KORELASI ANTARA *NUMERIC RATING SCALE* DENGAN PENINGKATAN MONOSIT PADA PASIEN *HERNIA NUCLEUS PULPOSUS* LUMBAL

Sili Putri Adisti¹, Yudiyanta¹, Subagya¹, Rinaras Anggraini²

¹Departemen Neurologi, FK Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Neurologi, RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro, Klaten, Jawa Tengah, Indonesia

Diterima 11 Agustus 2017

Disetujui 1 September 2017

Publikasi 21 Januari 2018

Korespondensi: adisti.akbar@gmail.com

Cara merujuk artikel ini: Adisti (et al). 2018. Korelasi antara numeric rating scale dengan peningkatan monosit pada pasien *Hernia Nucleus Pulposus* lumbal. *Callosum Neurology Journal* 1(1): 20-23. DOI:<https://doi.org/10.29342/cnj.v1i1.6>

ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan infiltrasi makrofag dari monosit meningkatkan ekspresi sitokin proinflamasi dan nyeri pada degenerasi *intervertebral disc*. Inflamasi dan derajat nyeri berkaitan dengan peningkatan monosit.

Tujuan: Untuk mengetahui korelasi antara *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan peningkatan monosit pada pasien *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito.

Metode: Studi potong lintang terhadap pasien HNP lumbal berdasarkan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Uji korelasi dengan Uji Pearson.

Hasil: Sebanyak 34 pasien laki-laki 15 (44,1%) orang dan perempuan 19 (55,9%) orang dengan rerata usia 59 tahun (SD±13,33). Rerata persentase monosit 5,38% (SD±2,60, CI 4,48- 6,29) dan rerata derajat nyeri 4,74 (SD±2,66, CI 3,81- 5,66). Uji korelasi Pearson menunjukkan $r = 0,955$; $p < 0,001$.

Simpulan: Terdapat hubungan positif persentase jumlah monosit dengan derajat nyeri pasien HNP lumbal.

Kata Kunci: *Hernia Nucleus Pulposus*, lumbal, monosit, inflamasi, *Numeric Rating Scale*

ABSTRACT

Background: Increase of macrophages from monocytes results in expression of proinflammatory cytokines and pain in intervertebral disc degeneration. Inflammation and pain are associated with increased monocyte.

Purpose: : To determine the correlation between Numerical Rating Scale (NRS) and monocyte increase in hernia nucleus pulposus (HNP) patients at Central General Hospital Dr. Sardjito

Method: Cross-sectional studies of lumbar HNP patients based on *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). The Pearson Test Correlation was used.

Result: A total of 34 patients, 15(44.1%) males and 19(55.9%) females, average age of 59 years (SD ± 13.33). The mean percentage of monocyte was 5.38%(SD ± 2,60, CI 4,48-6,29) and mean of pain severity was 4,74 (SD ± 2,66, CI 3,81-5,66). Pearson correlation test showed $r = 0.955$; $p < 0.001$.

Conclusion: There is a positive correlation of monocyte count with pain severity of lumbar HNP.

Keywords: *Hernia Nucleus Pulposus*, monocytes, low back pain, inflammation

Latar Belakang

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai. Insiden NPB pada orang dewasa di Amerika Serikat berkisar 5%, dengan insiden tertinggi dijumpai pada kelompok usia 45-60 tahun. Prevalensi kasus NPB berkisar antara 7,6-37%. Sebanyak 60%-80% individu setidaknya pernah mengalami nyeri punggung dalam hidupnya. Pada kelompok dewasa tua, nyeri punggung bawah mengganggu aktivitas harian 40% penderita, dan menyebabkan gangguan tidur pada 20% penderita. Sebagian besar (75%) akan mencari pertolongan medis, dan 25% di antaranya perlu dirawat inap. Sebanyak 5-10% kasus akan berkembang menjadi nyeri punggung bawah kronis. Hal ini akan mempengaruhi biaya pengobatan, lamanya cuti sakit, dan intensitas penderitaan yang dialami seseorang sehingga mereka memeriksakan diri ke pusat pelayanan kesehatan.^{1,2}

Nyeri punggung bawah merupakan gejala, bukan penyakit spesifik. Penyebabnya antara lain gangguan sistem muskuloskeletal, saraf, vaskuler, visceral, maupun psikogenik. Salah satu yang spesifik adalah *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP).¹

