

PENGARUH LATIHAN PENGUATAN OTOT PUNGGUNG (*BACK EXERCISE*) UNTUK MENCEGAH NYERI PUNGGUNG (*BACK PAIN*) PADA DOSEN DAN KARYAWAN IKIP MATARAM

Indri Susilawati, Intan Primayanti, Susi Yundarwati

Pendidikan Olahraga, FPOK IKIP Mataram

indrisalsa28@yahoo.com

Abstract. Back pain is pain in the thoracic, lumbar, lumbosacral, or neck region. This pain varies greatly in sharpness and intensity. Back pain is caused by muscle strain or pressure on nerve roots. Back pain is usually felt as pain, tension, or stiffness in the back. Back pain does not cause death, but causes individuals who experience it to be unproductive so that it will cause a huge economic burden for individuals, families, communities, and the government. Stretching and strengthening of the back muscles is an alternative prevention and treatment for back pain in addition to medical treatment. The purpose of this study was to find out whether or not the influence of back muscle strengthening exercises to prevent back pain in the IKIP Mataram lecturers and employees. This study uses an experimental method, with the design of One Group Pretest-posttest Design, while sampling is based on inclusion and exclusion criteria that have been determined by the researcher. The method of data analysis using the T test (t-test).

Keywords: *back pain, back muscle strengthening exercises.*

Abstrak. Nyeri punggung (*back pain*) adalah nyeri di bagian thoracal, lumbal, lumbosacral, atau di daerah leher. Nyeri ini sangat beragam ketajaman dan intensitasnya. Nyeri punggung diakibatkan oleh regangan otot atau tekanan pada akar saraf. Nyeri punggung biasanya dirasakan sebagai rasa sakit, tegangan, atau rasa kaku di bagian punggung. Nyeri punggung memang tidak menyebabkan kematian, namun menyebabkan individu yang mengalaminya menjadi tidak produktif sehingga akan menyebabkan beban ekonomi yang sangat besar baik bagi individu, keluarga, masyarakat, maupun pemerintah. Latihan peregangan dan penguatan otot punggung merupakan salah satu alternatif pencegahan dan pengobatan pada kasus nyeri punggung (*back pain*) selain pengobatan dengan cara medikamentosa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada atau tidak pengaruh latihan penguatan otot punggung untuk mencegah *back pain* pada dosen dan karyawan IKIP Mataram. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan *One Group Pretest-posttest Design*, sedangkan pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Metode analisa data menggunakan uji T (*t-test*).

Kata Kunci : *Nyeri punggung (back pain), Latihan penguatan otot punggung.*

PENDAHULUAN

Nyeri punggung (*back pain*) adalah nyeri di bagian thoracal, lumbar, lumbosacral, atau di daerah leher. Nyeri ini sangat beragam ketajaman dan intensitasnya. Nyeri punggung diakibatkan oleh regangan otot atau tekanan pada akar saraf. Nyeri punggung biasanya dirasakan sebagai rasa sakit, tegangan, atau rasa kaku di bagian punggung. Nyeri ini dapat bertambah buruk dengan postur tubuh yang tidak sesuai pada saat duduk atau berdiri, cara menunduk yang salah, atau mengangkat barang yang terlalu berat.

Dalam situasi yang serba kompetitif manusia dituntut untuk bekerja lebih aktif dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini menyebabkan adanya siklus kerja yang statis, bekerja yang membutuhkan keteraturan dalam jangka waktu yang lama seperti duduk di depan komputer berjam-jam. Selama seseorang itu bekerja, sering tidak memperhatikan posisi bagaimana dia bersikap kerja. Disamping itu sempitnya waktu menyebabkan jadwal untuk berolahraga tidak teratur bahkan tidak berolahraga sama sekali.

Dalam lingkungan kampus IKIP Mataram sering dijumpai dosen dan karyawan

yang mengalami keterbatasan gerak yang beragam. Salah satu contoh keterbatasan gerak adalah keluhan nyeri pada punggung, dimana pengaruhnya sangat besar terhadap aktivitas gerak dan fungsi dasar tubuh dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Keterbatasan gerak tersebut disebabkan oleh banyak hal antara lain usia, trauma, kesalahan posisi terutama pada saat duduk, proses degeneratif, kelemahan otot-otot punggung dan sebagainya.

