

## Gambaran posisi tubuh dengan kejadian *low back pain* pada pemain sepeda *road bike* di Jakarta

Ananda Dante Putera Roberto<sup>1</sup>, Tjie Haming Setiadi<sup>2</sup>, Susy Olivia Lontoh<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: susyo@fk.untar.ac.id

### ABSTRAK

*Low back pain* sering dikeluhkan oleh pengendara sepeda *road bike*. *Road Bike* digunakan untuk durasi yang ekstensif dan memiliki frame sepeda yang menuntut postur baik selama penggunaannya. Studi terkait posisi tubuh dengan kejadian *low back pain* pada pengendara *road bike* masih perlu dikembangkan sehingga tujuan studi ini untuk mengetahui gambaran posisi tubuh saat bersepeda menggunakan *road bike* dengan kejadian *low back pain* pada *road biker* di Jakarta. Studi yang dilakukan adalah studi deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Jumlah responden studi sebanyak 250 pesepeda *road bike* yang berdomisili di Jakarta secara *consecutive sampling*. Pengumpulan data *low back pain* dari sampel dilakukan dengan menggunakan kuesioner Oswestry *Disability Index*. Dari analisis data kuesioner ODI didapatkan sebanyak 125 (50%) responden memiliki keluhan *lower back pain* pada tingkat nyeri yang berbeda-beda dengan faktor ketinggian stang yang lebih rendah dibanding *saddle*, ukuran sepeda yang tidak sesuai, fleksi yang berkepanjangan saat otot sudah mengalami *overexertion*, dan defisit daya tahan ekstensor punggung terbukti mempengaruhi peningkatan resiko *low back pain*.

**Kata kunci:** lower back pain; posisi tubuh; road bike

### PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bagian bawah adalah gejala yang umum dialami oleh semua orang dari segala usia.<sup>1</sup> Nyeri punggung bagian bawah seringkali dimulai dengan nyeri ringan pada tulang belakang bagian bawah yang dapat terjadi setelah melakukan aktivitas fisik atau bahkan tanpa alasan yang jelas sama sekali, dan sembuh dalam beberapa hari tanpa alasan yang jelas.<sup>2</sup> Gejala LBP lebih berat adalah kejang otot yang dipicu oleh gerakan, serta rasa sakit pada punggung bawah yang dapat pula menjalar ke paha,

tungkai, dan kaki, atau bahkan mati rasa, kesemutan, dan rasa lemah.<sup>3</sup> Sebagian besar episode LBP berlangsung singkat dengan konsekuensi minimal, namun terdapat juga episode berulang yang berkembang menjadi kondisi jangka panjang.<sup>4</sup>

Gejala LBP yang berlangsung selama <6 minggu sejak keluhan dimulai dapat dikategorikan sebagai LBP akut dan jika berlanjut, terdapat potensi menjadi LBP subakut jika gejala berlangsung 6 hingga 12 minggu. Gejala LBP yang berlangsung dan bertahan selama lebih dari 12 minggu

dapat dikategorikan sebagai LBP kronis. Keluhan gejala LBP yang berlangsung lama namun menghilang untuk sementara waktu dan muncul kembali dapat disebut sebagai LBP berulang atau episodik. Kasus LBP yang berat pun berpotensi untuk menghambat aktivitas sehari-hari. Prevalensi nyeri punggung bawah yang membatasi aktivitas adalah 7.3%.<sup>5</sup> Lebih dari setengah pengendara sepeda melaporkan adanya keluhan LBP. Ketidakseimbangan aktivasi otot inti dan otot tulang belakang merupakan faktor risiko terjadinya LBP pada pengendara sepeda.<sup>6</sup>

Berbagai faktor yang meningkatkan resiko LBP pada pesepeda telah dikemukakan secara umum oleh beberapa studi yang sudah ada, namun studi terkait posisi tubuh dengan kejadian *low back pain* khususnya pada pengendara *road bike* masih perlu dikembangkan. Studi ini bertujuan untuk mengetahui gambaran posisi tubuh saat bersepeda *road bike* dengan kejadian *low back pain* pada pesepeda *road bike* di Jakarta.

## **METODE PENELITIAN**

Studi yang dilakukan bersifat deskriptif observasional dengan desain potong lintang. Studi ini dilakukan di Jakarta pada periode bulan Juni - Juli 2021 dengan kriteria inklusi responden studi adalah pesepeda *road bike* dan

berdomisili di Jakarta sedangkan kriteria eksklusinya adalah riwayat LBP sejak sebelum melakukan aktivitas fisik *road bike*, cedera *extremitas* maupun tulang belakang atau gangguan kesehatan lainnya yang mengakibatkan LBP. Metode dalam pengambilan responden penelitian dengan tehnik *consecutive sampling*.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang terdiri karakteristik responden serta kuesioner *Oswestry Disability Index (ODI)* untuk menilai tingkat nyeri LBP dan terkait indikator LBP pada pesepeda *road bike* yaitu meninjau rutinitas peserta yang relevan dengan indikator penyebab tingginya prevalensi LBP pada pengguna *road bike*.<sup>7</sup> Indikator tersebut meliputi faktor rutinitas olahraga, ketinggian setang dan sadel sepeda serta *overexertion*.

