

HUBUNGAN DURASI DAN PERILAKU PENGGUNAAN LAPTOP TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA MAHASISWA KEDOKTERAN UNIVERSITAS JAMBI

Susan Tarawifa¹, Nurhanisah Dalimunthe², Miftahurrahmah¹, Mirna Marhami Iskandar³, Fairuz⁴

¹Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

²Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

³Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

⁴Departemen Histologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

e-mail: susantarawifa@unja.ac.id

ABSTRACT

Background: Low back pain or LBP is one of the most common health problems. One of the causes of LBP is behavior of the body in activities. this study aims to determined the correlation between duration and behavior of laptop usage on low back pain in medical students at Universitas Jambi

Methods: This research is an analytical research. Sampling using purposive sampling in accordance with the inclusion criteria. The were analized by Spearman's test.

Results: Based on the characteristics, majority of respondents were female (75.8%) and had a BMI in the normal range (74.7%). Laptop were used the longest for a moderate amount of time (51,6%). Most of respondents use laptops with a bad posture (60,5%).

The most common low back pain complaint was the waist (72.6%), followed by buttock (57.9%) and hip pain (54.2%). There is a relationship between the duration of laptop use and complaints of the waist pain (p value = 0.007), there is a relationship between the duration of laptop use and complaints of hip pain (p value = 0.011), and there is a relationship between the duration of laptop use and complaints of bottom pain (p value = 0.036).

There is a relationship between the behavior of using a laptop with waist pain complaints (p value = 0.009), there is a relationship between the behavior of using a laptop with hip pain complaints (p value = 0.024), and there is a relationship between the behavior of using a laptop with bottom pain complaints (p value=0.004).

Conclusion: There is a correlation between the duration of laptop use with low back pain. There is a correlation between the behavior of using a laptop with low back pain.

Keywords: Low back pain, duration of laptop use,behavior of using a laptop.

ABSTRAK

Latar belakang: Nyeri punggung bawah atau NPB adalah salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi. Salah satu penyebab NPB kesalahan perilaku tubuh dalam beraktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi dan perilaku penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah pada mahasiswa Kedokteran Universitas Jambi.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yang sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil dianalisis dengan uji Spearman.

Hasil: Berdasarkan karakteristik, responden terbanyak berjenis kelamin perempuan (75.8%) dan IMT kategori normal (74.7%). Durasi penggunaan laptop terbanyak yaitu durasi sedang (51.6%). Sebagian besar responden menggunakan laptop dengan postur tubuh buruk (60.5%). Keluhan nyeri punggung bawah yang paling banyak adalah nyeri pinggang (72.6%), kemudian nyeri pada bokong (57.9%), dan nyeri pinggul (54.2%). Terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop dengan keluhan sakit pinggang (p value=0.007), Terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop dengan keluhan sakit pinggul (p value=0.011), dan terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop dengan keluhan sakit bokong (p value=0.036). Adanya hubungan antara perilaku penggunaan laptop dengan keluhan sakit pinggang (p value=0.009), adanya hubungan antara perilaku penggunaan laptop dengan keluhan sakit pinggul (p value=0.024), dan adanya hubungan antara perilaku penggunaan laptop dengan keluhan sakit bokong (p value=0.004).

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah. Terdapat hubungan antara perilaku penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah.

Kata kunci: Nyeri punggung bawah, durasi penggunaan laptop, perilaku penggunaan laptop.

