

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019

---

Nurul Annisa Amin<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Achmad Harun Muchsin<sup>2</sup>, Nur Fadhillah Khalid<sup>3</sup>, Andi Dhedie Prasatia Sam<sup>4</sup>,  
Rahmawati<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Orthopedi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [achmad.harun@umi.ac.id](mailto:achmad.harun@umi.ac.id)

[nurulannisaamin15@gmail.com](mailto:nurulannisaamin15@gmail.com)<sup>1</sup>, [achmad.harun@umi.ac.id](mailto:achmad.harun@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [nur.fadhillah@umi.ac.id](mailto:nur.fadhillah@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[andi.dhedie@umi.ac.id](mailto:andi.dhedie@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [rahmawati.fk@umi.ac.id](mailto:rahmawati.fk@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(085397569191)

---

### ABSTRAK

Nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* (LBP) adalah nyeri yang dirasakan pada punggung bagian bawah oleh karena berbagai hal. Posisi duduk merupakan salah satu posisi yang baik dalam melakukan aktivitas seperti belajar terutama saat mengikuti perkuliahan. Mahasiswa kedokteran sangat identik dengan aktivitas kuliah posisi duduk dengan waktu yang lama. Mengetahui hubungan antara posisi duduk dan lama duduk dengan kejadian *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang menggunakan metode *total sampling* sebesar 154 subjek. Berdasarkan hasil analisis hubungan posisi duduk dengan kejadian *low back pain* terlihat bahwa nilai *p value* = 0,004 diperoleh hasil 95 orang (61,7%) yang mengalami posisi duduk yang menyandar dan berdasarkan hasil analisis lama duduk dengan kejadian *low back pain* terlihat bahwa nilai *p value* = 0,040 diperoleh hasil sebanyak 91 orang (59,1%) yang lama duduknya > 4 jam. Terdapat hubungan antara lama dan posisi duduk dengan kejadian *low back pain* mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019.

Kata kunci: Lama duduk; nyeri punggung bawah; posisi duduk

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 07 April 2023

Received in revised form 15 April 2023

Accepted 28 April 2023

Available online 01 Mei 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

*Low back pain (LBP) is pain that is felt in the lower back due to various reasons. The sitting position is a good position in carrying out activities such as studying, especially when attending lectures. Medical students are very synonymous with lecture activities in a sitting position for a long time. To determine the relationship between sitting position and sitting duration with the incidence of low back pain in students of the Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University class of 2019. This research is an observational analytic study with a cross-sectional approach using a total sampling method of 154 subjects. Based on the results of the analysis of the relationship between sitting position and the incidence of low back pain, it can be seen that the  $p$  value = 0.004 obtained the results of 95 people (61.7%) who experienced a reclining sitting position and based on the results of the analysis of long sitting with the incidence of low back pain, it can be seen that the value  $p$  value = 0.040 results obtained as many as 91 subjects (59.1%) who sat for > 4 hours. There is a relationship between length of time and sitting position with the incidence of low back pain in students of the Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University Class of 2019.*

*Keywords: Long sitting, low back pain, sitting position.*

---

### PENDAHULUAN

*Low back pain* merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* akibat dari *ergonomi* yang salah. Gejala utama *low back pain* adalah rasa nyeri di daerah tulang belakang bagian punggung. secara umum nyeri ini disebabkan karena peregangan otot dan bertambahnya usia yang akan menyebabkan intensitas olahraga dan gerak semakin berkurang. Hal ini akan menyebabkan otot-otot punggung dan perut akan menjadi lemah (1).

Berdasarkan diagnosis yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan, prevalensi penyakit *muskuloskeletal* di Indonesia sebesar 11,9% dan berdasarkan gejala prevalensi penyakit *muskuloskeletal* di Indonesia mencapai 24,7% (2). Penyebab *low back pain* yang paling sering adalah duduk terlalu lama, sikap duduk yang salah, dan aktivitas yang berlebihan. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hubungan lama dan posisi duduk dengan kejadian *low back pain* (3).

