



Article

## PENGARUH TERAPI AKUPUNKTUR PADA KASUS NYERI TERHADAP PROFIL LIPID

**Sholichan Badri<sup>1#</sup>, Suwaji Handaru Wardoyo<sup>2</sup>**

<sup>1-2</sup> Program Studi Akupunktur, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta

### SUBMISSION TRACK

Received: June 09, 2024  
Final Revision: June 24, 2024  
Available Online: June 30, 2024

### KEYWORDS

akupunktur, HDL, nyeri, profil lipid, VAS, YNSA, titik lokal

### CORRESPONDENCE

E-mail: ichanbadry@gmail.com

### ABSTRACT

Nyeri menjadi keluhan yang banyak dijumpai pada setiap orang dan berbagai jenis pekerjaan. Angka kejadian nyeri di berbagai negara hampir sama, setiap tahun mengalami kenaikan, dan diperkirakan prevalensinya 16-43% dari seluruh populasi masyarakat yang bekerja. Tingginya kadar kolesterol tidak hanya berisiko timbulnya plak pada pembuluh darah, tetapi juga berisiko terjadinya nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis skala nyeri VAS (*Visual Analog Scale*) dan biokimiawi kolesterol pada pasien nyeri [nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut] yang mendapatkan terapi akupunktur. Penelitian ini didesain menggunakan eksperimen semu dengan Rancangan Pre-Post Design. Penelitian ini direncanakan akan dilakukan di Griya Sehat Dewandaru Klaten, dan Laboratorium Klinik Utama Prima Diagnostik Klaten pada bulan Juni-November 2022. Pengambilan sampel sebanyak 30 pasien dengan kriteria umur 40-60 tahun dan skala nyeri Visual Analog Scale (VAS) 5-7. Kasus nyeri yang diambil berupa nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut. Terapi akupunktur ini dilakukan dengan kombinasi titik Lokal dan titik Yamamoto New Scalp Acupuncture [YNSA] sebanyak 6 kali. Data profil lipid diambil dari subjek penelitian secara langsung sebelum terapi [T0], dan setelah 6 kali terapi [T6], sedangkan data VAS setiap tindakan terapi akupunktur. Analisis profil lipid dilakukan pada T0, dan T6 menggunakan SPSS versi 23. Terapi akupunktur pada penelitian ini lebih memberikan pengaruh penurunan skala nyeri sebesar 73,37% pada kelompok nyeri bahu, sebesar 64,29% pada nyeri pinggang dan sebesar 56,89% pada nyeri lutut. Adanya perbaikan biokimia kadar HDL sebesar 20,5% pada nyeri bahu, sebesar 4,3% pada nyeri pinggang, dan sebesar 17,8% pada nyeri lutut.

## I. PENDAHULUAN

Salah satu keluhan yang dirasakan pada hampir semua orang adalah nyeri. Nyeri dapat dikatakan indikator awal tubuh bahwa terdapat permasalahan, misalnya terjadi peradangan. Nyeri

dihilangkan dalam waktu singkat, tetapi ada pula yang membutuhkan waktu yang lama, kadang juga dapat diredakan dengan konsumsi obat maupun dengan terapi lainnya. Beberapa contoh nyeri yang sering dialami oleh kebanyakan orang, di antaranya nyeri sendi, nyeri

pinggang, dan nyeri bahu. Ketiga nyeri ini mempunyai sebab yang sama yaitu adanya peradangan, tetapi terjadi di daerah yang berbeda. Beberapa metode alternatif penyembuhan nyeri telah dilaporkan dan diklaim dapat mengurangi bahkan mengeliminasi (Astrid, 2011; Yatmihatun et al. 2019).

Nyeri bahu dapat dikatakan sebagai salah satu jenis nyeri dengan ciri khas kaku dan nyeri pada bahu. Nyeri ini dapat menjadi lebih buruk dengan adanya perluasan nyeri di daerah bahu. Nyeri ini dapat terjadi di pergerakan aktif maupun pasif (Dewi, 2011). Nyeri punggung bawah atau low back pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik, yang terlokalisasi di bawah sudut iga terakhir dan atas lipat bokong bawah dengan atau tanpa nyeri pada tungkai (Burton et al, 2004; Docking et al., 2011)).