Latihan peregangan dan penguatan otot punggung merupakan salah satu alternatif pencegahan dan pengobatan pada kasus nyeri punggung (*back pain*) selain pengobatan dengan cara medika mentosa. Salah satu latihan peregangan dan penguatan otot-otot punggung adalah *back exercise*.

Kajian Literatur

1. Nyeri Punggung (*Back Pain*)

Nyeri punggung adalah nyeri yang dirasakan di bagian punggung yang berasal dari otot, persarafan, tulang, sendi atau struktur lain di daerah tulang belakang. Tulang belakang adalah suatu kompleks yang menghubungkan jaringan saraf, sendi, otot, tendon, dan ligamen, dan semua struktur tersebut dapat menimbulkan rasa nyeri. Nyeri punggung diakibatkan oleh regangan otot atau tekanan pada akar saraf. Nyeri punggung adalah masalah yang sering dirasakan kebanyakan orang dalam hidup mereka. Nyeri punggung biasanya dirasakan sebagai rasa sakit, tegangan, atau rasa kaku di bagian punggung. Nyeri ini dapat bertambah buruk dengan postur tubuh yang tidak sesuai pada saat duduk atau berdiri, cara menunduk yang salah atau cara mengangkat barang yang terlalu berat.

2. Klasifikasi Nyeri Punggung

Nyeri punggung dapat dibagi secara anatomi, yaitu: nyeri leher, nyeri punggung bagian tengah, nyeri punggung bagian bawah, dan nyeri pada tulang ekor. Nyeri punggung dapat dibagi berdasarkan durasi terjadinya, yaitu: akut (± 12 minggu), subakut (6-12 minggu) dan kronik (>12 minggu). Nyeri punggung dapat dibagi berdasarkan penyebabnya, yaitu : Nyeri lokal, Nyeri alih ke bagian punggung, Nyeri yang berasal dari tulang belakang, nyeri punggung radikular biasanya bersifat tajam dan menyebar dari

tulang punggung region lumbal sampai tungkai sesuai daerah perjalanan radix saraf, nyeri yang berhubungan dengan spasme otot, walaupun tak jelas, biasanya dikaitkan dengan banyak gangguan tulang belakang.

3. Faktor Resiko Nyeri Punggung

Faktor risiko terjadinya nyeri punggung adalah usia, kondisi kesehatan yang buruk, masalah psikologik dan psikososial, artritis degeneratif, merokok, skoliosis mayor (kurvatura $>80\%$), obesitas, tinggi badan yang berlebihan, hal yang berhubungan dengan pekerjaan seperti duduk dan mengemudi dalam waktu lama, duduk atau berdiri berjam-jam (posisi tubuh kerja yang statik), getaran, mengangkat, membawa beban, menarik beban, membungkuk, memutar, dan kehamilan (R. Tunjung & HSJ Picavet, 2009).

Postur tubuh yang tegak tergantung pada lekukan tulang belakang yang normal, dan lekukan tersebut bukan penyebab nyeri punggung. Obesitas yang menyebabkan bobot abdomen menjadi berat, dan proses kehamilan pada tahap lanjut, dapat mengubah kelengkungan tulang belakang dan menyebabkan nyeri punggung. Dalam kasus kehamilan, rasa nyeri biasanya menghilang setelah proses kelahiran. Beberapa kegiatan, seperti jogging dan berlari di permukaan yang rata, angkat berat, dan duduk lama (terutama di mobil, truk, dan kursi yang tidak nyaman), dapat menyebabkan nyeri punggung. Namun demikian, faktor psikologis memegang peranan yang cukup kuat dalam menyebabkan nyeri punggung kronik (Ehrlich, 2003).

4. Fatofisiologi

Mekanisme nyeri merupakan proteksi yang bertujuan untuk mencegah pergerakan sehingga proses penyembuhan dimungkinkan. Salah satu bentuk proteksi adalah spasme otot, yang selanjutnya dapat menimbulkan iskemia. Nyeri yang timbul dapat berupa nyeri inflamasi pada jaringan dengan terlibatnya berbagai mediator inflamasi atau nyeri neuropatik yang diakibatkan lesi primer pada sistem saraf (R. Tunjung, 2009).