Data dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner melalui google form. Sebelum kuesioner dapat diisi, responden dipastikan memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan *informed consent*. Data kuesioner ODI dibagi menjadi dua bagian. Pertama adalah pembahasan meliputi karakteristik dari data yang didapat berdasarkan 10 indikator ODI. Kedua adalah pertanyaan untuk mendapatkan skor Oswestry. Disabilitas nyeri punggung bawah dikelompokkan berdasarkan hasil skor Oswestry, yaitu

disabilitas minimal (0-20%), disabilitas sedang (21-40%), disabilitas berat (41-60%), lumpuh (61-80%), bed-bound (81-100%). Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan menganalisis hasil data yang diperoleh dari kedua kuesioner.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini diikuti oleh 250 responden dengan rentang usia 15-64 tahun. Pada studi ini didapatkan kelompok umur yang paling banyak adalah kelompok umur 35-44 tahun (97 orang; 38,8%) diikuti 45-54 tahun (83 orang; 33,2%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 176 (70,4%). Area domisili terbanyak adalah Jakarta Barat dan Jakarta Selatan, berturut-turut 82 (32,8%) orang dan 81 (32,4%) orang. (Tabel 1) Pada Tabel 2 dapat dilihat 245 (98%) reponden berada dalam kategori *minimal*

*disability* dan <2% berada dalam kategori *moderate disability* (4 responden) yaitu mayoritas berasal dari kategori umur 35-44 tahun dan 45-54 tahun serta terdapat satu kasus anomali dari responden yang dinyatakan memiliki *severe disability* di mana responden tersebut membutuhkan pemeriksaan lebih lanjut. (Tabel 2)

**Tabel 1. Karakteristik responden (N=250)**

Karakteristik	Jumlah	Persentase
<b>Usia</b>		
15 - 24 Tahun	18	7.2%
25 - 34 Tahun	34	13.6%
35 - 44 Tahun	97	38.8%
45 - 54 Tahun	83	33.2%
55 - 64 Tahun	18	7.2%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	176	70,4%
Perempuan	74	29,6%
<b>Domisili</b>		
Jakarta Pusat	20	8%
Jakarta Selatan	81	32,4%
Jakarta Barat	82	32.8%
Jakarta Utara	47	18.8%
Jakarta Timur	20	8%

**Tabel 2. Data nilai ODI berdasarkan kategori penilaian disabilitas (N=250)**

Kategori Penilaian	Jumlah	Persentase	Catatan
0% to 20%: <i>minimal disability</i>	245	98%	Hasil 0% dimiliki 125 responden atau setara dengan 50% dari total responden
21%-40%: <i>moderate disability</i>	4	<2%	berasal dari kategori umur 35-44 dan 45-54
41%-60%: <i>severe disability</i>	1	<1%	Dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut
61%-80%: <i>crippled</i>	-	-	
81%-100%: <i>bed-bound</i>	-	-	

Berdasarkan kategori penilaian menurut usia di tabel 3 ditemukan bahwa nilai rata-rata pada kategori 15-24 tahun, 25-34 tahun, dan 35-44 tahun adalah 0%. Nilai rata-rata kemudian meningkat untuk kategori umur selanjutnya. Kondisi yang sama dapat dilihat dalam nilai maksimal masing-masing kategori yang turut meningkat seiring peningkatan kategori umur. Nilai maksimal kategori umur 55-64 tahun menurun. Hal ini mungkin dapat dikaitkan bahwa responden dalam kategori ini merupakan responden dengan tingkat kebugaran lebih baik dari umumnya untuk kategori umur tersebut. Mereka melakukan kegiatan bersepeda dengan *road bike* secara intensif, suatu hal yang tidak umum di kategori umur tersebut.<sup>6,8</sup>

Tabel 4 merupakan tabel terkait rutinitas peserta yang relevan dengan indikator penyebab tingginya prevalensi LBP pada

**Tabel 3. Nilai ODI berdasarkan kategori umur**

Kategori Umur	Rerata skor	Min	Maks
15 - 24 tahun	0%	0%	16%
25 - 34 tahun	0%	0%	24%
35 - 44 tahun	0%	0%	28%
45 - 54 tahun	6%	0%	42%
55 - 64 tahun	10%	0%	20%

pengguna *road bike*. Kuesioner pendukung ditujukan untuk meninjau rutinitas peserta yang relevan dengan indikator penyebab tingginya prevalensi LBP pada pengguna *road bike*. Peneliti meninjau rata-rata nilai Oswestry pada para responden yang menjawab ‘Ya’ pada indikator-indikator tersebut dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5. Hal ini dilakukan untuk melihat korelasi antara variabel-variabel indikator prevalensi LBP pengendara *Road Bike* dengan data faktual tingkat LBP pada responden studi.