Akupunktur telah digunakan secara luas sebagai metode untuk mengurangi bahkan mengobati beberapa nyeri. Beberapa laporan penelitian melaporkan bahwa akupunktur efektif untuk menghilangkan nyeri dan peningkatan fungsional pada Low Back Pain (LBP) (Wahyudi, 2007). Penatalaksanaan terapi akupunktur untuk kasus LBP dapat menggunakan banyak prinsip, mulai dari penatalaksanaan terapi berdasarkan diferensiasi sindrom, berdasarkan meridian yang terkena, dan berdasarkan titik simtomatis (Shi-Xuemin, 2007). Terapi dapat juga ditambahkan mikro akupunktur seperti Ear Acupuncture, Hand and Foot Micro Acupuncture, Abdominal Acupuncture, dan Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA).

Prinsip evaluasi tindakan terapi akupunktur pada kasus diatas dapat menggunakan Visual Analogue Scale (VAS) (Lee et al., 2017; Monticone et al., 2016; Payares et al., 2011). Darah dapat menjadi salah satu indikator baik buruknya proses metabolisme yang melibatkan reaksi biokimia. Lipid

berperan sebagai penyimpan energi dan transpor, struktur membran, komponen dinding sel, kulit pelindung, prekursor hormon adrenal dan steroid gonadal serta asam empedu (kolesterol). Lipid pada umumnya bersifat hidrofobik (takut air), sehingga dibutuhkan suatu pelarut, yang disebut apoprotein. Senyawa lipid yang bergabung dengan apoprotein disebut lipoprotein. Lipoprotein sebagai partikel berbentuk bola yang berperan untuk mentranspor lipid dalam darah, antara lain kolesterol dan trigliserida.

Kolesterol merupakan steroid penting, bukan hanya berperan dalam menyusun membran tetapi juga menjadi pelopor biosintesis umum untuk steroid lain termasuk hormon steroid dan garam empedu. Kolesterol berlimpah dalam otak dan jaringan saraf lainnya, yang mencerminkan pentingnya fungsi membran di dalam jaringan. Kolesterol juga mempunyai peranan biokimia lainnya misalnya sebagai prekursor hormon steroid, asam empedu, dan vitamin D (Li-Hua et al., 2018).

Tingginya kandungan kolesterol dalam darah biasanya akan berakibat tidak baik bagi kesehatan. Leino-Arjas et al., (2006) melaporkan bahwa lemak darah diprediksi mempunyai hubungan dengan penyakit LBP, khususnya sebagai salah satu faktor pencetus terjadinya penyakit tersebut. Penelitian lainnya juga mengkonfirmasi bahwa kolesterol mempunyai korelasi dengan pria penderita LBP (Heuch et al., 2014), bahkan diperkuat lagi dengan penelitian pada populasi umur dewasa di Jepang bahwa rendahnya kadar HDL-C serta tingginya perbandingan LDL-C/HDL-C berasosiasi signifikan dengan LBP (Yoshimoto et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti bermaksud melakukan penelitian terhadap efek akupunktur pada kasus nyeri, khususnya yang berkaitan profil lipid. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat tambahan informasi khususnya

akupunktur yang dihubungkan dengan biomolekuler.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian pre-experimental design dilakukan di Praktik Mandiri Akupunktur dan Bekam Dewandaru, Klaten, Jawa Tengah pada bulan Februari hingga Mei 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat di wilayah Desa Mojayan dan Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah. Sebanyak 30 subyek dipilih dalam penelitian ini secara purposive sampling. Subyek penelitian terdiri dari keluhan nyeri pinggang, nyeri bahu, dan nyeri lutut masing-masing 10 subyek penelitian. Variabel dependen adalah Profil Lipid, dan skala nyeri. Variabel independen yaitu metode terapi akupunktur titik lokal kombinasi teknik YNSA. Skala Nyeri adalah penggolongan derajat keparahan nyeri berdasarkan VAS menjadi 10, mulai dari nyeri ringan, nyeri sedang, nyeri berat, dan nyeri tidak terkontrol.

Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual maupun potensial pada bagian bahu, pinggan, dan lutut.

Terapi akupunktur adalah terapi yang diberikan menggunakan metode terapi akupunktur Titik Lokal [Titik akupunktur yang dipakai BL 22 Sanjiaoshu, BL 23 Shenshu, BL 24 Qi Haishu, BL 25 Dachangshu, dan BL 26 Guanyuanshu), dan titik YNSA yang dapat dipakai pada Somatotop D, dan titik ekstra lumbal H, I. Penusukan dilakukan pada satu sisi (Ipsilaterally). Durasi terapi selama 30 menit. Frekuensi terapi seminggu 3 kali selama 6 kali terapi.

Data pada penelitian ini diperoleh dari data primer. Peneliti memberikan tindakan terapi akupunktur kepada subjek penelitian. Alat yang digunakan yaitu blangko pengkajian status, lembar observasi, jarum akupunktur merk Huanqiu ukuran 0.25 x 40 mm, dan 0.25 x 25 mm, serta alkohol swab.

Pengolahan data uji statistik pada penelitian ini menggunakan uji T Test.

## III. HASIL PENELITIAN

### 1. Uji Normalitas Data

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data**

Variabel	Nilai Kemaknaan Kolmogorov-Smirnov (p)		
	Statistic	df	Sig.
VAS	0.269	8	0.091
Kolesterol	0.279	8	0.066
HDL	0.391	8	0.001
LDL	0.443	8	0.000
Trigliserida	0.320	8	0.015
Kasus	0.276	8	0.074

Hasil uji Normalitas terapi akupunktur, kasus [nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut], profil lipid dan skala nyeri [VAS] pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari 0.05 ( $p > 0.05$ ) untuk semua variabel.

### 2. Uji Homogenitas Data

**Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Data**

Variabel	Nilai Kemaknaan Kolmogorov-Smirnov (p)		
	Statistic	Df1	p
VAS	2.214	3	0.104
Kolesterol	1.613	3	0.204
HDL	1.425	3	0.252
LDL	0.815	3	0.495
Trigliserida	0.521	3	0.671
Kasus	2.202	3	0.105

Hasil uji homogenitas terapi akupunktur, kasus [nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut], profil lipid dan skala nyeri [VAS] pada Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar nilai signifikansinya lebih besar dari 0.05 ( $p > 0.05$ ). Ini artinya data diatas mempunyai populasi yang homogen.

## Uji Penurunan Nyeri

**Tabel 5. Nilai Mean dan Gradasi VAS Nyeri**

TERAPI	KELOMPOK					
	Nyeri Bahu		Nyeri Pinggang		Nyeri Lutut	
	Skala	Turun (%)	Skala	Turun (%)	Skala	Turun (%)
TERAPI KE-0	5,22	73,37%	5,6	64,29%	6,1	56,89%
TERAPI KE-6	1,39		2		2,63	

Penghitungan uji statistik selanjutnya untuk mengetahui kebermaknaan terapi akupunktur terhadap penurunan nyeri pada kelompok nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut dengan melihat nilai mean. Tabel 5 menunjukkan bahwa

terapi akupunktur lebih memberikan pengaruh dengan menurunkan nyeri [VAS] sebesar 73,37% pada kelompok nyeri pinggang, sedangkan pada kelompok nyeri bahu sebesar 64,29% dan nyeri lutut 56,89%.

### 3. Perubahan Rataan Nilai VAS, Kolesterol, HDL, LDL dan Trigliserida

**Tabel 6. Rataan Nilai VAS, Kolesterol, HDL, LDL dan Trigliserida**

Variabel	Rataan					
	Nyeri Bahu		Nyeri Pinggang		Nyeri Lutut	
	T0	T6	T0	T6	T0	T6
VAS	5,22	1,39	5,6	2	6,1	2,63
Kolesterol	136,4	161,5	139,7	175	156,3	225,5
HDL	50,44	60,78	48,9	51	52,9	62,33
LDL	70,7	84,6	71,5	96,5	87,4	137,7
Trigliserida	123,67	123,56	96,4	141	80	127,5
Rasio (Kolesterol/HDL)	3,13	13,05	1,2	4	2,98	4,05