Iritasi neuropatik pada serabut saraf dapat menyebabkan 2 kemungkinan. Pertama, penekanan hanya terjadi pada selaput pembungkus saraf yang kaya nosiseptor dari nervi nevorum yang menimbulkan nyeri inflamasi. Nyeri dirasakan sepanjang serabut

saraf dan bertambah dengan peregangan serabut saraf misalnya karena pergerakan. Kemungkinan kedua, penekanan mengenai serabut saraf. Pada kondisi ini terjadi perubahan biomolekuler di mana terjadi akumulasi saluran ion Na dan ion lainnya. Penumpukan ini menyebabkan timbulnya mechano-hot spot yang sangat peka terhadap rangsang mekanikal dan termal (R. Tunjung, 2009).

Rangsangan nyeri dapat berupa rangsangan mekanik, termik atau suhu, kimiawi dan campuran, diterima oleh reseptor yang terdiri dari akhiran saraf bebas yang mempunyai spesifikasi. Di sini terjadi potensial aksi dan impuls ini diteruskan ke pusat nyeri. Serabut saraf yang berasal dari reseptor ke ganglion masuk ke kornu posterior dan berganti neuron. Di sini ada dua kelompok neuron, yaitu: (a) yang berganti neuron di lamina I yang kemudian menyilang linea mediana membentuk jaras anterolateral yang langsung ke talamus, sistem ini disebut sistem neospinotalamik yang menghantarkan rangsangan nyeri secara cepat. Kelompok (b) bersinaps di lamina V kemudian menyilang linea mediana membentuk jaras anterolateral dan bersinaps di substantia retikularis batang otak dan di talamus. Sistem ini disebut sistem paleospinotalamik yang mengantarkan perasaan nyeri yang kronik dan yang kurang terlokalisasi (R. Tunjung, 2009).

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah semua dosen dan karyawan IKIP Mataram. Sampel penelitian di ambil secara purposive sampling yaitu dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria yang sudah di tetapkan dalam penelitian ini.

Berdasarkan dari jenis penelitian, rancangan penelitian yang digunakan, dan teknik pengambilan sampel, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*.

T1 → X → T2

Gambar Rancangan penelitian

Keterangan :

T1 : Pre Test dengan *Back Dynanometer*

T2 : Post Test dengan *Back Dynanometer*

X1: Latihan Penguatan Otot Punggung

Tahapan Penelitian:

1. Pre Test

Pre test dilakukan sebelum sampel mendapatkan perlakuan latihan penguatan otot punggung yaitu mengukur kekuatan otot punggung sampel menggunakan alat *back dynamometer*. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

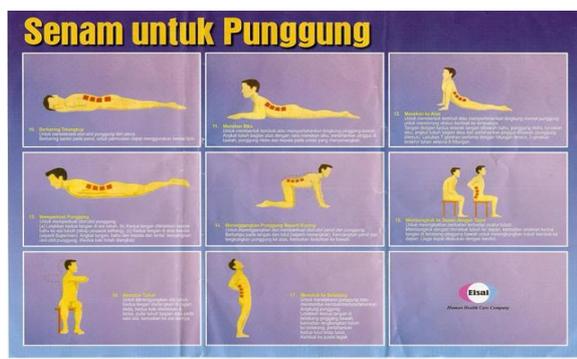
- Sampel coba berdiri kemudian badan dibungkukkan ke depan.
- Kedua tangan lurus memegang *dynamometer* dengan kedua tangan lurus.
- Sampel berusaha sekuat-kuatnya mengangkat badan ke atas, sehingga menuju pada sikap berdiri tegak.
- Alat *dynamometer* akan menunjukkan angka yang menyatakan besarnya kekuatan kontraksi dari otot punggung tersebut.
- Skor terbaik dari tiga kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.



Gambar *Back Dynamometer*

2. Latihan Penguatan Otot





3. Post Test

Pos test dilakukan setelah sampel mendapatkan perlakuan latihan penguatan otot punggung yaitu mengukur kekuatan otot punggung sampel menggunakan alat back dynamometer. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan sama seperti pada pre test.

HASIL PENELITIAN

Tabel Data pre-test dan pos-test kekuatan otot punggung

NO	Nama	Pre-test	Post-test
1.	Isyani	98,05	108,00
2.	Balqis Ratu NL Esser	83,05	105,05
3.	Husni Irawati	55,00	61,00
4.	Safrudin	56,05	52,05
5.	Sahlan	81,05	120,00
6.	Kia Helsa	57,00	65,05
7.	Dadang Warta Candra	125,05	160,05
8.	Arsyad	105,00	120,00
9.	M. Satria	110,05	125,00
10.	Rusdiana Yusuf	101,05	115,05
11.	Nuraeni	58,00	63,00
12.	Hj. Nanik	61,05	75,05
Jumlah		990,4	1.169,3
Rata-rata		82,53	97,44

Langkah selanjutnya yaitu membuat tabel kerja. Adapun tabel kerja yang dimaksud adalah tabel kerja untuk pengujian hipotesis tentang ada atau tidaknya pengaruh latihan penguatan otot punggung untuk mencegah *back pain* pada dosen dan karyawan IKIP Mataram.

