

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS OPERASI PENYAKIT TULANG BELAKANG (*SPINE DISEASES*) DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK OPERASI OPEN SURGERY TERHADAP TEKNIK OPERASI MINIMAL INVASIVE SURGERY:**

SUATU STUDI LAPANGAN DAN LITERATUR TERKAIT KONDISI SOSIO-EKONOMI-  
DEMOGRAFI DI INDONESIA

THE EFFECTIVENESS COMPARISON OF SPINAL DISEASE SURGERY (*SPINE DISEASES*) USING OPEN SURGERY  
TECHNIQUE TOWARD MINIMAL INVASIVE SURGERY TECHNIQUE:

A FIELD AND LITERATURE STUDY RELATED SOCIO-ECONOMIC -DEMOGRAPHIC CONDITION IN INDONESIA

**<sup>1</sup>Rully Hanafi Dahlan, <sup>1</sup>M. Faiz Mufidi, <sup>1</sup>Nandang Sambas, <sup>1</sup>Neni Sri Imaniyati,  
<sup>2</sup>Sevline Estethia Ompusunggu, <sup>2</sup>Farid Yudoyono**

*<sup>1</sup>Program Studi Doctoral Ilmu Hukum. Pasca Sarjana Universitas Islam Bandung.*

*<sup>2</sup>RFS Spine Care Bandung. Neurospine, Peripheral Nerve, and Pain Division. Neurosurgery  
Department*

*Faculty of Medicine Padjadjaran University. Hasan Sadikin General Hospital, Bandung and  
Advent Hospital Bandung. Indonesia*

**Abstract.** *Spine diseases or Penyakit Tulang Belakang in Indonesian language (PTB for short) are diseases that attack and damage the spine, either on the hard bone structure or soft tissues around the spine. PTB could caused by various elements such as infections, degenerative, vascular abnormalities, birth deformities, tumor growth, and spine direct trauma, with the result of compression or suppression of neural structure that runs around the spinal cord. Nerve dysfunction of minimal to fatal, will appear either sudden or slow and progressive as the nerve damage occurs. Nerve damage caused by PTB has a golden time period so that early recognition and treatment is something we should do. Today, the PTB disease is growing in number, along with the increase of life expectancy. Various attempts to cure PTB have been found in the world, either by way of non-surgery and surgery. Selection of surgery techniques and therapies can not necessarily be all equated and standardized throughout the world since the PTB has individual variation and administer the same disease for different people will not be the same. It requires a policy and a lot of experience to determine the best course of action for managing patients with PTB. Socio-economic, law, and demographic of population within a country are likely being ignored, but according to the author, they play a crucial part in determining what surgical technique most suitable for the treatment. In modern era, generally, there are two kinds of surgical techniques, namely open surgery or big incision and minimally invasive surgery technique or small incision. Each technique has its own advantages and disadvantages, but experts tend to maintain their own technique. This study aims to provide an analysis of the effectiveness of each technique as well as a source of information for the general public and health personnel in determining which is the best for the socio-economic-demographic-laws accordingly.*