Keterangan:

T0: Sebelum Terapi Akupunktur

T6: Sesudah Mendapatkan Terapi Akupunktur Ke-6

Tabel 6 menunjukkan bahwa adanya penurunan nyeri pada semua kasus, baik nyeri bahu, nyeri pinggang maupun nyeri lutut. Nilai profil lipid yang mengalami peningkatan, adanya peningkatan ke arah positif, hanya parameter HDL pada semua kasus nyeri. Adanya perbaikan biokimia kadar

HDL sebesar 20,5% pada nyeri bahu, sebesar 4,3% pada nyeri pinggang, dan sebesar 17,8% pada nyeri lutut.

## IV. DISCUSSION

Audette dan Ryan (2014) melaporkan bahwa terapi akupunktur pada area lokal, daerah sekitar pinggang, menstimulasi

pengeluaran encephalin dan dinorpin. Pengeluaran senyawa ini menstimulasi pengeluaran monoamine, serotonin dan norepinefrin di daerah pinggang sehingga nyeri dapat dihambat. Schockert (2011) menambahkan bahwa terapi akupunktur pada titik YNSA akan bekerja melalui sistem saraf pusat yang selanjutnya akan mengaktifkan sistem nosiseptif. Pengaktifan sistem tersebut akan berperan menurunkan nyeri *Low Back Pain* (LBP). Penggunaan terapi akupunktur kombinasi antara titik lokal dan YNSA memiliki efek ganda dalam menurunkan nyeri LBP (Yatmihatun, 2019).

Terapi akupunktur dengan menggunakan kombinasi titik lokal dan YNSA bekerja melalui empat domain yaitu: 1) reaksi inflamasi lokal, 2) transduksi interseluler meridian, 3) refleks cutaneo somatovisceral, dan 4) transmisi neural ke otak (neuro akupunktur). Reaksi inflamasi lokal ditandai dengan adanya vasodilatasi. Transduksi interseluler meridian ditandai dengan pertukaran ion listrik di jalur meridian. Refleks kutan somato viscera ditandai dengan mengaktifkan sistem modulasi nyeri dengan cara menekan transmisi dan persepsi dari rangsangan nyeri pada level yang berbeda pada sistem saraf pusat, sehingga kombinasi terapi ini sangat baik dalam penurunan nyeri muskuloskeletal (Gellman, 2006; Saputra dan Sudirman, 2009 dan Yun *et al.*, 2005).

Dari hasil diatas, Tabel 6 menunjukkan bahwa terapi akupunktur ke-0 dan ke-6 hasil trigliserida menunjukkan frekuensi yang fluktuatif, berbeda dengan nilai HDL, Kolesterol, dan LDL menunjukkan adanya peningkatan. Hanya nilai HDL yang menunjukkan adanya perbaikan biokimia. Untuk Level nyeri pada terapi ke-0 dan terapi ke-6 menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada semua kasus nyeri, baik nyeri bahu, nyeri pinggang maupun nyeri lutut.

Akupunktur merupakan salah satu alternatif yang dapat diandalkan sebagai pengobatan berbagai penyakit. Inti dari pengobatan dengan metode akupunktur adalah perangsangan titik-titik meridian pada tubuh. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pengobatan menggunakan metode ini berhasil dalam mengurangi bahkan menurunkan tingkat kesakitan penyakit pada beberapa pasien, seperti pada penyakit rematik arthritis (Tam *et al.*, 2007), jantung koroner (Wu *et al.*, 2017), dan migrain (Musil *et al.*, 2018). Sejalan dengan penelitian ini, beberapa penelitian terkait akupunktur pada nyeri telah dilaporkan dengan beberapa metode, misalnya metode penusukan pada titik-titik "*Lumbar Pain Points*" (Skonnord *et al.*, 2012) dan "*Traditional Chinese Medical*" (TCM) (Cherkin *et al.*, 2008).