Posisi duduk mempengaruhi risiko *low back pain* atau nyeri punggung bawah. Posisi duduk statis yang kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama tanpa cukup pemulihan dan aliran darah ke otot terhambat. Untuk di Indonesia jumlah penderita *low back pain* belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan penderita *low back pain* yang disebabkan oleh pekerjaan di Indonesia bervariasi antara 7,6% sampai 37%. Berdasarkan latar belakang di atas, diketahui bahwa posisi duduk memiliki hubungan dengan kejadian *low back pain*. Penelitian tentang hubungan sikap duduk dengan *low back pain* di Indonesia masih sedikit sehingga sulit dilakukan perbandingan hasil penelitian. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang ini peneliti ingin mengetahui hubungan posisi duduk terhadap kejadian *low back pain* (7).

Faktor risiko yang dapat mempengaruhi timbulnya *low back pain* antara lain umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), masa kerja, dan kebiasaan olahraga. Untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia dituntut untuk bekerja lebih aktif, namun sering sekali seseorang tidak memperhatikan posisi

yang benar ketika menjalankan pekerjaan dan hal tersebut dapat menyebabkan keluhan *low back pain* (4).

Hal ini dapat terjadi karena pekerja sering mengalami posisi duduk dan lama duduk yang tidak sesuai sehingga terjadi keadaan postur yang kaku dan beban otot yang statis. Aktivitas yang terlalu menggunakan gerak ke depan maupun membungkuk, mengangkat beban berat secara tidak tepat, maupun bekerja dengan posisi duduk dalam jangka waktu yang lama kemungkinan merupakan faktor yang dapat menyebabkan nyeri pada bagian anggota badan, punggung, lengan, bagian persendian, dan jaringan otot lainnya (7).

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional*. yakni, variabel independen dan variabel dependen diukur pada waktu yang sama.

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara *Online* menggunakan *google form* tentang hubungan posisi lama duduk dengan kejadian *Low Back Pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019, ada 154 sampel yang memenuhi kriteria *inklusi* dan *Eksklusi* adapun hasil yang diperoleh.

### Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk menganalisis setiap variabel secara deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik setiap variabel.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Posisi Duduk

Karakteristik Responden	N	%
Membungkuk	40	26
Tegak	19	12,3
Menyandar	95	61,7
Total	154	100

Dari Table 1. diatas diperoleh hasil bahwa dari 154 responden, sebanyak 40 orang (26%) yang mengalami posisi duduk membungkuk, 19 orang (12,3%) yang mengalami posisi duduk tegak dan 95 orang (61,7%) yang mengalami posisi duduk menyandar selama perkuliahan daring.

### Karakteristik berdasarkan Lama Duduk

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Duduk

Karakteristik Responden	N	%
>4 jam	91	59,1
< 4 jam	63	40,9
Total	154	100

Dari Table 2. diatas diperoleh hasil bahwa dari 154 responden, sebanyak 91 orang (59,1%) yang lama duduknya lebih dari 4 jam sedangkan sebanyak 63 orang (40,9%) yang lama duduknya kurang dari 4 jam selama perkuliahan daring.

Karakteristik berdasarkan *Low Back Pain*

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan *Low Back Pain*

Karakteristik Responden	N	%
Minimal Disability	144	93,5
Moderate Disability	10	6,5
Total	154	100

Dari Table 3. diatas diperoleh hasil bahwa dari 154 responden, sebanyak 144 orang (93,5%) yang minimal *disability* dan sebanyak 10 orang (6,5%) mengalami *moderate disability*.