**Keywords:** *Effectiveness, Spine Diseases (PTB), Open Surgery, Minimally Invasive Surgery Technique..*

**Abstrak.** Penyakit tulang belakang atau Spine Disease, selanjutnya dalam tulisan akan disebut sebagai PTB, adalah penyakit yang menyerang dan merusak tulang belakang, baik mengenai struktur tulang keras maupun jaringan lunak sekitar tulang belakang. PTB dapat di akibatkan oleh berbagai penyebab (*causa*) seperti infeksi, degeneratif, kelainan pembuluh darah, kelainan bentuk lahir, pertumbuhan tumor, juga oleh trauma langsung tulang belakang, dengan akibat terjadinya kompresi atau penekanan terhadap struktur saraf yang berjalan disekitar tulang belakang tersebut. Gangguan fungsi saraf dari minimal sampai fatal, akan muncul baik mendadak maupun lambat dan progresif, seiring kerusakan saraf yang terjadi. Kerusakan saraf yang muncul akibat PTB ini memiliki golden time period sehingga pengenalan dini dan management sedini mungkin adalah hal yang tidak dapat kita hindari. Dewasa ini, penyakit PTB makin bertambah jumlahnya, seiring dengan penambahan umur harapan hidup. Berbagai usaha pengobatan terhadap PTB telah ditemukan di dunia, baik dengan cara non-operatif maupun dengan cara operatif. Pemilihan teknik operasi dan terapi, tidak dapat serta merta disamakan dan distandarkan di seluruh dunia, karena PTB memiliki variasi individual dan penanganan penyakit yang sama pada orang yang berbeda tidak akan sama. Diperlukan kebijakan dan pengalaman yang dalam untuk menentukan tindakan terbaik dalam pengelolaan pasien PTB. Kondisi sosial-hukum-ekonomi dan demografi suatu populasi masyarakat dalam suatu negara, sering suka diabaikan, padahal menurut penulis, hal ini sangat menentukan pemilihan teknik operasi yang paling cocok. Di era modern sekarang, secara garis besar ada 2 macam teknik operasi yaitu open surgery atau big incision, dan minimal invasive surgery technique atau small incision. Setiap teknik, memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, namun para ahli cenderung mempertahankan teknik mereka masing-masing. Tulisan ini dibuat untuk memberikan analisa mengenai efektifitas tiap teknik sekaligus menjadi bahan informasi bagi masyarakat umum dan pelaku kesehatan dalam membuat pertimbangan mengenai mana yang terbaik dalam lingkungan sosio-hukum-ekonomi-demografi yang sesuai.

**Kata kunci:** Efektifitas, Penyakit Tulang Belakang (PTB), Open Surgery, Minimal Invasive Surgery Technique.

## 1. Pendahuluan

*Neurosurgery* and *Spine Surgery* adalah suatu bidang keilmuan yang bersifat praktek super spesialis, keilmuan bedah saraf dan operasi tulang belakang yang menyediakan keahlian dalam pengobatan berbagai macam kondisi otak, tulang belakang, dan gangguan saraf (neurologis) lainnya. Setiap ahli bedah saraf dan dokter bedah tulang belakang di *neurosurgery* and *spinal surgery* dalam pekerjaannya dituntut untuk terlatih dan memiliki kualifikasi baik klinis dan akademik dengan standar tertinggi. Dalam era globalisasi dan menuju masyarakat ekonomi asia ini, Ahli bedah otak dan tulang belakang Indonesia dengan sendirinya tertuntut untuk memanfaatkan pengetahuan berbasis bukti ilmiah dan klinis, pertimbangan menyeluruh, teknik bedah halus (*microsurgery*), dan teknologi sebisa mungkin, yang terbaik untuk memberikan akses ke perawatan dan pengelolaan mutakhir bagi pasien. Tujuan utama adalah untuk memberikan hasil terbaik dengan risiko terendah, meningkatkan kualitas kerja dengan usaha (ikhtiar) semaksimal mungkin. Pendekatan modern bidang kesehatan didukung oleh prinsip-prinsip kasih sayang, kemanusiaan dan etika. Dalam banyak praktek operasi bedah saraf dan tulang belakang lainnya, perlu sekali adanya perlakuan yang menenangkan, baik oleh ahli bedah saraf maupun paramedis dan rumah sakit. Dalam praktek bedah saraf, khususnya saraf tulang belakang, penulis percaya bahwa memiliki sekelompok ahli bedah saraf, khusus nya sub spesialis

dokter bedah tulang belakang dengan bidang keterampilan yang saling melengkapi dan koordinasi dengan semua pihak, selalu berusaha memperbaiki diri dengan mengikuti acara-acara ilmiah internasional dan teknologi mutakhir akan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan tulang belakang di Indonesia.

Dalam dunia kedokteran, tidak ada hal yang absolut benar atau absolut salah. Tidak ada kepastian 100 persen untuk diagnosa, untuk management bahkan untuk prognosa, karena tubuh manusia sangat dinamis, berbeda-beda setiap orang dengan variasi yang tak terhingga. Bahkan respon penyakit yang sama, di tubuh yang sama, dalam kurun waktu berbeda, akan memberikan outcome yang berbeda. Dengan menyadari hal ini, maka tindakan dan rencana management pasien akan bersifat sangat individual. Penyakit tulang belakang (*Spine Disease I*, selanjutnya dalam tulisan akan disebut sebagai PTB, adalah penyakit yang menyerang dan merusak tulang belakang, Penyakit ini dapat mengenai struktur tulang keras maupun jaringan lunak sekitar tulang belakang, dengan dampak rusaknya struktur sekitar saraf tulang belakang. Keluhan akan muncul dan dirasakan oleh pasien, apabila struktur dan integritas saraf tersebut terganggu.