Kolesterol merupakan salah satu jenis lemak yang berguna bagi tubuh dengan syarat dalam keadaan normal. Kolesterol juga dilaporkan mempunyai korelasi dengan nyeri, seperti nyeri punggung belakang. Yoshimoto *et al.*, (2018) melaporkan bahwa kadar lemak darah yang tinggi berkorelasi dengan penyumbatan pembuluh pada pinggang dan hal inilah yang menjadi salah satu faktor pemicu timbulnya LBP pada penduduk Jepang. Selain itu, salah satu jenis lemak darah yang punya viskositas rendah; LDL-C, apabila berada dalam kadar tinggi dalam darah maka akan mengakibatkan gangguan penyakit, misalnya LBP.

Lebih lanjut, Ma & Shieh (2006) melaporkan bahwa pada kondisi normal, kadar kolesterol total dalam serum darah manusia berkisar < 200 mg/dL, kadar LDL-C berkisar < 100 mg/dL, kadar HDL-C normal berkisar 40-59 mg/dL, dan kadar trigliserida berkisar < 150 mg/dL. Terapi akupunktur dengan kombinasi [titik lokal tertentu dan YNSA] sebanyak 6x terbukti dapat menurunkan tingkat keparahan nyeri pada penelitian ini secara metode *Visual Analogue Scale*

(VAS) sebesar 85%; yang berarti hanya 14% dari total pasien yang masih merasakan sedikit pengurangan keparahan nyeri. Tingginya jumlah pasien yang menyatakan ada banyak perubahan pada tingkat keparahan nyeri menjadi berkurang kemungkinan dikarenakan adanya aktivitas beberapa enzim terkait stres oksidatif akibat adanya penusukan jarum akupunktur. Li *et al.*, (2012) melaporkan bahwa enzim nitrit oksidase sebagai salah satu enzim terkait cekaman/stres oksidatif yang terlibat dalam penurunan kadar kolesterol atau kemungkinan berkaitan dengan sugesti sehingga pasien merasa nyeri telah berkurang.

Konfirmasi secara biokimia menunjukkan hanya 20,5% terbukti telah mengalami perubahan biokimia dalam darahnya, khususnya indikator kadar HDL. Hasil ini sepertinya kurang sesuai dengan hasil VAS pasien dalam memberitahukan tingkat keparahan nyeri yang dideritanya. Dengan demikian, sekali lagi, penulis menduga ada kemungkinan faktor sugesti dari diri pasien sehingga mereka merasakan adanya perbaikan dari rasa nyeri yang dideritanya. Walaupun demikian, hal ini sekali lagi juga berperan dalam penyembuhan karena sugesti positif juga dapat mempengaruhi kesehatan manusia seperti yang dilaporkan Subiyanto *et al.*, (2008) dan Idhamkholid (2018).

sebanyak 6x juga terbukti dapat meningkatkan perbaikan biokimia kadar HDL sebesar 20,5% pada nyeri bahu, sebesar 4,3% pada nyeri pinggang, dan sebesar 17,8% pada nyeri lutut.

## V. CONCLUSION

Terapi akupunktur dengan titik Kombinasi [titik Lokal tertentu dan YNSA] pada kasus nyeri bahu, nyeri pinggang dan nyeri lutut sebanyak 6x terbukti dapat mengurangi tingkat keparahan nyeri. Terapi akupunktur pada penelitian ini memberikan pengaruh penurunan skala nyeri sebesar 73,37% pada kelompok nyeri bahu, sebesar 64,29% pada nyeri pinggang dan sebesar 56,89% pada nyeri lutut. Terapi akupunktur dengan titik Kombinasi [titik Lokal dan YNSA]