**Tabel 4. Indikator *low back pain***

Pertanyaan	Ya	Tidak
Apakah kegiatan bersepeda telah menjadi bagian dari rutinitas anda?	79.2%	20,8%
Apakah anda tetap melanjutkan kegiatan bersepeda jika mengalami kelelahan	51.2%	48.8%
Apakah setang anda berposisi lebih rendah dibanding sadel?	18.8%	81.2%
Apakah ketinggian sadel dan ukuran sepeda yang digunakan telah disesuaikan untuk tubuh anda ( <i>custom fit</i> )?	92.4%	7,6%
Apakah anda melakukan jenis olahraga lainnya yang tertuju pada bagian <i>core</i> dan punggung secara rutin?	38.8%	61.2%

**Tabel 5. Data nilai Oswestry dan kuesioner indikator LBP**

Pertanyaan	Rerata Nilai Oswestry
Apakah kegiatan bersepeda telah menjadi bagian dari rutinitas anda?	2.2%
Apakah anda tetap melanjutkan kegiatan bersepeda jika mengalami kelelahan	8.2%
Apakah setang anda berposisi lebih rendah dibanding sadel?	14.2%
Apakah ketinggian sadel dan ukuran sepeda yang digunakan telah disesuaikan untuk tubuh anda ( <i>custom fit</i> )? *	9.2%
Apakah anda melakukan jenis olahraga lainnya yang tertuju pada bagian <i>core</i> dan punggung secara rutin? *	13.2%

\*Yang diperhitungkan adalah responden dengan jawaban “Tidak”

Studi ini menunjukkan bahwa responden dengan setang lebih rendah dibanding sadel memiliki rata-rata nilai oswestry tinggi yaitu 14.2%. Semua responden yang menggunakan setang rendah memiliki nilai oswestry di atas 0%, atau dapat disimpulkan bahwa semua responden dengan setang rendah memiliki keluhan LBP. Ketinggian setang yang lebih rendah dibanding sadel mengakibatkan peningkatan sudut fleksi lumbosakral selama bersepeda. Fleksi lumbosakral tersebut merujuk pada kejadian dimana tulang belakang lumbar-sakral mengalami fleksi dan berkontribusi lebih banyak dibandingkan pinggul dan toraks dalam menghasilkan tekukan tubuh ke depan. Ketinggian sadel dan ukuran sepeda yang tidak disesuaikan untuk tubuh secara *custom* turut berpotensi mengakibatkan postur yang

tidak optimal dan salah satu faktor yang meningkatkan resiko LBP.<sup>9,10</sup>

Pada studi ini, responden yang tidak menggunakan sepeda yang sesuai dengan tubuhnya memiliki rata-rata nilai Oswestry tinggi yaitu 9.2% sementara rata-rata nilai Oswestry pada responden lainnya yang menggunakan sepeda custom adalah 3.4%. Ketinggian sadel dan ukuran sepeda memiliki pengaruh terhadap LBP. Fleksi yang berkepanjangan saat otot sudah mengalami *overexertion* turut meningkatkan faktor LBP.<sup>8,9,11</sup>

Studi ini menemukan bahwa lebih dari 50% responden tetap melanjutkan kegiatan bersepeda meskipun sudah mengalami kelelahan. Resiko terjadinya LBP karena *overexertion* mempersulit pesepeda untuk mempertahankan posisi tubuh yang baik. Responden yang tetap

melanjutkan kegiatan bersepeda meskipun mengalami kelelahan cenderung memiliki nilai Oswestry lebih tinggi dibandingkan responden yang menjawab sebaliknya.<sup>8,11</sup>

Daya tahan ekstensor punggung turut menjadi faktor penting. Studi ini menemukan bahwa lebih dari 60% responden hanya berolahraga dengan bersepeda saja dan tidak melakukan jenis olahraga lain dan meningkatkan resiko otot punggung dan *upper body* yang kurang terlatih sehingga daya tahan ekstensor punggung menjadi lemah akibatnya postur selama bersepeda menjadi kurang optimal karena ekstensor punggung digunakan melebihi daya tahannya. Responden yang tidak melatih *upper body* cenderung memiliki nilai Oswestry lebih tinggi dibandingkan responden lainnya.<sup>9,12,13</sup>

