

STUDI LITERATUR PENGARUH POSTUR KERJA DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA KARYAWAN YANG BEKERJA DI DEPAN KOMPUTER

Deta Syafira Nikaputra^{1*}, Marji², and Agung Kurniawan³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang

*detasyafira@gmail.com

Abstract

Background: Employees who work using computers as a work medium are at risk of experiencing skeletal muscle complaints due to the working attitude of sitting in the room for a long time while working. The time for rest and coming home from work is uncertain because of the burden of work to be completed. Low back pain is a disease caused by work. **Methods:** This type of literature study aims to identify the effect of sitting work posture and length of work on complaints of low back pain among employees who work at the computer. Study searches are conducted through international and national servers, namely Google Scholar and Science. Screened studies were then assessed for quality using the JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies and a modified CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) for the pilot study. The results of the 15 assessed studies were analyzed qualitatively. **Result:** Sitting work posture affects complaints of low back pain. The sitting position carried out by workers tends to be static and bent forward or upright, which can cause tension in the back muscles. The length of work can also cause complaints of low back pain because the longer the employee's working time, the greater the chance of getting complaints of low back pain to employees. **Conclusion:** Sitting work posture and length of work have an effect on complaints of low back pain among employees who work at the computer. Prevention to reduce complaints of low back pain by promoting Occupational Safety and Health regarding ergonomics in offices and also creating good workstation designs. Companies need to determine working hours in accordance with statutory regulations. In the next literature study, it is expected to discuss other factors that can influence complaints of low back pain due to work.

Keywords: sitting work posture, length of work, complaints of low back pain, workers with computers

Abstrak

Latar Belakang: Karyawan yang bekerja menggunakan komputer sebagai media kerja merupakan salah satu jenis pekerjaan yang berisiko mengalami keluhan otot skeletal dikarenakan sikap kerja duduk di ruangan dalam waktu yang lama saat bekerja. Waktu istirahat dan pulang kerja tidak menentu karena tanggungan pekerjaan yang harus diselesaikan. *Low back pain* merupakan salah satu penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan. **Metode:** Penelitian berjenis studi literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap keluhan *low back pain* pada karyawan yang bekerja di depan komputer. Pencarian studi dilakukan melalui server internasional dan nasional yaitu *Google Scholar* dan *Science*. Studi yang telah diskринing selanjutnya dilakukan penilaian kualitas menggunakan *JBI Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies* dan *CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials)* yang dimodifikasi untuk *pilot study*. Hasil dari 15 studi yang telah dinilai dilakukan analisis data secara kualitatif. **Hasil:** Postur kerja duduk berpengaruh pada keluhan *low back pain*. Posisi duduk yang dilakukan pekerja cenderung statis dan membungkuk ke depan atau tegak sehingga dapat menyebabkan otot punggung tegang. Lama kerja juga dapat menyebabkan keluhan *low back pain* karena semakin lama waktu kerja karyawan, peluang terkena keluhan *low back pain* pada karyawan juga semakin besar. **Kesimpulan:** Postur kerja duduk dan lama kerja berpengaruh terhadap keluhan *low back pain* pada karyawan yang bekerja di depan komputer. Pencegahan untuk mengurangi keluhan *low back pain* dengan memberikan promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja mengenai ergonomi di perkantoran dan juga menciptakan desain stasiun kerja yang baik. Perusahaan perlu menetapkan waktu kerja sesuai

dengan peraturan perundang-undangan. Pada studi literatur selanjutnya diharapkan dapat membahas faktor lain yang dapat memengaruhi keluhan *low back pain* akibat kerja.