Analisis Bivariat

a. Hubungan Posisi Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP)

Tabel 4. Hubungan Posisi Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019

Posisi Duduk	<i>Low Back Pain</i>						<i>p value</i>
	Minimal Disability		Moderate Disability		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Membungkuk	33	21,4	7	4,5	40	26	0,004
Tegak	19	12,3	0	0	19	12,3	
Menyandar	92	59,7	3	1,9	95	61,7	
Total	144	93,5	10	6,5	154	100	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari 144 responden (93,5%) yang mengalami *low back pain* minimal *disability*, sebanyak 33 orang (21,4%) yang tergolong memiliki posisi duduk membungkuk, 19 orang (12,3%) yang tergolong memiliki posisi duduk tegak dan 92 orang (59,7%) memiliki posisi duduk menyandar pada saat perkuliahan daring. Sedangkan dari 10 responden (6,5%) yang mengalami *low back pain* moderate *disability* sebanyak 7 orang (4,5%) yang memiliki posisi duduk membungkuk dan 3 orang (1,9%) memiliki posisi duduk menyandar.

Tabel 5. Hubungan Lama Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019

Lama Duduk	<i>Low Back Pain</i>						<i>p value</i>
	Minimal Disability		Moderate Disability		Total		
	n	%	n	%	n	%	
>4 jam	82	53,2	9	5,8	91	59,1	0,040
< 4 jam	62	40,3	1	0,6	63	40,9	
Total	144	93,5	10	6,5	154	100	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari 144 responden (93,5%) yang mengalami *low back pain* minimal *disability*, sebanyak 82 orang (53,2%) yang lama duduknya di atas 4 jam dan sebanyak 62 orang (40,3%) yang lama duduknya di bawah 4 jam selama perkuliahan daring. Sedangkan dari 10 responden (6,5%) yang mengalami *low back pain moderate disability* sebanyak 9 orang (5,8%) yang lama duduknya di atas 4 jam.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis uji bivariat, terlihat bahwa nilai  $p\text{ value} = 0,004 < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan antara posisi duduk dan *low back pain*.

Dari hasil analisis *Chi Square Test* dengan bantuan SPSS, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan kejadian *low back pain*. Posisi duduk dapat menyebabkan *Low Back Pain* (LBP) disebabkan karena Posisi duduk yang salah dan kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama sehingga aliran darah ke otot terhambat (25).

Hal ini pun didukung oleh suatu teori yang mengatakan bahwa duduk yang terlalu lama dengan posisi yang salah akan dapat menyebabkan otot-otot pada bagian pinggang menegang. Jika hal ini dibiarkan maka dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan lunak dan jaringan disekitarnya. Lama kelamaan dapat menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang, alhasil bisa menimbulkan *hernia nucleus pulposus* (24).

Apabila terdapat penekanan terus menerus pada bantalan saraf dengan kondisi normal yaitu kondisi saat orang berdiri (dianggap 100%), maka suatu keadaan dimana dengan posisi duduk tegak akan membuat peningkatan tekanan pada bantalan saraf sebesar 140%. Akan terjadi peningkatan tekanan jika seseorang duduk dengan posisi tubuh membungkuk ke arah depan sebesar 190%. Hal ini tentu akan membahayakan bantalan saraf yang menopang punggung bagian belakang (24).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Koesyanto yang menyatakan bahwa posisi duduk ergonomis dapat mengurangi risiko nyeri punggung bawah. Terlalu banyak duduk dengan posisi yang salah akan menyebabkan ketegangan otot-otot dan keregangan ligamentum tulang belakang, khususnya *ligamentum longitudinalis posterior* akan semakin bertambah, khususnya pada posisi duduk membungkuk. Posisi tubuh yang salah selama duduk membuat tekanan abnormal dari jaringan dan meningkatkan tekanan pada *diskus intervertebralis* sehingga menyebabkan rasa sakit (24).

Terjadi nyeri lebih sering pada saat posisi duduk membungkuk dan tegak karena pada posisi ini otot-otot *erektor spina* lebih sering berkontraksi sehingga lebih cepat terjadi ketegangan yang berlebihan. Mobilitas dan fleksibilitas juga berkurang pada *ligamentum longitudinal anterior* dan *posterior*. Hal yang sama terjadi pada jaringan ikat di *vertebra*, yang bila terjadi gangguan akan menyebabkan nyeri. Secara struktural, jaringan ikat terdiri dari tiga golongan komponen; sel, serat, dan

substansia dasar. Berbeda dari jaringan lain yang mempunyai komponen utama sel, unsur pembentuk utama dari jaringan ikat ialah matriks ekstrasel. Matriks ekstrasel terdiri dari kombinasi berbagai serat protein (*kolagen, retikulin, elastin*) dan substansia dasar. Serat-serat ini, terutama serta kolagen, membentuk *tendo, aponeurosis, simpai organ*, dan membran pembungkus sistem saraf pusat (*meningen*) (27).