Indikator ketinggian setang yang lebih rendah dibanding Sadel, ukuran sepeda yang tidak sesuai, fleksi yang berkepanjangan (khususnya saat otot sudah mengalami *overexertion*), dan defisit daya tahan ekstensor punggung yang muncul akibat otot punggung yang kurang terlatih merupakan faktor yang memiliki pengaruh terhadap rutinitas pesepeda sehingga mempengaruhi posisi tubuh selama bersepeda dan beresiko

terkena nyeri pinggang belakang. Keempat indikator ini memiliki pengaruh terhadap posisi tubuh pesepeda *road bike*. *Road bike* digunakan untuk durasi yang ekstensif dan memiliki frame sepeda yang menuntut postur baik selama penggunaannya. Responden yang menggunakan sepeda *custom* telah disesuaikan untuk ukuran tubuhnya dan pengaturan setang yang lebih tinggi dibanding sadel memiliki resiko LBP yang lebih rendah. Responden yang rutin melakukan olahraga selain bersepeda memiliki resiko LBP rendah. Faktor ketinggian setang dibanding sadel dan ukuran pada sepeda digabung dengan faktor *overexertion* dan defisit daya tahan ekstensor punggung mempengaruhi posisi tubuh selama bersepeda.<sup>12,13</sup> Faktor-faktor tersebut mengakibatkan peningkatan sudut fleksi lumbosakral selama bersepeda dan juga postur bersepeda menjadi kurang optimal karena ekstensor punggung digunakan melebihi daya tahannya. LBP dapat dialami tanpa harus memenuhi semua indikator tersebut, namun jika semakin banyak indikator dipenuhi maka semakin besar resiko responden untuk mengalami LBP. Selain itu, faktor umur dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi resiko mengalami LBP.<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Sepuluh dari seluruh responden studi memiliki keluhan *lower back pain* pada tingkat nyeri yang berbeda-beda dengan faktor ketinggian setang yang lebih rendah dibanding sadel, ukuran sepeda yang tidak sesuai, fleksi yang berkepanjangan saat otot sudah mengalami *overexertion*, dan defisit daya tahan ekstensor punggung terbukti mempengaruhi peningkatan resiko *low back pain*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Damian H, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum.* 2012;64(6):2028-37.
2. Schweltnus MP, Patel DN, Nossel C, Whitesman S, Derman EW. Healthy lifestyle interventions in general practice: part 15: lifestyle and lower back pain. *South African Family Practice.* 2011;53(4):304-311.
3. Dagenais S, Haldeman S. Evidence-based management of low back pain In : Evidence-based management of low back pain. Elsevier Inc. 2012: p.1-12.
4. Hartvigsen J, Hancock M, Kongsted A, Louw Q, Ferreira M, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet.* 2018; 391(10137):2356-67.
5. Rahman S, Kobra F, Heliövaara M, Solovieva S, Amiri S, Rahman L. Risk factors for low back pain: a population-based longitudinal study. *Arthritis Care & Research.* 2019;71(2): 290-9.
6. Streisfeld G, Bartoszek C, Emily C, Brianna I, Marc D, Johnston GM. Relationship between body positioning, muscle activity, and spinal kinematics in cyclists with and without low back pain. *Sports Health: A Multidisciplinary.* 2016;9(1):75-9.
7. Martin ML, Blum SI, Liedgens H, Bushnell DM, McCarrier KP, Hatley NV, et al. Mixed-methods development of a new patient-reported outcome instrument for chronic low back pain: Part 1—the patient assessment for low back pain - symptoms (PAL-S). *Pain.* 2018;159(6):1045–55.
8. Lima S, Tarassova M, Ekblom M, Andersson E, Rönquist G, Arndt A. Quadriceps and hamstring muscle activity during cycling as measured with intramuscular electromyography. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116(9):1807-17.
9. Burnett AF, Cornelius MW, Dankaerts W, O'sullivan PB. Spinal kinematics and trunk muscle activity in cyclists: a comparison between healthy controls and non-specific chronic low back pain subjects—a pilot investigation. *Man Ther.* 2004;9(4):211-9.
10. Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and chronic low back pain. *Med Clin North Am.* 2014;98(4):777-89.
11. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Peter AG, Orhurhu V, et al. Low Back Pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Curr Pain Headache Rep.* 2019;23(3):23.
12. Blake OM, Champoux Y, Wakeling M. Muscle coordination patterns for efficient cycling. *Med Sci Sports Exerc.* 2012;44(5):926-38.
13. Wakeling JM, Horn T. Neuromechanics of muscle synergies during cycling. *J Neurophysiol.* 2009;101(2):843-54.
14. Schulz S, Gordon S. Recreational cyclists: The relationship between low back pain and training characteristics. *Int J Exerc Sci.* 2010; 3(3): 79–8.