Kata Kunci: postur kerja duduk, lama kerja, keluhan *low back pain*, pekerja dengan komputer

Copyright © 2020 Universitas Negeri Malang. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Pekerjaan kantor pada zaman modern ini banyak bergantung pada komputer sehingga mengharuskan pekerja menghabiskan waktu di depan komputer dalam waktu yang lama. Risiko kesehatan banyak ditemukan pada pekerja yang menggunakan komputer. Beberapa masalah kesehatan muncul pada pekerjaan kantor yang kurang bergerak dan bersikap kerja statis. Sikap kerja statis dan tidak ergonomis selama bekerja seperti menekuk tubuh, bersandar pada satu sisi tubuh, memutar pinggang tanpa memutar tubuh sekaligus, dan menyilang kaki dapat menyebabkan masalah kesehatan pada karyawan dan tidak baik untuk punggung maupun anggota tubuh lainnya [1]. Karyawan yang bekerja menggunakan komputer sebagai media kerja merupakan salah satu jenis pekerjaan yang berisiko mengalami keluhan otot skeletal, hal ini dikarenakan sikap kerja duduk di dalam ruangan dalam waktu lama saat bekerja yang dapat menimbulkan sikap paksa pada tubuh.

Pekerja yang menggunakan komputer setiap hari lebih dari 7 jam memiliki keluhan umum seperti sakit kepala, kurang konsentrasi, kelelahan tubuh, keluhan pada penglihatan akan tetapi keluhan yang paling sering terjadi yaitu keluhan muskuloskeletal [2]. Duduk 6-9 jam perhari dapat meningkatkan risiko kejadian *low back pain* [3]. Postur kerja duduk yang dilakukan berjam-jam membuat karyawan merasa tidak nyaman. Waktu istirahat dan pulang kerja pun tidak menentu karena tanggungan pekerjaan yang harus diselesaikan. *Low back pain* adalah penyebab utama menurunnya produktivitas kerja dan absen kerja disebagian besar negara di dunia. Kasus ini menyebabkan beban ekonomi yang sangat besar pada individu, keluarga, komunitas, industri, dan pemerintah pada beberapa penelitian yang telah dilakukan di Eropa untuk mengevaluasi dampak sosial ekonomi dari *low back pain*. Amerika Serikat memperkirakan 149 juta hari kerja per tahun hilang karena LBP dan menyebabkan kerugian yang diperkirakan antara US\$100 dan US\$200 miliar pertahun, dua pertiganya disebabkan oleh penurunan upah dan produktivitas [4].

Sikap duduk yang tidak ergonomis 40 kali berisiko mengalami keluhan nyeri punggung bawah dibandingkan dengan sikap duduk yang ergonomis [5]. Keluhan *low back pain* lebih banyak dirasakan pada individu dengan postur kerja duduk daripada berdiri [6]. Pekerja yang bekerja 41-48 jam/minggu atau rata-rata 7-8 jam perhari menyebabkan waktu istirahat yang berkurang dan kerja otot lebih berat sehingga risiko kejadian nyeri punggung akan meningkat [7].

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur mengenai pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap karyawan yang bekerja di depan komputer selama aktivitas kerjanya sehingga dapat dilakukan upaya perbaikan guna meningkatkan produktivitas kerja.

2. Metode

Rancangan penelitian ini merupakan studi literatur sehingga sumber data serta metode pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian [8]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap keluhan *low back pain* pada karyawan yang bekerja di depan komputer. Sampel dalam penelitian yaitu sebanyak 15 studi dengan desain studi *cross sectional* sebanyak 13 studi dan *pilot study* sebanyak 2 studi.

Tahapan yang dilakukan sehingga hasil dari studi literatur dapat diakui kredibilitasnya digambarkan menggunakan diagram PRISMA. Pernyataan PRISMA terdiri dari 27 checklist dan diagram alir empat fase. Tujuan PRISMA adalah untuk membantu penulis meningkatkan laporan tinjauan sistematis dan meta-analisis [9]. Pada studi literatur ini menggunakan diagram alir PRISMA empat fase sesuai dengan di bawah ini:

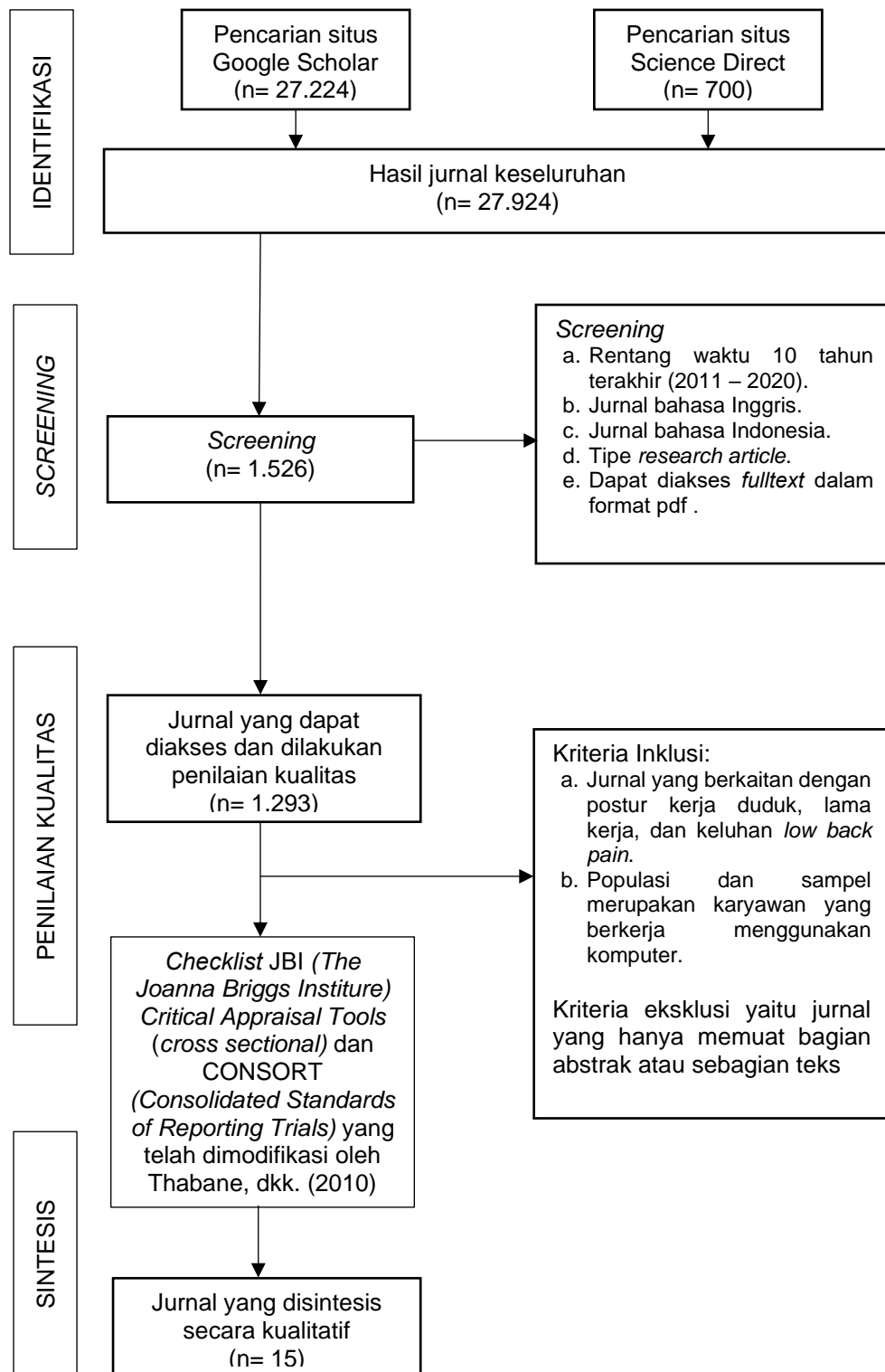


Diagram 1. Diagram PRISMA Tahapan Studi Literatur

Sumber: Moher, dkk. (2009)

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan suatu keadaan yang menuntun peneliti untuk mencari jawaban dan solusi dari suatu kejadian tertentu. Peneliti dalam hal ini menggunakan kerangka PICO. Kerangka PICO merupakan tahap pertama untuk merumuskan pertanyaan yang dapat dijawab. Pertanyaan yang dirumuskan dengan baik memudahkan pencarian bukti dalam menentukan apakah bukti tersebut relevan dengan pertanyaan yang dirumuskan. PICO terdiri dari: *population, intervention, comparison, dan outcome* [10].