Ilmu Bedah Saraf Tulang Belakang (*spine surgery*), sebetulnya bukanlah ilmu yang baru dilahirkan karena dikatakan telah dilakukan oleh para klinisi di Mesir sejak 1550 BC, namun ilmu kedokteran modern baru mulai ditemukan sejak 1820. Keluhan yang dialami pasien penyakit tulang belakang (PTB), akan muncul seiring atau beberapa waktu setelah terganggunya integritas dari saraf tulang belakang, yaitu kompresi atau terjepit. Gejala umum yang sering dirasakan (subjektif/symptom) dan gejala yang terlihat (objektif/sign) pada pasien PTB antara lain adalah nyeri menjalar, nyeri mengikat, nyeri panas seperti kesetrum, kesemutan, baal-baal, perasaan kulit tebal, kelumpuhan atau kelemahan otot dan gangguan vegetatif. Pada awalnya, PTB sering disebut secara umum dengan penyakit saraf kejepit. Pasien yang merasakan penyakit ini akan segera berobat atau dirujuk ke ahli saraf atau ahli bedah saraf, khususnya bedah saraf tulang belakang. Dewasa ini, seiring dengan kemajuan teknologi kedokteran dan prosedur diagnostik, maka dunia kedokteran ilmu bedah saraf tulang belakang, terbagi lagi menjadi sub-sub spesialisasi, diantaranya *spine tumor*, *spine metastasis*, *spine vaskular*, *spine trauma*, *spine infeksi*, *spine degeneratif*, *spine deformity* dan kongenital (bawaan), *spine inflammation dan autoimun*, *spine peripheral nerve*, *spine pain management*.

Apapun penyebabnya, bila terjadi jepitan atau penekanan pada saraf, akan berdampak kerusakan saraf atau penurunan fungsi saraf secara temporary atau permanen. Kerusakan saraf yang muncul akibat PTB ini memiliki *golden time period* sehingga pengenalan dini dan management sedini mungkin adalah hal yang tidak dapat kita hindari. Semakin cepat dilakukan pertolongan terhadap saraf tersebut, dan gangguannya dihilangkan, maka secara umum makin besar harapan saraf tersebut untuk pulih, mencapai titik yang lebih optimal.

Dewasa ini, penyakit PTB makin bertambah jumlahnya, seiring dengan pertambahan umur harapan hidup. Berbagai usaha pengobatan terhadap PTB telah ditemukan di dunia, baik dengan cara non-operatif maupun dengan cara operatif. Pemilihan teknik operasi dan terapi, tidak dapat serta merta disamakan dan distandarkan di seluruh dunia, karena PTB memiliki variasi individual dan penanganan penyakit yang sama pada orang yang berbeda tidak akan sama. Diperlukan kebijakan dan pengalaman yang dalam untuk menentukan tindakan terbaik dalam pengelolaan pasien PTB. Seperti telah disebutkan di atas, bahwa

pengelolaan PTB secara umum dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu cara non-operatif atau konservatif atau *non-surgical* dan cara operatif atau *surgical*.

Sebagian besar pasien PTB, banyak mengeluhkan rasa nyeri yang tidak tertahankan sehingga menghilangkan nyeri merupakan salah satu tujuan dari terapi pasien PTB. Usaha yang dapat dilakukan meliputi penggunaan alat stabilisasi eksternal atau *brace*, melakukan fisioterapi dengan pemanasan, melakukan olahraga penguatan otot punggung dan paraspinal muscle, penggunaan obat oral anti nyeri, penggunaan obat suntik anti nyeri, mengurangi aktifitas yang memperprovokasi gejala, memulai prosedur diagnostik lanjut, yaitu radiologi imaging serial.