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah atau NPB adalah salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada orang dari berbagai usia.¹ Rata-rata, sekitar lebih dari 18% populasi dari beberapa negara di Benua Eropa dan Asia seperti Israel, Kuwait, Inggris, dan Denmark mengalami nyeri punggung setiap tahunnya. Jumlah rekurensi nyeri punggung bawah pada tahun berikutnya setelah kejadian pertama yaitu lebih dari 50%.²

Sementara itu, di Indonesia sendiri diperkirakan ada sekitar 7,6% hingga 37% populasi yang mengalami nyeri punggung bawah.³ Nyeri punggung

bawah merupakan nyeri yang menyerang area lumbosakral atau lumbal yang dapat menjalar ke arah tungkai dan kaki.⁴ Terdapat dua faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya nyeri punggung bawah yaitu faktor pekerjaan serta faktor individu. Faktor pekerjaan yakni meliputi postur tubuh, masa kerja, stress psikososial, getaran atau vibrasi. dan gerakan repetitif. Di sisi lain, faktor individu meliputi indeks massa tubuh, usia, aktivitas fisik, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok.⁵ Salah satu penyebab terjadinya nyeri punggung bawah adalah karena aktivitas tubuh

yang kurang baik.⁶

Penggunaan laptop merupakan salah satu aktivitas yang tidak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran mahasiswa, terlebih di tengah pandemi *Covid-19* yang mengharuskan pembelajaran dilaksanakan secara *online*, sehingga terjadi peningkatan penggunaan laptop.⁷ Durasi dan perilaku penggunaan laptop yang salah dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Durasi penggunaan laptop maksimalnya yaitu dua jam.⁸ Namun, seiring dengan kepadatan kegiatan belajar dan kuliah, mengharuskan mahasiswa duduk dalam waktu yang lama dengan postur yang seringkali tidak tepat sehingga hal ini bisa menjadi salah satu faktor resiko nyeri punggung bawah.⁹

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtyas menunjukkan adanya hubungan antara keluhan MSDs atau *musculoskeletal disorders* dengan aktivitas penggunaan laptop pada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan keluhan yang paling sering dirasakan yakni rasa nyeri, panas, dan sakit yang terjadi di bagian punggung bawah, punggung atas, serta leher bawah.¹⁰

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas dan karena belum adanya penelitian mengenai hubungan antara durasi dan perilaku penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah

khususnya pada mahasiswa kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai topik tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi pada bulan September hingga Oktober 2021. Populasi penelitian ini adalah 302 mahasiswa kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019. Besar sampel yang digunakan sebanyak 190 sampel yang melewati kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik *purposive sampling*.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019 yang menggunakan laptop dan bersedia menjadi subjek penelitian. Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah Mahasiswa kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019 yang mempunyai riwayat trauma atau penyakit pada tulang belakang (*spondylitis*, *arthritis reumatoid*, dan tumor, batu ginjal, dan lain lain), dan IMT kategori *overweight* dan obesitas.

Instrumen yang digunakan berupa Kuesioner. Kuesioner bagian pertama mengenai durasi penggunaan laptop

yang dikembangkan oleh peneliti sendiri dan telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Kuesioner bagian kedua, berupa pernyataan terkait perilaku penggunaan laptop yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas oleh peneliti sebelumnya yaitu Puspitasari (2012).

Kuesioner bagian ketiga, mengenai keluhan nyeri punggung bawah untuk menunjukkan ada atau tidaknya keluhan pada bagian-bagian tubuh tersebut dan menentukan tingkat keluhan yang dirasakan. Kuesioner ini disadur dari kuesioner *Nordic Body Map* kemudian dikembangkan oleh peneliti sendiri dan

telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

HASIL

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa Pada penelitian ini jumlah responden berjenis kelamin perempuan merupakan responden terbanyak yaitu berjumlah 144 dari 190 responden (75.8%). Selanjutnya pada penelitian ini, responden terbanyak adalah responden dengan IMT normal yaitu berjumlah 142 responden (74.7%).

Tabel.1 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden

Variabel	n=190	%
Jenis kelamin		
<i>Laki-laki</i>	46	24.2
<i>Perempuan</i>	144	75.8
IMT		
<i>Underweight</i>	48	25.3
<i>Normal</i>	142	74.7

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan durasi dan perilaku penggunaan laptop

Durasi	n	%
Penggunaan Laptop		
<i>Rendah</i>	28	14.7
<i>Sedang</i>	98	51.6
<i>Tinggi</i>	64	33.7
<i>Total</i>	190	100.0
Perilaku Penggunaan Laptop		
<i>Baik</i>	75	39.5
<i>Buruk</i>	115	60.5
<i>Total</i>	190	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa responden dengan durasi sedang merupakan durasi penggunaan laptop dengan jumlah responden

terbanyak yaitu 98 dari 190 responden (51.6%). Postur tubuh buruk merupakan perilaku penggunaan laptop dengan jumlah responden terbanyak

yaitu sebanyak 115 dari 190 responden (60.5%).