## REFERENCES

- Astrid, M., Nurachmah, E, & Budiharto (2011). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Kekuatan Otot, Luas Gerak Sendi Dan Kemampuan Fungsional Pasien Stroke di RS Sint Carolus Jakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*. 1. 4. 175-182.
- Baldry, P.E., Thompson, John W. 2005. *Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain: A Scientific approach to acupuncture for use by doctors and physiotherapists in the diagnosis and management of myofascial trigger point pain*. Brookline: Elsevier
- Burton, Deborah. (2004). Physiological effects of exercise. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 4. 185-188. 10.1093/bjaceaccp/mkh050.
- Cherkin, D.C., Sherman, K.J., Hogeboom, C.J., Erro, J.H., Barlow, W.E., Deyo, R.A., Avins, A.L. 2008. Efficacy of acupuncture for chronic low back pain: protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 9: 10-20.
- Docking, R. E., Fleming, J., Brayne, C., Zhao, J., Macfarlane, G. J., Jones, G. T., & collaboration, on behalf of the C. C. over-75s C. S. (2011). Epidemiology of back pain in older adults: prevalence and risk factors for back pain onset. *Rheumatology*, 50(9), 1645–1653. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/ker175>
- Filshie J., White A. 1998. *Medical Acupuncture : a Western Scientific Approach*. Edinburgh : Churchill Livingstone.
- Goldman, L. 2011. *Goldman Cecil Medicine*. Philadelphia: Elsever Saunders.
- Han Y, Liu A, Jin P, Ren S. 2003. Analysis on ultrastructure of lyophilized red blood cells. *Chinese Association of Pathophysiology* 11: 191-193.
- Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. 2014. Do abnormal serum lipid levels increase the risk of chronic low back pain? The Nord-Trøndelag Health Study. *Plos One* 9(9): e108227.
- Idham Kholid, A.R. 2018. Metode terapi penyembuhan dengan sugesti. *Prophetic*, 1(1): 17-32.
- Jim EL. 2013. Metabolisme Lipoprotein. *Journal Biomedik (JBM)* 5(3): 149-156.
- Kumar, M. 2011. Epidemiology Pathophysiology and Symptomatic Treatment of Sciatica. *A Review International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives*; 2(4); 1050-1061.
- Lee CP, Fu TS, Liu CY, Hung CI. 2017. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: factor and Mokken analyses. *Health and Quality of Life Outcomes* 15: 192-198.
- Leino-Arjas P, Kaila-Kangas L, Solovieva S, Riihimaki H, Kirjonen J, Reunanen A. 2006.

Serum lipids and low back pain: an association? A follow-up study of a working population sampel.

- Li, L., Tan, G.H., Zhang, Y.Z.. 2012. Modulated expression of genes associated with NO signal transduction contributes to the cholesterol-lowering effect of electro-acupuncture. *Biotechnol. Lett.* 43(7): 1175-1182
- Li-Hua L, Dutkiewicz EP, Ying-Chen H, Hsin-Bai Z, Cheng-Chih H. 2018. Analytical methods for cholesterol quantification. *Journal of Food and Drug Analysis*
- Ma, H., Shieh, K.J. 2006. Cholesterol and human health. *J. Am. Sci.* 2(1): 46-50
- Mardjono., S. 2008. *Neurologi Klinis Dalam Praktek Umum*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Monticone M, Ambrosini E, Rocca B, Nava T, Terragni E, Cerri C, McCracken LM. 2016. Development of the Italian version of the pain vigilance and awareness questionnaire in subjects with chronic low back pain: cross cultural, adaptation, confirmatory factor analysis, reliability, and validity. *International J. of Behavioral Medicine* 23: 214-223.
- Morteimer BC, Tao P, Phan CT, Beveridge DJ, Wen J, Redgrave TG. 1996. Features of cholesterol structure that regulate the clearance of chylomicron-like lipid emulsions. *Journal of Lipid Research* 36: 2038-2053.
- Musil, F., Pokladnikova, J., Pavelek, Z., wang, B., Guan, X., Valis, M. 2018. Acupuncture in migraine prophylaxis in Chezh patients: an open-label randomized controlled trial. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 14: 1221-1228
- Payares K, Lugo LH, Morales V, Londono A. 2011. Validation in Colombia of the oswestry disability questionnaire in patients with low back pain. *Spine* 36: 1730-1735.
- Pretorius E, Windberger UB, Oberholzer HM, Auer RE. 2010. Comparative ultrastructure of fibrin networks of a dog after thrombotic ischaemic stroke. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research* 77:
- Price, S. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Ren S, Ma EP, Liu XZ, Han Y. 2003. Dynamic changes of ultrastructure of erythrocyte in prolonged preservation at 4 degree C. *Chinese Association of Pathophysiology* 11: 524-526.
- Saleh JW, Hashim SA. 1974. Altered sedimentation behavior and ultrastructure of platelets in Hyperlipidemia. *Circulation* 50: 880-886.
- Saputra, K. 2012. Akupunktur dalam Pelayanan Kesehatan tingkat Rumah Sakit. *CDK-198 39 (10): 780-782*
- Saputra, K., Idayanti, A. 2005. *Akupunktur Dasar*. Surabaya: Airlangga.
- Schockert, T. 2011. Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA): *Development, principles, Safety, Effectiveness and Clinical Applications, Acupuncture – Clinical*