Hal ini disimpulkan berdasarkan pengamatan sudut *lumbosakral*, ketebalan *diskus intervertebralis* di segmen *vertebra* L4-L5, serta perbandingan intensitas nyeri yang terjadi pada ketiga posisi tersebut. Dikatakan bahwa intensitas Nyeri punggung bawah pada posisi bersandar paling rendah dibandingkan posisi membungkuk dan posisi duduk yang tegak tanpa sandaran. Penelitian lain mengatakan bahwa posisi duduk yang cenderung membungkuk berpotensi menyebabkan *hernia nukleus pulposus* (HNP) sehingga terjadi kompresi pada radiks saraf. Hal ini terjadi karena pada duduk membungkuk, posisi segmen vertebra antara lumbal dan sakral cenderung memudahkan *diskus vertevbralis* untuk keluar dan menekan saraf yang terletak *posterior* dari *diskus* (27).

Posisi duduk adalah posisi istirahat didukung oleh bokong atau paha dimana badan lebih atau kurang tegak. Sikap duduk memerlukan lebih sedikit energi, karena hal ini dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki. Namun sikap duduk yang keliru akan merupakan adanya masalah punggung.

Posisi menyandar mengikuti proporsi tubuh dapat mengurangi tekanan diskus 25% sehingga merupakan posisi yang paling nyaman, namun permasalahan pada posisi ini target visual terlalu jauh atau terlalu rendah. Postur/ posisi pada saat perkuliahan perlu diperhatikan karena jika postur kerja tidak ergonomi dipertahankan pada waktu yang cukup lama di atas 4 jam dapat mengakibatkan timbulnya keluhan rasa sakit seperti ngilu, pegal-pegal, bahkan bisa mengakibatkan kram otot di bagian tubuh tertentu sehingga ada beberapa posisi yang sangat janggal yang mengganggu pada saat perkuliahan tetapi sangat nyaman bagi mahasiswa. Posisi janggal dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dalam perkuliahan. Yang termasuk dalam posisi janggal yakni pengulangan atau waktu lama dalam posisi menyandar, menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam posisi statis, dan menjepit dengan tangan. Posisi ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung, dan lutut karena daerah inilah yang paling sering mengalami cedera (12).

Posisi menyandar adalah posisi tubuh yang tidak sesuai pada saat perkuliahan sehingga dapat menyebabkan kondisi dimana transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan kelelahan

Ditemukan tiga jenis perilaku yang paling sering di gunakan pada mahasiswa, yaitu

- 1) Duduk dengan sandaran bangku, sandaran kursi adalah paling sering digunakan ketika hanya satu lengan tangan yang sedang beristirahat di atas meja tulis atau ketika lengan tidak sedang berada di atas meja tulis
- 2) Posisi badan cenderung menunduk ke depan.
- 3) Kecenderungan/kemiringan pada kedua lengan untuk menumpang di atas meja tulis itu

Selain itu, Keadaan posisi duduk yang salah dalam waktu yang terlalu lama akan menyebabkan ketegangan otot-otot dan perenggangan *ligamentum longitudinal posterior* pada tulang belakang. Posisi tubuh yang salah selama duduk membuat tekanan abnormal dari jaringan sehingga menyebabkan rasa sakit pada punggung bawah. Dalam keadaan posisi duduk otot yang bekerja adalah otot punggung dan otot abdominal sebagai penyeimbang dari kerja *erektor spina*. Bekerja dalam posisi duduk akan menimbulkan kelemahan otot perut dan punggung serta meningkatkan tekanan pada tulang belakang, gangguan fungsi tersebutlah yang menyebabkan ketidakseimbangan otot perut dan punggung yang menyangga tulang belakang.