Tabel 3 Distribusi frekuensi berdasarkan keluhan nyeri punggung bawah

<i>Variabel</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Keluhan sakit pinggang</i>		
<i>Tidak sakit</i>	52	27.4
<i>Agak sakit</i>	95	50.0
<i>Sakit Sangat</i>	39	20.5
<i>sakit Total</i>	4	2.1
<i>Keluhan sakit pinggul</i>	190	100.0
<i>Tidak sakit</i>		
<i>Agak sakit</i>	87	45.8
<i>Sakit Sangat</i>	75	39.5
<i>sakit Total</i>	24	12.6
<i>Keluhan sakit bokong</i>	4	2.1
<i>Tidak sakit</i>	190	100.0
<i>Agak sakit</i>	80	42.1
<i>Sakit Sangat</i>	82	43.2
<i>sakit Total</i>	26	13.7
	2	1.1
	190	100.0

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi keluhan nyeri punggung bawah meliputi keluhan sakit pinggang, keluhan sakit pinggul, dan keluhan sakit bokong. Pada keluhan sakit pinggang, responden terbanyak adalah responden yang mengeluhkan agak sakit pada pinggang yaitu 95 dari 190 orang (50%). Pada keluhan sakit pinggul, responden terbanyak adalah responden yang mengeluhkan tidak sakit pada pinggul yaitu 87 dari 190 orang (45.8%). Pada keluhan sakit bokong, responden terbanyak adalah responden yang mengeluhkan agak sakit pada bokong

yaitu 82 dari 190 orang (43.2%).

Berdasarkan hasil uji statistik Spearman pada tabel 4.4, dikatakan ada hubungan apabila nilai $P < 0.05$. Pada keluhan sakit pinggang didapatkan nilai P sebesar 0.007. sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan laptop terhadap keluhan sakit pinggang. Pada keluhan sakit pinggul didapatkan nilai P sebesar 0.011 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan laptop terhadap keluhan sakit pinggul.

Tabel 4 Hubungan durasi penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah

Durasi Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Pinggang										Rho (p)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Rendah	9	4.7	16	8.4	3	1.6	0	0.0	28	14.7	0.193**	0.007
Sedang	31	16.3	48	25.3	18	9.5	1	0.5	98	51.6		
Tinggi	12	6.3	31	16.3	18	9.5	3	1.6	64	33.7		
Total	52	27.4	95	50.0	39	20.5	4	2.1	190	100		

Durasi Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Pinggul										Rho (p)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Rendah	14	7.4	13	6.8	0	0	1	0.5	28	14.7	0.185*	0.011
Sedang	52	27.4	33	17.4	11	5.8	2	1.1	98	51.6		
Tinggi	21	11.1	29	15.3	13	6.8	1	0.5	64	33.7		
Total	87	45.8	95	39.5	39	20.5	4	2.1	190	100		

Durasi Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Bokong										Rho (p)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Rendah	12	6.3	14	7.4	1	0.5	1	0.5	28	14.7	0.152*	0.036
Sedang	48	25.3	38	20.0	11	5.8	1	0.5	98	51.6		
Tinggi	20	11.1	30	15.8	14	7.4	0	0.0	64	33.7		
Total	80	45.8	82	43.2	26	13.7	2	1.1	190	100		

Pada keluhan sakit bokong didapatkan nilai P sebesar 0.036 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan laptop terhadap keluhan sakit pinggul. Berdasarkan hasil uji statistik Spearman

pada tabel 4.5, dikatakan ada hubungan apabila nilai $P < 0.05$. Pada keluhan sakit pinggang didapatkan nilai P sebesar 0.009 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku penggunaan laptop terhadap

keluhan sakit pinggang. Pada keluhan sakit pinggul didapatkan nilai P sebesar 0.024 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku penggunaan laptop terhadap keluhan sakit pinggul. Pada

keluhan sakit bokong didapatkan nilai P sebesar 0.004 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi penggunaan laptop terhadap keluhan sakit bokong.