*Practice, Particular Techniques and Special Issues*, Prof. Marcelo Saad (Ed.), ISBN: 978-963-307-630-0, InTech

- Shi-Xuemin. 2007. *Acupuncture and Moxibustion*. Beijing: Higher Education Press.
- Skonnord, T., Skjeie, H., Brekke, M., Grotle, M., Lund, I., Fetveit, A. 2012. Acupuncture for acute non-specific low back pain: a protocol for a randomized, controlled multicenter intervention study in general practice-the acuback study. *BMJ Open*. 2: e001164
- Subiyanto, P., Sitorus, R., Sabri, L. 2008. Terapi hipnosis terhadap penurunan sensasi nyeri pasca bedah ortopedi. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1): 47-52.
- Sudarmanto, Y.A. 2008. *Perbedaan Efek Analgesia Akupunktur Antara Metode Segmental Dan Non Segmental Pada Nyeri Punggung Bawah*. Tesis. Universitas sebelas Maret Surakarta.
- Swanepoel AC dan Pretorius E. 2012. Scanning Electron Microscopy Analysis of Erythrocytes in Thromboembolic Ischemic stroke. *International Journal of Laboratory Hematology* 34 (2): 185-191
- Tam, L, S., Leung, P.C., Li, T.K., Zhang, L., & Li, E.K., 2007. Acupuncture in the treatment of rheumatoid arthritis: a double-blind controlled pilot study. *BMC Complement. Altern. Med.* 7: 35-42
- Wahyudi, J.R. 2007. Gambaran Karakteristik dan Pemanfaatan Terapi Akupunktur pada Penderita Sindrom Bi Punggung Bawah ( Nyeri Punggung Bawah ) di Klinik Akupunktur LP3A Tahun 2004 – 2005. *Meridian 14 No1: 43-52*
- Webb C.W., O'Connor F.G. 2004. "Low Back Pain", di dalam South-Paul J.E, Lewis E.L, Matheny S.C, *Current Diagnosis and Treatment in Family Medicine*. New York.: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Wu, M.Y., Huang, M.C., Chiang, J.H., Sun, M.F., Lee, Y.C., Yen, H.R.. 2017. Acupuncture decreased the risk of coronary heart disease in patients with fibromyalgia in Taiwan: a nationwide matched cohort study. *Arthritis Res. Ther.* 19: 37-46.
- Yamamoto, Toshikatsu., Helen, Yamamoto. 2010. *Yamamoto Margaret Michiko: Yamamoto New Scalp Acupuncture (YNSA)*. Miyazaki Minami Printing Co., Ltd.
- Yatmihatun S, Badri S dan Wardoyo SH. 2019. Pengaruh Kombinasi Titik Lokal dan YNSA terhadap Penurunan Derajat Nyeri pada Pasien Nyeri Pinggang (Low Back Pain). *Jurnal Keterapian Fisik Vol 4 No 2 November 2019: 100-104.*
- Yatmihatun S, Badri S dan Wardoyo SH. 2019. Pengaruh Kombinasi Titik Lokal dan YNSA terhadap Penurunan Derajat Nyeri pada Pasien Nyeri Pinggang (*Low Back Pain*). *Jurnal Keterapian Fisik Vol 4 No 2 November 2019: 100-104.*
- Yoshimoto T, Ochiai H, Shirasawa T, Nagahama S, Kobayashi M, Minoura A, Miki A, Chen Y, Hoshino H, Kokaze A. 2018. Association between serum lipids and low back pain among a middle-aged Japanese population: a large-scale cross-sectional study. *Lipids in Health and Disease* 17:266.