 orang (54%) dari 13 orang yang diteliti. Hasil penelitian ini menunjukkan kelompok umur yang paling sedikit adalah kelompok umur 18–24 tahun untuk pemeriksaan *monofilament* dan kelompok umur 35–44 tahun untuk pemeriksaan ujung *ballpoint*. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Meima A, terhadap pengaruh usia pada gangguan sensasi raba, kelompok yang paling sedikit adalah kelompok umur di atas 45 tahun.¹¹ Sebaliknya hasil penelitian ini menyerupai hasil beberapa penelitian sebelumnya yang menyebutkan risiko gangguan sensasi raba meningkat dengan bertambahnya usia. Pimentel MIF,¹² melaporkan umur 50 tahun ke atas paling banyak mengalami gangguan sensasi raba. Walaupun secara umum usia tua lebih berisiko mengalami gangguan sensasi raba,

tidak dapat disimpulkan adanya hubungan antara usia dan gangguan sensasi raba, oleh karena jumlah sampel penelitian antara kelompok usia tidaklah merata. Data yang ada lebih mencerminkan struktur populasi penderita kusta sesuai usia.¹³

Hasil penelitian terhadap tipe kusta, dari 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba melalui pemeriksaan *monofilament*, tipe kusta terbanyak adalah tipe MB yaitu sebanyak 64 orang (68%), sedangkan dari 47 orang yang mengalami gangguan sensasi raba melalui pemeriksaan ujung *ballpoint*, tipe kusta terbanyak adalah tipe MB yaitu sebanyak 46 orang (49%). Penderita kusta tipe MB lebih rentan mengalami gangguan fungsi saraf.^{9,12} Hasil penelitian ini menunjukkan tipe MB lebih banyak mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* maupun ujung *ballpoint*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Koelewijn LF yang melakukan penelitian pada 69 penderita kusta. Hasil yang didapat sebagian besar sampel yang mengalami gangguan sensasi raba adalah tipe MB sebanyak 58 orang (87%) dibanding tipe PB sebanyak 9 orang (13%).¹⁴ Walaupun sebagian besar penelitian menunjukkan gangguan sensasi raba lebih banyak dijumpai pada penderita kusta tipe MB, Pimentel MIF menyimpulkan tidak ada hubungan secara statistik antara klasifikasi kusta dengan gangguan sensasi raba.¹⁷ Pada tipe BL, kombinasi kolonisasi kuman pada tipe lepromatous dan kerusakan jaringan tuberkuloid menyebabkan kerusakan saraf yang luas. Penderita kusta tipe BL akan mengalami kerusakan saraf yang multipel dengan melibatkan serabut saraf sensoris maupun motoris.¹⁴

Pada penelitian ini, frekuensi keterlibatan saraf tepi dari 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, paling banyak adalah keterlibatan N. Tibialis posterior yaitu 55 orang (55%) dan paling sedikit adalah N. Cutaneus radialis sebanyak 4 orang (4%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Van Brakel dan kawan-kawan, keterlibatan N. Tibialis posterior paling banyak ditemukan pada sampel penelitian yaitu sebanyak 47%, sedangkan yang paling sedikit adalah keterlibatan saraf N. Cutaneus radialis yaitu sebesar 8% sampel penelitian.¹⁵ Pada penelitian ini, keterlibatan N. Cutaneus radialis dan N. Suralis relatif kecil, hal ini berbeda dengan hasil penelitian Van Brakel pada tahun 2005 yang menemukan fakta lebih dari 20% gangguan sensasi raba pada N. Cutaneus radialis pemeriksaan dengan *sensory nerve conduction, latency, amplitudo, warm/cold detection* dan *vibration*.¹⁵