Tabel 5 Hubungan perilaku penggunaan laptop terhadap keluhan nyeri punggung bawah

Perilaku Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Pinggang										Rho (ρ)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Baik	15	7.9	16	18.9	22	11.6	2	1.1	75	39.5	0.189**	0.009
Buruk	37	19.5	59	31.1	17	8.9	2	1.1	115	60.5		
Total	52	27.4	92	50.0	39	20.5	4	2.1	190	100		

Perilaku Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Pinggul										Rho (ρ)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Baik	28	14.7	31	16.3	14	7.4	2	1.1	75	39.5	0.164*	0.024
Buruk	59	31.1	44	23.2	10	5.3	2	1.1	115	60.5		
Total	87	45.8	75	39.5	24	12.6	4	2.1	190	100		

Perilaku Penggunaan Laptop	Keluhan Sakit Bokong										Rho (ρ)	P
	Tidak sakit		Agak sakit		Sakit		Sangat sakit		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Baik	25	13.2	31	16.3	18	9.5	1	0.5	75	39.5	0.206**	0.004
Buruk	55	28.9	51	26.8	8	4.2	1	0.5	115	60.5		
Total	80	42.1	82	43.2	26	13.7	2	1.1	190	100		

PEMBAHASAN

Hubungan Durasi Penggunaan Laptop terhadap Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah

pada mahasiswa Kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019 dengan p value < 0.05 . Lamanya waktu yang digunakan responden untuk menggunakan laptop menunjukkan bahwa laptop merupakan salah satu unsur yang sangat penting demi menunjang aktivitas mereka terutama dalam hal perkuliahan sehingga mahasiswa cenderung menggunakan laptop dalam durasi yang lama. Hal ini merupakan faktor resiko timbulnya nyeri

Hubungan Perilaku Penggunaan Laptop terhadap Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat hubungan antara perilaku penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah pada mahasiswa Kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019 dengan p value < 0.05 . Secara teori, postur tubuh yang buruk dalam beraktivitas menggunakan laptop dapat menyebabkan terjadinya ketidaknyamanan yang menyebabkan otot-otot pada bagian pinggang punggung bawah karena menyebabkan kontraksi otot terus menerus. Kontraksi otot yang lama akan menyebabkan aliran darah menurun sehingga kadar asam laktat meningkat dan mengakibatkan kelelahan pada otot lokal.^{10,11}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Obembe *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa nyeri musculoskeletal lebih banyak terjadi

pada mahasiswa yang menggunakan laptop lebih dari 2 jam dalam sehari dan pengguna yang lama hingga 4 jam tanpa istirahat, dimana salah satu jenis nyeri muskuloskeletal yang paling banyak dialami oleh mahasiswa Universitas Obafemi Awolowo yang menggunakan laptop adalah nyeri punggung bawah.¹² menegang dan akan menimbulkan kelelahan otot jika postur atau sikap kerja ini dipertahankan dalam periode waktu yang lama.^{5,13} Otot yang tegang diakibatkan oleh sikap tegang yang terus menerus terjadi atau berulang pada posisi yang sama. Hal ini akan memperpendek otot dan berkurangnya sirkulasi jaringan otot yang akhirnya menimbulkan rasa nyeri pada area punggung bawah.^{14,15}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramana *et al* (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara posisi duduk dalam menggunakan laptop dengan terjadinya keluhan nyeri punggung bawah pada mahasiswa Kedokteran Universitas Udayana.⁵