Pengelolaan dengan cara pendekatan operatif dilakukan apabila ditemukan indikasi operasi, seperti kegagalan dari pengobatan konservatif, gambaran imaging mendukung ke arah kelainan anatomi yang jelas diduga sebagai penyebab PTB sehingga perlu dikoreksi secara anatomi, atau terjadinya perburukan klinis yang cukup signifikan. Secara sederhana, penulis dapat memberikan gambaran bahwa tujuan operasi adalah melakukan dekompresi terhadap struktur saraf yang terganggu, dan disaat yang sama meminimalkan kerusakan stabilitas tulang, menjaga integritas biomekanik tulang belakang dan memasang alat stabilitas tambahan bila perlu. Berbagai teknik operasi ditemukan yang menurut penulis, akan sangat panjang apabila dibahas disini, sehingga penulis membatasi pada fokus penelitian yaitu operasi dengan sayatan besar (*big incision/open surgery*) yang selanjutnya akan disebut sebagai OS dan sayatan kecil (*small incision/minimal invasive surgery*) yang selanjutnya disebut MIS.

Kondisi sosial hukum ekonomi dan demografi suatu populasi masyarakat dalam suatu negara, sering suka diabaikan dalam mempertimbangkan teknik operasi, padahal menurut penulis, hal ini sangat penting dalam pemilihan teknik operasi yang paling cocok. OS ataupun MIS, setiap teknik, memiliki kelebihan dan kekurangan masing masing, namun para ahli cenderung mempertahankan teknik mereka masing-masing. Tulisan ini dibuat untuk memberikan analisa mengenai efektifitas tiap teknik sekaligus menjadi bahan informasi bagi masyarakat umum dan pelaku kesehatan dalam membuat pertimbangan mengenai mana yang terbaik dalam lingkungan sosio-hukum-ekonomi-demografi yang sesuai.

## **2. Metodologi**

Penelitian ini adalah suatu studi prospektif, dimana semua pasien PTB yang datang ke sentra bedah saraf dan bedah saraf tulang belakang kami, diterima dan dibuat catatan. Semua pasien PTB yang datang ke centre kami, dipilah dan setelah memenuhi indikasi operasi, pasien akan di tentukan apakah memakai teknik OS dan MIS. Untuk homogenitas data, maka pasien kami batasi hanya pada kasus spine degeneratif. Selain itu, kami melakukan review terhadap berbagai literature yang di temukan terkait manfaat dan kerugian dai OS dan MIS. Hasil tersebut kami buat dalam bentuk tabulasi dan data kualitatif, dimana pada akhirnya dibuat kesimpulan dari hasil penelitian.

## **3. Hasil Penelitian**

Sample yang diambil berjumlah 40 pasien spine degeneratif, yang kami terima dalam 5 tahun terakhir di Rumah sakit Advent Bandung, Klinik Utama Annur dan RS Hasan Sadikin Bandung. Data sample dimasukkan ke dalam tabulasi. Ada beberapa hal yang dilihat dan dianalisa yaitu diagnosa pasien, teknik operasi, keluhan

sebelum operasi, keluhan pada hari ke-5 setelah operasi, jumlah perdarahan, interval waktu operasi dan keadaan luka operasi pada hari ke-3. Kami tidak membandingkan hal-hal yang sulit kami ukur seperti biaya operasi, karena itu lebih mengarah kepada urusan manajemen.

Operasi tulang belakang minimal invasif (MIS) membuka era baru dalam operasi tulang belakang. Prosesnya dimulai dengan prosedur disektomi sederhana pada saraf terjepit dan kemudian dikembangkan untuk prosedur tulang belakang yang lebih rumit. Teknik ini dikaitkan dengan masa inap di rumah sakit yang lebih pendek, kehilangan darah yang lebih sedikit, berkurangnya cedera otot, dan interval waktu pasien dirawat agar dapat kembali bekerja seperti sebelumnya. Prosedur bedah standar yang digunakan dalam dekompresi stenosis tulang belakang lumbal yang disebabkan oleh spondylosis meliputi laminektomi, laminotomi, dan laminoplasti, foraminotomy dan medial facetectomy. Pendekatan sepihak pada tulang belakang lumbalis dan baru-baru ini tulang belakang serviks juga terbukti efektif dalam dekompresi bilateral elemen saraf. Pendekatan ini memiliki keuntungan teoritis untuk meminimalkan cedera jaringan, sehingga mengurangi kemungkinan respons stres bedah yang merugikan, sambil mempertahankan integritas struktural dan stabilitas tulang belakang. Mereka juga meminjamkan teknik endoskopi dengan baik, sehingga meminimalkan gangguan jaringan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa perlu kesadaran setiap pihak, bahwa pendekatan teknik MIS ini bukanlah menggantikan teknik tradisional yang ada yaitu teknik OS, namun MIS lebih merupakan alternatif modern yang memberikan keuntungan maksimal apabila dilakukan tepat pada indikasi dan kasus yang sesuai. Penentuan ketepatan ini sangat berkaitan erat dengan jam terbang ahli bedah saraf tulang belakang dan wawasannya.