Saat duduk dengan posisi menyangar, kita menempatkan punggung lurus dan bahu berada dibelakangi serta bokong menyentuh sandaran kursi sehingga membentuk sudut sekitar 105-135 derajat yang merupakan sudut yang direkomendasikan karena dianggap memenuhi kriteria duduk yang baik secara *ergonomic*

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian tentang hubungan posisi lama duduk dengan kejadian *low back pain* pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa: Terdapat hubungan antara posisi duduk dengan kejadian *low back pain* pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019 namun tidak terdapat hubungan antara lama duduk dengan kejadian *low back pain* pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019. Bagi mahasiswa, sebaiknya mahasiswa harus mengetahui berbagai faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian *Low Back Pain* sejak dini, untuk menghindari timbulnya kejadian *Low Back Pain* dimasa yang akan datang dengan cara melakukan research memanfaatkan waktu sebaik mungkin untuk hidup sehat dengan makan- makanan yang sehat serta berolahraga dengan teknik yang benar. Sebaiknya pada saat aktivitas perkuliahan, diharapkan memberikan waktu untuk melakukan peregangan otot dan rubah posisi duduk secara berkala (15-20 menit). Bagi peneliti selanjutnya, Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan dengan melihat faktor- faktor lain seperti keergonomisan kursi dan meja yang tersedia di kampus, riwayat psikologis, aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan oleh mahasiswa, dan lain-lain. Diharapkan juga untuk dapat meneliti dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan sebelum pengambilan data pastikan bahwa responden mengerti apa isi dari kuisioner peneliti untuk menghindari kehomogenitasan dari data yang sudah diperoleh, serta peneliti selanjutnya diharapkan untuk memperkaya sumber penunjang sehingga didapatkan hasil baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Umami, D. (2014). Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis. Pustaka Kesehatan.

2. Putranto, Trie hermawan, Djajakusli, R., & Wahyuni, A. (2014). Hubungan Postur Tubuh Menjahit Dengan Keluhan low back pain (LBP) pada penjahit di Pasar sentral Kota Makassar. 1–11.
3. Wulandari, I.D.(2010).Hubungan lama duduk dan sikap duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah miogenik pada mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jurnal Pena.
4. Sumekar, D. W., & Natalia, D. (2010). Nyeri Punggung pada Operator Komputer Akibat Posisi dan Lama Duduk. Majalah Kedokteran Bandung
5. Sari,N.P.L.N.I.,Mogi,T.I.,&Angliadi,E.(2015).hubungan lama duduk genggam kejadian low back pain pada operator komputer perusahaan travel Manado E-CliniC.
6. Hadyan, M. F. (2015). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi Transportasi Publik Factors That Influence Incidences of Low Back Pain in Public Transportation Drivers. Majority, 4(7), 19–24.
7. Anggraika, P. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pegawai Stiker. Jurnal 'Aisyiyah Medika, 4(1), 1–10.
8. Harahap,P.S.,Marisdayana,R.,&Hudri,M.Al.(2018).Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain ( LBP) Pada Pekerja Pengrajin Batik Tulis Di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi Tahun 2018 Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES Harapan Ibu Jambi, Indonesia Email korespondensi :Riset Informasi Kesehatan, 7(2)
9. Wijayanti.(2017).Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Penjahit Konveksi di Kelurahan Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk Terhadap Way Halim Bandar Lampung. Skripsi, 57.
10. Fauzan MT. 2013. Hubungan Antara Faktor Pekerjaan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada pekerja Servis Industri bengkel Mobil di Makassar Tahun 2013 [skripsi]. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
11. Purnamasari, H. (2010). Overweight Sebagai Faktor Resiko Low Back Pain pada Pasien Poli Saraf RSUD. Mandala of Health.
12. Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in Workers. Workers MAJORITY.
13. Ferguson,F.C.,Morison,S.,&Ryan,C.G.(2015).Physiotherapistsunderstanding of red flags for back pain. Musculoskeletal Care.
14. Pirade A, Angliadi E, Sengkey LS2013.hubungan posisi dan lama duduk dengan nyeri punggung bawah (nbp) mekanik klinik pada karyawan bank j biomedik.
15. Pratami AR, Zulhamidah Y, Etty Widayanti 2019. The Relationship Between Sitting Posture and Low Back Pain Incidents in the First and Second Year Medical Students in YARSI University. Agromedicine Med Sci[Internet].;11(2):105 15. Available:
16. Lian AR, Djie S, Rante T, Sinaga JEF 2019, Duduk P, Duduk L, et al Hubungan Posisi dan Lamanya Duduk dengan Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai di Perusahaan Media Cetak Victory News dan Timor Express Kota Kupang. Cendana Med J.;17(2):281–7.
17. J Ners. 2015 Sman S, ergonomis untuk memperbaiki posisi duduk siswa sman di kabupaten gresik (.;10(1):87–103. Kabupaten DI.Bangku
18. Pramana GBT AP 2020;. Hubungan posisi dan lama duduk dalam menggunakan laptop terhadap keluhan low back pain pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas Udayana 1. J Med Udayana. 9(8):14–20.