Kasus HNP adalah penyakit yang diakibatkan oleh penekanan atau pecahnya bantalan lunak diantara ruas-ruas tulang belakang (*soft gel disc* atau Nukleus Pulposus), sehingga terjadi penyempitan dan terjepitnya akar saraf di dekatnya. Melemahnya nukleus pulposus disebabkan proses degenerasi. Keluarnya nukleus pulposus dari diskus melalui robekan annulus fibrosus dapat menyebabkan penekanan medulla spinalis dan/atau mengarah ke dorsolateral dan menekan saraf spinalis lalu menimbulkan rasa nyeri yang hebat.³

Inflamasi adalah kunci terjadinya nyeri degenerasi intervertebral disc (IVD). Pemeriksaan patologi jaringan IVD pada pasien hernia nucleus pulposus memperlihatkan peningkatan ekspresi beberapa sitokin proinflamasi diantaranya *tumor necrosis factor- α* (TNF- α), interleukin-interleukin (IL-1 β , IL-4, IL-6, IL-8, dan IL-12), prostaglandin E2 (PGE2), *nitric oxide* (NO), serta interferon- γ (IFN- γ). Sitokin-sitokin tersebut dipicu oleh peningkatan infiltrasi makrofag yang berasal dari sel monosit.

Peningkatan persentase monosit menandakan inflamasi. Inflamasi pada *hernia nucleus pulposus* diharapkan meningkatkan persentase monosit pada hitung jenis leukosit darah tepi.⁴⁻⁶

Penelitian mengenai monosit pada pemeriksaan patologi jaringan IVD pada pasien HNP memang telah banyak dilakukan. Namun penelitian yang meneliti jumlah monosit pada evaluasi darah tepi terkait inflamasi pada pasien HNP belum pernah dilakukan. Atas dasar uraian tersebut, memberikan dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai korelasi antara numeric rating scale dengan persentase monosit pada pasien HNP lumbal di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sardjito Yogyakarta.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Variabel bebas berupa persentase monosit dan variabel tergantung skor NRS. Populasi target adalah seluruh pasien HNP lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito. Subjek penelitian adalah pasien HNP lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito periode Januari 2016 sampai Desember 2016. Diagnosis HNP didasarkan oleh *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*.

Kriteria inklusi adalah pasien *hernia nucleus pulposus* lumbal yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito Januari 2016 sampai Desember 2016, berusia kurang dari 60 tahun, dan bersedia ikut dalam penelitian. Kriteria eksklusi pasien dengan stenosis spinal, spondilolistesis, herniasi diskus intervertebra multipel, tumor spinal, riwayat trauma spinal dan infeksi rongga intervertebral dengan riwayat operasi diskus lumbal, dan memiliki nyeri neuropatik. Skala persentase monosit dan skor NRS adalah numerik. Uji korelasi Pearson dengan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna.

Hasil Penelitian

Jumlah subjek yang mengikuti penelitian ini adalah 34 orang dan telah memenuhi kriteria eligibilitas. Tabel 1 menunjukkan data demografi dan karakteristik dasar para responden penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

Variabel	Rerata $\pm$ SB	Jumlah	p	95% IK
Usia	59,12 $\pm$ 13,33		0.000	54,47 – 63,77
Jenis Kelamin				
Pria		15(44.1%)		
Wanita		19(55.9%)		
Persentase monosit	5,38 $\pm$ 2,60		0.000	4,48 – 6,29
NRS	4,74 $\pm$ 2,66		0.000	3,81 – 5,66

Keterangan: SB (Simpang Baku), IK (Interval Kepercayaan), NRS (*numeric rating scale*)

Hasil uji korelasi Pearson pada tabel 2 menunjukkan hubungan yang bermakna dengan arah korelasi positif antara persentase jumlah monosit dan skor NRS. Skor kekuatan korelasi tergolong kuat ($r = 0,955$; $p < 0,001$).

Grafik *scatter plot* menunjukkan korelasi positif antara persentase jumlah monosit dengan skor NRS, sehingga disimpulkan bahwa semakin tinggi persentase jumlah monosit maka semakin tinggi nilai NRS.