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: Karakteristik responden yang paling banyak pada penelitian ini adalah responden dengan jenis kelamin perempuan dan IMT kategori normal. Durasi penggunaan laptop terbanyak pada penelitian ini adalah durasi sedang yaitu 4-6 jam. Perilaku penggunaan

laptop terbanyak pada penelitian ini adalah responden dengan postur tubuh buruk. Nyeri punggung bawah terbanyak pada penelitian ini adalah keluhan pada pinggang (poin 7 pada peta tubuh), kemudian keluhan pada bokong (poin 9 pada peta tubuh), dan selanjutnya yaitu keluhan pada pinggul (poin 8 pada peta tubuh). H_1 diterima dan H_{01} ditolak yang artinya terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah pada mahasiswa Kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019. H_2 diterima dan H_{02} ditolak yang artinya terdapat hubungan antara perilaku penggunaan laptop terhadap nyeri punggung bawah pada mahasiswa Kedokteran Universitas Jambi angkatan 2018 dan 2019.

REFERENSI

1. Amelot A, Mathon B, Haddad R, Renault MC, Duguet A, Steichen O. Low Back Pain among Medical Students: A Burden and an Impact to Consider! *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019;44(19):1390–5.
2. Widiasih G. Hubungan Posisi Belajar dan Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Mahasiswa PSPD FKIK UIN Jakarta (Thesis). Jakarta: Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2015;
3. Syamsiah IR, Djojogito MA, Argadireja DS. Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Pegawai Administrasi Universitas Islam Bandung Tahun 2017. *Pros Pendidik Dr*. 2017;3(2):339–45.
4. Wulandari M, Setyawan D, Zubaidi A. Faktor Risiko Low Back Pain Pada Mahasiswa Jurusan Ortotik Prostetik Politeknik Kesehatan Surakarta. *J Keterapian Fis*. 2017;2(1):8–14. Pramana IGBT, Adiatmika IPG. Hubungan Posisi dan Lama Duduk dalam Menggunakan Laptop terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *J Med udayana*. 2020;9(8):15.
5. Dampati PS, Chrismayanti NKSD, Veronica E. Pengaruh Penggunaan Smartphone Dan Laptop Terhadap Muskuloskeletal Penduduk Indonesia Pada Pandemi Covid-19. *J gema Kesehat*. 2020;12:57–67.
6. Wahyuningtyas S, Maghfirah S. Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (Msds) pada Mahasiswa Teknik Informatika. 1st Pros Semin Nas Fak Ilmu Kesehatan. 2019;196.
7. Mutiara S. Pengaruh Posisi dan Lama Duduk Perkuliahan terhadap Nyeri Punggung Bawah pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya (Thesis). Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. :2019.
8. Casas AS, Patiño MS, Camargo DM. Association between the sitting posture and back pain in college students. *Rev la Univ Ind Santnader Salud*. 2016;48(4):446–54.
9. Kurniasari ND, Hani IS, Hendrarini L. Hubungan Durasi, Frekuensi Dan Posisi Penggunaan Serta Ukuran Laptop Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Di Universitas Negeri Yogyakarta. *Sanitasi, J Kesehat Lingkung*. 2015;6(4):165–75.
10. Wicaksono RES, Widjasena B. Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro. *J Kesehat Masy [Internet]*. 2016;4(3):568–80.
11. Gunawan IMK, Tirtayasa K. Hubungan Antara Tipe Kendaraan Dan Obesitas Dengan Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Mahasiswa Pengendara Sepeda Motor Di Universitas Udayana. *E-Jurnal Med Udayana*. 2010;4(8):63– 63.
12. Sari NPLNI, Mogi TI, Angliadi E. Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator Komputer Perusahaan Travel Di Manado. *e-CliniC*. 2015;3(2).
13. Harsono S. *Kapita Selekta Neurologi*. Edisi ke-2. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2015.
14. Rina, Hansen, Fadzul F. Hubungan Sikap Kerja Dan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pengemudi Bus Diterminal Lempake Kota Samarinda Tahun 2016. *UMKT*. 2017;