19. Harahap PS, Marisdayana R, Hudri M Al. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain ( LBP ) Pada Pekerja Pengrajin Batik Tulis Di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi Tahun 2018 Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat , STIKES Harapan Ibu Jambi , Indonesia Email korespondensi : uti\_ . *Ris Inf Kesehat.* 2018;7(2).
20. Tanderi EA. Hubungan Kemampuan Fungsional Dan Derajat Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Mekanik. 2017;7–26. Available from
21. Widiasih G. 2015 hubungan posisi belajar dan lama duduk dengan kejadian nyeri punggung bawah mahasiswa pspd fkik uin jakarta
22. Pratiwi M., Yuliani S., & Bina K (2010). Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjual Jamu Gendong. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia.*4(1),6162.
23. <https://spinesportscare.com/wpcontent/uploads/2018/11/Modified-Oswestry-Low-Back-Pain-Disability-Questionnaire.pdf>
24. Pramana. I. G. B. T. AIPG. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dalam Menggunakan Laptop Terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *J Med Udayana* [Internet]. 2020;9(8):3–7. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/64052/36481>
25. Anggraika P. HUBUNGAN POSISI DUDUK DENGAN KEJADIAN LOW BACK PAIN (LBP) PADA PEGAWAI STIKES. *J 'Aisyiyah Med.* 2019;
26. Aggarwal N, Anand T, Kishore J, Ingle GK. Low Back Pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi. *Educ health.* 2013 Aug 26(2): 103-108
27. Pirade A, Angliadi E, Sengkey LS. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah (Npb) Mekanik Kronik Pada Karyawan Bank. *J Biomedik.* 2013;5(1):98–104.
28. .Sari NPLNI, Mogi TI, Angliadi E. Hubungan lama duduk dengan kejadian low back pain pada operator komputer perusahaan travel di manado. *Jurnal e- Clinic.* 2015;3(2): 693.
29. Padmiswari N komang, Griandhi PA. Hubungan Sikap Duduk Dan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin. 2017;6(2).
30. Merlinda, Rumiati F, Sumbayak EM. Artikel Penelitian Relationship between Low Back Pain and Sitting Duration in Motor. *J Kedokteran Meditek* [Internet]. 2020;26(1):1–7. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/index>
31. Pratami AR, Zulhamidah Y, Ety Widayanti. The Relationship Between Sitting Posture and Low Back Pain Incidents in the First and Second Year Medical Students in YARSI University. *J agromedicine Med Sci* [Internet]. 2019;11(2):105–15. Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAMS/article/view/679>
32. Intensity P. Patient Name Date Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire a Personal Care ( e . g . , Washing , Dressing ) Sleeping Lifting Social Life Traveling Walking Sitting Emplo.