Tabel 2. Analisis bivariat korelasi persentase jumlah monosit terhadap skor NRS

Variabel	NRS	
	Koefisien korelasi (r)	P
Persentase monosit	0.955	<0.001

Keterangan: NRS (*numeric rating scale*)

Pembahasan

Pasien HNP lumbal pada penelitian ini didominasi pasien perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aycan et al (2017) yang mendapatkan dominasi jenis kelamin sebaliknya pada pasien HNP lumbal (subjek laki-laki 56,8% dan subjek perempuan 43,2% kasus). Hal ini terkait pola pekerjaan dan aktivitas pria cenderung berupa aktifitas fisik yang melibatkan kolumna vertebralis.¹¹

Rerata usia subyek penelitian ini adalah 59 tahun. Sebagai pembanding, studi oleh Aycan, et al. (2017) melaporkan kelompok usia 30-49 tahun

merupakan kelompok usia terbanyak kejadian HNP lumbal, dengan rata-rata usia penderita 45 tahun.¹¹ Skor NRS dapat digunakan untuk menilai derajat suatu nyeri. Nyeri dapat disebabkan oleh inflamasi, baik inflamasi akut maupun kronis. HNP lumbal memicu terjadinya migrasi makrofag yang berasal dari monosit ke jaringan IVD sehingga angka monosit meningkat, baik pada jaringan IVD maupun pada darah tepi. Kenaikan monosit pada hitung jenis leukosit berkorelasi dengan kenaikan nilai NRS pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Nerlich et al.(2002), yang melaporkan peningkatan jumlah makrofag yang berasal dari monosit pada gambaran histologis jaringan IVD pasien-pasien dengan HNP lumbal.¹²

Gambar 1. Scatter plot persentase jumlah monosit terhadap skor *Numeric Rating Scale*

Keterbatasan penelitian ini adalah kurangnya jumlah sampel dan pengambilan sampel yang berasal dari darah tepi. Hal ini diakibatkan karena keterbatasan waktu, sumber daya manusia, serta dan fasilitas yang belum memadai. Disarankan untuk kepentingan penelitian berikutnya, jumlah sampel dapat diperbanyak, serta pengambilan sampel dapat diambil dari IVD.

Simpulan

Terdapat korelasi yang positif antara persentase jumlah monosit dengan NRS, semakin tinggi

persentase jumlah monosit maka semakin tinggi nilai NRS.

Konflik Kepentingan

Laporan penelitian ini diajukan dalam sesi ilmiah presentasi poster di *The Bali Neurology Update 5th* yang diselenggarakan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia cabang Denpasar bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tanggal 22-24 September 2017 di Denpasar, Bali.

Daftar Rujukan

1. Pinzon, Rizaldy. Profil Klinis Pasien Nyeri Punggung Akibat Hernia Nukelus Pulposus. Vol 39. SMF Saraf RS Bethesda Yogyakarta. Indonesia. 2012. Hal 749-751.
2. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saúde Pública*. 2015. 49:73.
3. Kumala P. Kamus Saku Kedokteran Dorland. Jakarta. Edisi Bahasa Indonesia. 1998. hal 505
4. Shamji MF, Setton LA, Jarvis W, So S, Chen J, Jing L, et al. Proinflammatory Cytokine Expression Profile in Degenerated and Herniated Human Intervertebral Disc Tissues. *Arthritis & rheumatism*. 2010. Vol. 62, No. 7, July, pp 1974– 1982. DOI 10.1002/art.27444.
5. Ingersoll MA, Platt AM, Potteaux S, Randolph GJ. Monocyte trafficking in acute and chronic inflammation. *Trends in Immunolog*. 2011. Vol. 32, (10); 470-477.
6. Walter BA, Purmessur D, Lithitpanichkul M, Weinberg A, Cho SK, Qurezhi SA, et al. Inflammatory Kinetics and Efficacy of Anti-inflammatory Treatments on Human Nucleus Pulposus Cells. *Spine*. 2015. July 1; 40(13): 955– 963.
7. Aycan A, Gulsen I, Arslan M, Kuyumcu F, Akyol ME. Evaluation of patients operatively treated with a diagnosis of lumbar disc hernia: An epidemiological investigation. *East J Med*. 2017. 22(1): 1-4.
8. Nerlich AG, Weiler C, Zipperer J, Narozny M, Boos N. Immunolocalization of phagocytic cells in normal and degenerated intervertebral discs. *Spine*. 2002;27: 2484–24