#### Daftar Pustaka

- Smith WD, Malone KT, Chou D. Minimally Invasive Surgery for Spinal Tumors. In: Phillips F, Lieberman I, Polly D, editors. *Minimally Invasive Spine Surgery: Surgical Techniques and Disease Management*. New York, NY: Springer New York; 2014. P. 357-75.
- Benzel EC. *Spine Surgery 2-Vol Set E-Book: Techniques, Complication Avoidance, and Management (Expert Consult-Online)*: Elsevier Health Sciences; 2012.
- Niazi TN, Sauri-Barraza J-C, Schmidt MH, editors. *Minimally invasive treatment of spinal tumors. Seminars in Spine Surgery*; 2011: Elsevier.
- Ozgun B, Benzel E, Garfin S. *Minimally invasive spine surgery: a practical guide to anatomy and techniques*: Springer Science & Business Media; 2009.
- Wright CH, Manjila S, Steinmet M, Hart DJ. Minimally Invasive Techniques for Spinal Tumors both Primary and Metastatic: A Review of Surgical Considerations and Techniques. *World Spinal Column Journal*.2016;7(1):010-019.1. Mobbs R.J., Sivabalan P., Li J. Minimally invasive surgery compared to open spinal fusion for the treatment of degenerative lumbar spine pathologies. *Journal of Clinical Neuroscience*. 19(6):829-835, 2012.
- Zileli M. *Philosophy of Minimally Invasive Spine Surgery*. WScJ75-79, 2014.

- Snyder L.A., O'Toole J., Eichholz K.M., Perez-Cruet M.J., Fessler R. The technological development of minimally invasive spine surgery. BioMed Research International, 2014.
- Oppenheimer J.H., DeCastro I., McDonnell D.E. Minimally invasive spine technology and minimally invasive spine surgery: a historical review. *Neurosurg Focus*. 27(3): E9, 2009.
- Sclafani J.A., Kim C.W. Complications associated with the initial learning curve of minimally invasive spine surgery. *Clin Orthop Relat Res* 472: 1711-1717, 2014.
- Hussain N.S., Perez-Cruet M.J. Complication management with minimally invasive spine procedures. *Neurosurg Focus* 31(4): E2, 2011.
- Silva P.S., Pereira P., Monteiro P., Silva P.A., Vaz R. Learning curve and complications of minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion. *NeurosurgFocus*. 35(2): E7, 2013.
- Nasser, Yadla, et al. Complications in Spine Surgery. *J Neurosurg Spine* 13: 144-157, 2010.
- Banna, Catano. Complications of Spine Surgery and Litigations—Managing Malpractice Risk. *Journal of Clinical and Experimental Orthopaedics* Vol 1 No. 1:3, 2015.
- Rogers, et al. Analysis of Surgical Errors in Closed Malpractice Claims at Four Liability Insurers. *SURGERY*. July 2006.
- Youmans, Winn Richard H. *Neurological Surgery*. Seventh Edition. Volume 3: Spine Biomechanics and Basics of Spinal Instrumentation: 2281-2286. 2017. Philadelphia, PA19103-2899.
- Caillet R. *Neck and Arm Pain*, 3rd ed., Philadelphia: F.A.Davis, 1991.
- Lagattuta FP, Falco FJE. Assessment and Treatment of Cervical Spine Disorders. In: Braddom RL. *Physical Medicine & Rehabilitation*. Philadelphia; W.B.Saunders Co., 1996.p.728-55.
- McKinney LA. Early mobilization of acute sprain of the neck. *Br Med J*. 1989; 299: 1006-1008.
- Thompson JM. The Diagnosis and Treatment of Muscle Pain Syndromes. In Braddom RL. *Physical Medicine & Rehabilitation*. Philadelphia; W.B.Saunders Co., 1996.p.893-914.