Angka ini lebih tinggi dibanding gangguan sensasi raba N. Ulnaris dan N. Medianus pada sisi palmar. Pada N. Suralis, gangguan sensasi raba 2–10% lebih tinggi dibanding N. Tibialis posterior. Demikian juga penelitian oleh Ruth W dan Hanna M. di Israel, mengamati gangguan sensasi raba pada sisi dorsal telapak tangan dan kaki yang dipresentasikan oleh N. Cutaneus radialis dan N. Suralis, membuktikan bahwa frekuensi gangguan sensoris sisi dorsal telapak tangan dan kaki lebih besar dari pada sisi palmar atau plantar, sehingga disarankan pemeriksaan secara rutin sisi dorsal dari telapak tangan dan kaki.¹⁰

Pada penelitian ini, 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, paling banyak berstatus RFT yaitu sebanyak 31 orang (70%). Demikian juga 47 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint*, paling banyak pada penderita RFT sebanyak 23 orang (52%). Hasil penelitian ini sesuai penelitian Pimentel MIF, yang mengamati 103 penderita kusta selama dan setelah pengobatan di negara Brasil selama kurun waktu 5 tahun (*cohort study*), 95% penderita kusta mengalami gangguan sensasi raba selama dan saat selesai pengobatan MDT, *onset* tertinggi adalah 2 tahun sejak mulai pengobatan MDT.¹² Penderita kusta yang mengalami gangguan sensasi raba saat awal pengobatan berisiko 1,75 kali mengalami gangguan yang sama saat selesai pengobatan. Walaupun demikian penelitian tersebut menyimpulkan perbaikan klinis dari tingkat keparahan penderita kusta selama pengobatan lebih tinggi dibanding sebelum pengobatan.¹² Rosenberg dan Faber melakukan penelitian terhadap munculnya gangguan saraf lama setelah pengobatan pada penderita kusta di Belanda periode tahun 1985 sampai 2002, tanpa riwayat relaps atau reaksi kusta. Sebagian besar sampel penelitian menunjukkan gangguan sensasi raba lama setelah pengobatan yaitu 7 tahun kemudian. Diduga oleh karena proses imun kronis pada penderita kusta yang tidak merespon optimal saat pemberian terapi steroid dan mengalami gangguan fungsi saraf yang progresif saat dosis kortikosteroid diturunkan (*tapering off*), mereka menyarankan pemberian kortikosteroid yang lebih agresif, dosis lebih tinggi dan waktu lebih lama atau kombinasi dengan obat imunosupresif lain seperti siklosporin.¹⁶

Pada penelitian ini, 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, sebanyak 22 orang (71%) memulai pengobatan 6 bulan atau kurang sejak pertama kali mengetahui adanya lesi kulit kusta dan 43 orang (62%) memulai pengobatan lebih dari 6 bulan. Demikian juga 47

orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint*, sebanyak 13 orang (42%) memulai pengobatan 6 bulan atau kurang sejak pertama kali mengetahui adanya lesi kulit kusta dan 25 orang (36%) memulai pengobatan lebih dari 6 bulan. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Pimentel MIF dan kawan-kawan, pada 100 penderita kusta yang diperiksa, sebanyak 29 orang (29%) memulai pengobatan 6 bulan atau kurang sejak lesi kulit pertama kali diketahui dan sebanyak 71 orang (71%) memulainya setelah 7 bulan atau lebih.¹² Disimpulkan pula pada penelitian tersebut adanya hubungan secara statistik antara permulaan pengobatan MDT dan gangguan fungsi saraf sensoris. Keterlambatan diagnosis dan permulaan terapi berhubungan dengan tingkat gangguan fungsi saraf sebelum pengobatan MDT. Lesi saraf mulai terjadi dalam waktu 6 bulan atau lebih, dan pada beberapa kasus dapat diobati dengan steroid. Gangguan fungsi saraf setelah kurun waktu 6 bulan lebih sulit diobati. Semakin besar angka keterlambatan diagnosis dan awalan terapi semakin besar pula tingkat keparahan gangguan fungsi saraf.^{12,17}

Pada penelitian ini, dari 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* dan ujung *ballpoint*, gangguan sensasi raba disertai lesi kulit (masing-masing 30 orang (70%) pada pemeriksaan *monofilament*, 22 orang (51%) pada pemeriksaan ujung *ballpoint*) lebih banyak daripada tanpa disertai lesi kulit. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Manoel F dkk., dari 82 kasus kusta yang diteliti, 59 orang (72%) mengalami gangguan sensasi raba disertai adanya lesi kulit di telapak tangan dan kaki. Pada penelitian ini, 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, sebanyak 37 orang (82%) disertai penebalan saraf tepi saat pemeriksaan awal. Demikian juga 47 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan ujung *ballpoint*, 29 orang (49%) disertai penebalan saraf tepi saat pemeriksaan awal penderita.