Tabel kerja perhitungan rata-rata dan penafsiran derajat sebaran nilai t-skor dari nilai rata-rata kekuatan otot punggung

No	Nama	Pre test (X1)	Post test (X2)	D (X2-X1)	D2
1.	Isyani	98,05	108,00	9,95	99,00
2.	Balqis Ratu NL Esser	83,05	105,05	22	484
3.	Husni Irawati	55,00	61,00	6	36
4.	Safrudin	56,05	52,05	-4	16
5.	Sahlan	81,05	120,00	38,95	1.517
6.	Kia Helsa	57,00	65,05	8,05	64,80
7.	Dadang Warta Candra	125,05	160,05	35	1.225
8.	Arsyad	105,00	120,00	15	225
9.	M. Satria	110,05	125,00	14,95	223,50
10.	Rusdiana Yusuf	101,05	115,05	14	196
11.	Nuraeni	58,00	63,00	5	25
12.	Hj. Nanik	61,05	75,05	14	196
Jumlah		990,4	1.169,3	178,9	4.307,3
Rata-rata		82,53	97,44	14,90	358,94

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \cdot \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

Keterangan:

D : Selisih *post- test* dan *pre- test*

N : Sampel

$$t = \frac{178,9}{\sqrt{\frac{12 \times 4.307,3 - (178,9)^2}{(12 - 1)}}}$$

$$t = \frac{11}{\sqrt{\frac{(51.687,6) - (32.005,21)}{11}}}$$

$$t = \frac{11}{\sqrt{19.682,39}}$$

$$t = \frac{11}{\sqrt{1.789,3}}$$

$$t = \frac{4,2}{42,3}$$

$$t = 0,042\%$$

PEMBAHASAN

Ada berbagai macam jenis latihan yang dapat digunakan untuk melatih punggung seperti misalnya berjalan, berenang atau latihan punggung/back exercise. Namun untuk melatih punggung bawah, yang tidak memakan banyak waktu, tempat dan juga dapat dilakukan di sela-sela waktu kerja, salah satunya adalah back exercise. Back exercises merupakan suatu terapi yang berbentuk latihan atau gerakan yang sifatnya spesifik untuk membantu dan mendukung kekuatan otot tulang belakang. Pada dasarnya back exercises difungsikan untuk menyalurkan oksigen ke seluruh bagian otot agar pemulihan otot berlangsung lebih cepat. Selain itu latihan punggung bawah juga memiliki mekanisme yang sama dengan teknik pemijatan yaitu merelaksasikan kembali serat-serat otot yang kaku. Selain itu, back exercise untuk mengurangi spasme dan meningkatkan kekuatan tonus otot.

Latihan penguatan otot punggung yang dilakukan secara baik dan benar dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan kekuatan otot secara aktif sehingga disebut stabilisasi aktif. Peningkatan kekuatan otot juga mempunyai efek peningkatan daya tahan tubuh terhadap perubahan gerakan tubuh atau

pembebanan secara statis dan dinamis. Latihan penguatan otot punggung akan memperbaiki sistem peredaran darah sehingga mengatasi terjadinya pembengkakan yang dapat mengganggu gerakan dan fungsi sendi. Latihan penguatan otot punggung juga akan mengurangi nyeri melalui mekanisme gerbang kontrol dan pengurangan nyeri melalui beta endorpin.

Latihan penguatan otot punggung mempunyai manfaat untuk memperkuat otot perut dan otot punggung sehingga tubuh dalam keadaan tegak secara fisiologis. Pada saat dilakukan latihan penguatan otot punggung (back exercise), otot yang tadinya mengalami ketegangan berangsur-angsur akan kembali rileks dan akan terjadilah vasodilatasi pembuluh darah yang mengangkut pula serta oksigen, maka proses aerob terjadi kembali dan glikogen kembali muncul sementara laktat menghilang dan terjadilah pengurangan rasa nyeri.