Postur kerja duduk dan lama kerja merupakan intervensi pada studi ini dan mencari tahu bahwa intervensi tersebut dapat memengaruhi keluhan *low back pain* yang merupakan *outcome* atau hasil yang ditemukan pada populasi karyawan yang menggunakan komputer dalam pekerjaannya.

Pencarian Data

Peneliti melakukan pencarian data melalui *website* portal-jurnal yang dapat diakses penuh yaitu *Google Scholar* dan *Science Direct*. Pencarian jurnal nasional melalui *Google Scholar* menggunakan kata kunci “postur kerja duduk”, “lama kerja”, “keluhan *low back pain*”, dan “karyawan kantor dengan komputer” sedangkan untuk jurnal internasional diakses melalui situs *Science Direct* dengan kata kunci “*sitting work posture*”, “*work duration*”, “*low back pain*”, dan “*computer office workers*”.

Screening

Screening merupakan penyaringan atau pemilihan data terhadap artikel yang bertujuan untuk memilih masalah penelitian yang sesuai dengan topik yang diteliti dan dapat dilakukan dengan membaca abstrak pada artikel tersebut [11]. Jurnal yang diproses dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi

1. Rentang waktu penerbitan jurnal selama 10 tahun terakhir (2011 – 2020).
2. Jurnal internasional yang berkaitan dengan postur kerja duduk, lama kerja, dan keluhan *low back pain*.
3. Jurnal nasional yang berkaitan dengan postur kerja duduk, lama kerja, dan keluhan *low back pain*.
4. Jurnal merupakan *research article*.
5. Dapat diakses *fulltext* dalam format pdf.
6. Karyawan yang bekerja menggunakan komputer.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah jurnal hanya memuat bagian abstrak atau sebagian teks.

Penilaian Kualitas Jurnal

Penilaian kualitas jurnal pada studi literatur dapat dilakukan dengan menggunakan *checklist* JBI (*The Joanna Briggs Institute*) *Critical Appraisal Tools* untuk penelitian desain *cross sectional* dan CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) yang telah dimodifikasi oleh Thabane, dkk. (2010) untuk desain *pilot study*.

Sintesis Data

Proses dalam melakukan sintesis secara manual terhadap berbagai pandangan tentang pemikiran, membaca, memahami dan menganalisis dengan baik maksud yang disampaikan oleh peneliti. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengambil poin-poin atau kata kunci yang digunakan oleh peneliti [13]. Setelah melewati proses identifikasi masalah hingga sintesis data, maka analisa dapat dilakukan dengan menggabungkan semua data yang telah memenuhi persyaratan secara kualitatif.

3. Hasil

Hasil Pencarian Studi

Pada diagram 1 dijelaskan bahwa studi pada situs *Science Direct* ditemukan sebanyak 700 jurnal, *Google Scholar* dengan pencarian bahasa Inggris sebanyak 26.900 jurnal, dan *Google Scholar* dengan pencarian bahasa Indonesia sebanyak 324 jurnal. Setelah melalui proses *screening* dan penilaian kualitas didapat hasil jurnal yang dianalisis secara kualitatif sebanyak 15 jurnal.

Karakteristik Studi

Hasil 15 studi disusun sesuai dengan abjad dan dirangkum dalam tabel yang berisi informasi peneliti, tahun, judul, negara, tujuan, metode dan desain, instrumen, populasi dan sampel, karakteristik responden (umur dan jenis kelamin), serta hasil dari penelitian. Tahun terbit yang ditemukan yaitu pada 2013 (n= 2), 2014 (n= 2), 2015 (n= 1), 2016 (n= 1), 2017 (n= 2), 2018 (n= 2), dan 2019 (n= 4). Studi yang ditemukan berasal dari negara Bangladesh (n= 2), Brazil (n= 1), India (n= 1), Indonesia (n= 7), Jerman (n= 1), Korea Selatan (n=1), Qatar (n= 1), Swiss (n= 1) dan sebagian besar studi ditemukan berada di wilayah benua Asia. Desain studi yang digunakan adalah *cross sectional* dengan jumlah 13 studi dan *pilot study* dengan jumlah 2 studi.