Penderita kusta yang mengalami gangguan sensasi raba disertai penebalan saraf tepi lebih banyak daripada tanpa penebalan saraf tepi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pimentel MIF di Brasil tahun 2004, 69 penderita (67%) mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* disertai penebalan saraf tepi, sedangkan 34 penderita (33%) tanpa disertai penebalan saraf tepi. Disimpulkan pula pada penelitian tersebut adanya hubungan secara statistik antara penebalan saraf tepi saat awal pemeriksaan dengan gangguan sensasi

raba. Adanya penebalan saraf tepi saat pemeriksaan awal memberi pengaruh negatif terhadap gangguan sensasi raba.

Pada penelitian ini, dari 65 orang yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament*, tingkat keparahan saraf tepi paling tinggi (skor tes *monofilament* >8) adalah N. Tibialis posterior yaitu sebanyak 26 orang (40%), sedangkan yang paling rendah adalah N. Cutaneus radialis, di mana hanya 4 orang yang mendapat skor antara 3–7 (gangguan sensasi raba+) dan tidak ditemukan seorangpun (0%) yang mendapat skor 8 atau lebih. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Robert AE, di India tahun 2000, di mana kerusakan saraf paling berat (sesuai skor *monofilament* 8+), paling banyak ditemukan pada N. Tibialis posterior yaitu sebanyak 32 kasus (42%) diikuti N. Ulnaris (35%) dan N. Medianus sebesar 17%. Walaupun pada penelitian tersebut tidak dapat menjelaskan hubungan antara masing-masing saraf tepi tersebut dengan tingkat keparahan gangguan sensasi raba sesuai hasil/ skor *monofilament*.⁵

Dari penelitian ini didapatkan gangguan sensasi raba pada pria: 76% (*monofilament*) dan 51% (ujung *ballpoint*), sedangkan pada wanita: 42% (*monofilament*) dan 39% (ujung *ballpoint*). Pada kelompok umur 18–24 tahun: 54% (*monofilament*) dan 54% (ujung *ballpoint*), kelompok umur 25–34 tahun: 65% (*monofilament*) dan 50% (ujung *ballpoint*), kelompok umur 35–44 tahun: 71% (*monofilament*) dan 42% (ujung *ballpoint*), kelompok umur 45–50 tahun: 66% (*monofilament*) dan 45% (ujung *ballpoint*). Sebanyak 65 orang (65%) mengalami gangguan sensasi raba saat pemeriksaan menggunakan alat *monofilament*, sedangkan pada pemeriksaan ujung *ballpoint* hanya 47 orang (47%). Tipe kusta terbanyak yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* adalah tipe kusta BL yaitu sebanyak 27 orang (73%), demikian juga pemeriksaan ujung *ballpoint* adalah tipe kusta BL yaitu sebanyak 20 orang (54%).

Gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* disertai lesi kulit lebih banyak daripada tanpa lesi kulit yaitu sebanyak 30 orang (70%). Pemeriksaan ujung *ballpoint*, juga lebih banyak dari pada tanpa lesi kulit yaitu sebanyak 22 orang (51%) dari 43 orang yang diteliti. Gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* dengan lama sakit kurang atau sama dengan 6 bulan lebih banyak daripada lama sakit lebih dari 6 bulan yaitu sebanyak 37 orang (82%), sedangkan pada pemeriksaan ujung *ballpoint*, juga lebih banyak daripada lama sakit lebih dari 6

bulan yaitu sebanyak 22 orang (49%) dari 45 orang yang diteliti.