Menurut Ramdan (2011) latihan atau olahraga dapat memblok rasa sakit karena latihan atau olahraga dapat meningkatkan produksi endorpin, memperbanyak sirkulasi, melemaskan otot-otot dan memudahkan tidur nyenyak. Latihan atau olahraga meningkatkan pelepasan endorphin, yaitu kimia otak yang berinteraksi dengan reseptor otak. Dengan demikian reseptor otak mengubah persepsi tentang nyeri dan membantu tubuh memproduksi gamma aminobutyric acid (GABA) yaitu sejenis neurotransmitter penghambat nyeri kronis. Dengan kata lain latihan atau olahraga dapat meredakan nyeri. Sedangkan secara operasional pemberian latihan penguatan otot punggung ditujukan untuk :

1. Memperkuat otot fleksor lumbosakral terutama otot dinding abdomen dan otot gluteus.
2. Mengurangi ketegangan otot.
3. Meregangkan otot yang memendek terutama otot ekstensor punggung, otot hamstring dan otot quadratus lumborum.
4. Mengurangi gaya yang bekerja pada tulang punggung dengan cara mengurangi beban badan dan koreksi postur.

Rerata kekuatan otot punggung sesudah diberikan perlakuan latihan penguatan otot punggung mengalami

peningkatan dari rerata kekuatan otot punggung sebelum mendapat perlakuan latihan penguatan otot punggung sebesar 82,53 menjadi 97,44. Pada penelitian ini sampel yang digunakan tidak homogen yg terdiri dari perempuan dan laki-laki yang mempunyai tinggi dan berat badan yang bervariasi.

KESIMPULAN

1. *Back pain* adalah nyeri di bagian lumbar, lumbosacral, atau di daerah leher. Nyeri ini sangat beragam ketajaman dan intensitasnya. *Back pain* diakibatkan oleh regangan otot atau tekanan pada akar saraf.
2. *Back pain* merupakan masalah klasik manusia yang menyebabkan banyaknya pengeluaran biaya dan seringnya kunjungan ke dokter. *Back pain* menyebabkan morbiditas yang besar dan sering menyebabkan individu tidak dapat bekerja.
3. Latihan penguatan otot punggung dapat mencegah terjadinya resiko nyeri punggung (*back pain*) dengan persentase sebesar 0,042 %

SARAN

1. Diharapkan dosen dan karyawan IKIP Mataram agar dapat menerapkan latihan penguatan otot punggung untuk mencegah terjadinya nyeri punggung bawah (*back pain*), mengingat aktivitas dosen dan karyawan di lingkungan IKIP Mataram yang banyak naik turun tangga dan duduk dalam waktu yang lama.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan variabel penyulit yang lain.

REFERENSI

- Akuthota. 2007. *Core Stability Exercise Principles*. University of Colorado School of Medicine. USA.
- Anonim. 2004. *Back dynamometer*. Available at: <http://www.pptandfitnes.com>. Di akses tanggal 26-1-2017.
- Dachlan. L.M. 2009. *Pengaruh Back Exercise Pada Nyeri Punggung Bawah*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ehrlich GE. Low back pain. *Bulletin of the World Health Organization* 2003; 81(9): 671-676.

En.wikipedia.org/wiki/Back_pain

Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, et al. Back and Neck Pain. Dalam Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th Edition. New York: McGraw-Hill, 2008.

Huldani. 2012. *Nyeri Punggung*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.

Meilani. P. 2015. *Prevalensi Dan Faktor Resiko Nyeri Punggung Bawah di Lingkungan Kerja Anastesiologi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Badung*. Universitas Padjadjaran. Badung.

Putri Perdani. 2010. *Pengaruh Posture dan Posisi Tubuh Terhadap Timbulnya Nyeri Punggung Bawah*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Ramadhan,G. (2011). *Joging*. <http://www.Januar-enigmatic.co.cc/2011/01/seperti-obatolahraga-pun-ampuh-redakan.Html> Di akses pada tanggal 2 April 2017

Rinta. 2013. *Pengaruh Back Exercises terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Instalasi Rekam Medik RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2013*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Ropper AH, Brown RH. Pain in the back, neck, and extremities. Dalam Adams and Victor's: Principles of Neurology. Eight Edition. New York: McGraw-Hill, 2005.

Tunjung R. Diagnosis dan penatalaksanaan nyeri punggung bawah di puskesmas.