Keterlibatan saraf tersering pada penderita yang mengalami gangguan sensasi raba pada pemeriksaan *monofilament* adalah keterlibatan N. Tibialis posterior yaitu sebanyak 55 orang (55%). Demikian juga pada pemeriksaan ujung *ballpoint* adalah keterlibatan N. Tibialis posterior yaitu sebanyak 40 orang (40%). Frekuensi terbanyak tingkat keparahan saraf tepi paling tinggi (skor tes *monofilament* >8) adalah N. Tibialis posterior yaitu sebanyak 26 orang (40%), sedangkan yang paling rendah adalah N. Cutaneus radialis.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemeriksaan dengan menggunakan *Semmes Weinstein monofilamen* lebih sensitif daripada dengan ujung *ballpoint* khusus untuk deteksi gangguan sensasi raba pada penderita kusta.

KEPUSTAKAAN

1. Scolard D. Mechanisms of Nerve Injury in Leprosy. New Delhi: National Hansen's Disease Program; 2008.
2. Neuropathic Foot in Leprosy. BLP 2003. Download on Feb 2, 2009.
3. Innovative Medical Technology. Neurometer. Sensory Nerve Conduction Threshold (sNCT). Baltimore: Neurotron Inc; 2002.
4. Villaroel MF, Orsini MBP, Lima RC, Antunes CMF. Impaired warm and cold perception thresholds in leprosy skin lesions. *Lepr Rev* 2007; 78: 110–21.
5. Robert AE, Nicholls PG, Maddali P, Brakel WH. Ensuring inter tester reliability of voluntary muscle and monofilament sensory testing in the INFIR Cohort Study. *Lepr Rev* 2007; 78: 122–30.
6. Brakel WH, Saunderson P, Shetty V, Brandsma JW, Post E, Jellema R, McKnight J. International workshop on neuropathology in leprosy. *Lepr Rev* 2007; 78: 416–33.
7. Using the 10-g Semmes-Weinstein Monofilament. ACP clinical Skills Module 2007. Available from <http://www.acponline.org>.
8. Malaviya GN. Sensory perception in leprosy-neurophysiological correlates. *Int J of Leprosy and other Mycobac Dis* 2003; 71(2): 119–24.
9. Koelewijn LF. Sensory testing in leprosy: comparison of ballpoint pen and monofilament. *Lepr Rev* 2003; 74: 42–52.
10. Wexler R, Melchoir H. Dorsal sensory impairment in hands and feet of people affected by Hansen's disease in Israel. *Lepr Rev* 2007; 78: 362–68.
11. Meima A. Factors associated with impairments in new *Lepr Rev* 1999; 70: 189–203.

12. Pimentel MIF, Nery JAC, Borges E, Goncalves RR, Sarno EN. Impairments in multibacillary leprosy; a study from Brazil. *Lepr Rev* 2004; 75: 143–52.
13. Van Brakel. The INFIR Cohort Study: investigating prediction, detection and pathogenesis of neuropathy and reaction in leprosy. Methods and baseline results of a cohort of multibacillary leprosy patients in North India. *Lepr Rev* 2005; 76: 14–34.
14. Haanpa M, Lockwood DNJ, Hietaharju A. Neuropathic pain in leprosy. *Lepr Rev*, 2004; 75. p. 7–18.
15. Brakel WH, Nicholls PG, Smith W, Das L, Barkataki P, Lockwood DNJ. Early Diagnosis of Neuropathy in Leprosy- Comparing Diagnostic Test in a Large Prospective Study (the INFIR Cohort Study). *Plos Negl Trop Dis* 2008; 2(4): 1–12.
16. Rosenberg NR, Faber WR, Vermeulen M. Unexplained delayed nerve impairment in leprosy after treatment. *Lepr Rev* 2003; 74: 357–65.
17. Nicholls PG, Croft RP, Richardus JH, Withington SG, Smith WCS. Delay in presentation, an indicator for nerve function status at registration and for treatment outcome-the experience of the Bangladesh Acute Nerve Damage Study Cohort. *Lepr Rev*, 2003; 74: 349–56.