Instrumen yang digunakan pada studi untuk menganalisis postur kerja menggunakan alat penilaian risiko ergonomi yaitu MUEQ (*The Maastricht Upper Extremity Questionnaire*) [14,15], REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) [16,17], ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) [15], dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) [15,18]. Instrumen untuk mengukur tingkat *low back pain* menggunakan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) [14,16], dan ODI (*Oswestry Disability Index*) [17]. Beberapa peneliti menggunakan kuesioner sendiri yang telah diuji validitas dan realibitasnya [5,7,19,20,21,22]. Penelitian dengan desain *pilot study* menggunakan alat SIT-CAT (*Sitting Categorisation Technology*) dan matras "*sensomative science*" untuk menilai postur kerja duduk di lingkungan kerja dan juga sebagai uji kelayakan pada alat tersebut [23,24].

Hasil Analisis Studi

Studi yang dianalisis berkaitan dengan pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap keluhan *low back pain*. Responden berusia antara 20-60 tahun karena rata-rata pekerja dengan usia dibawah 20 tahun bukan pekerja tetap [21]. Prevalensi karyawan dengan *low back pain* tertinggi yaitu pada kelompok usia 51 hingga 59 tahun (64,3%) dari total 593 responden dikarenakan sudah mendekati kategori lanjut usia yang mengalami perubahan fisik sehingga memiliki risiko lebih besar terkena keluhan *low back pain* [19].

Jenis kelamin pada sampel studi adalah pria dan wanita dengan posisi kerja duduk menggunakan komputer dan merupakan pekerja tetap. Jumlah sampel terbanyak dilakukan oleh peneliti Lee, dkk (2018) sebanyak 24.783 dengan hasil penelitian bahwa nyeri punggung secara signifikan terjadi lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (OR: 1.37-2.21). Hal ini dapat dipengaruhi oleh aktivitas perempuan yang juga melakukan pekerjaan rumah tangga dan memiliki ciri fisiologis yang membuat perempuan rentan terkena muskuloskeletal seperti kekuatan otot, perbedaan hormon, dan juga kehamilan [21]. Prevalensi keluhan *low back pain* lebih banyak dirasakan oleh pekerja perempuan. Hal ini juga disebabkan karena jumlah responden pada sampel penelitian yang dilakukan lebih banyak berjenis kelamin perempuan [25].

Hasil studi yang meneliti tentang pengaruh postur kerja duduk terhadap keluhan *low back pain* yaitu sebanyak sebelas studi. Sebelas studi tersebut menyatakan terdapat hubungan antara pekerja dengan postur kerja duduk statis terhadap keluhan *low back pain* yang dialami oleh pekerja kantor yang menggunakan komputer [5,7,15,16,17,18,22,23,24,25,26]. Pekerja dengan nyeri muskuloskeletal memiliki ergonomi tempat kerja duduk yang buruk [15]. SIT-CAT dapat menilai klasifikasi postur duduk dengan akurasi >80% dan mampu merekam perilaku duduk selama bekerja di kantor [23]. Temuan ini dapat dikembangkan dan digunakan penelitian selanjutnya yang berguna untuk menilai postur kerja duduk.

Studi yang meneliti tentang pengaruh lama kerja terhadap keluhan *low back pain* sebanyak lima studi. Empat studi menyatakan terdapat hubungan antara lama kerja di kantor dengan keluhan *low back pain* [7,19,20,21]. Terdapat satu studi menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *low back pain* pada karyawan kantor yang menggunakan komputer karena responden pada penelitian tersebut mengungkapkan bahwa mereka bekerja dengan postur kerja yang baik walau melakukan pekerjaan berulang-ulang [14].

4. Pembahasan

Postur Kerja terhadap Keluhan *Low Back Pain*

Berdasarkan hasil studi literatur didapat bahwa pengaruh postur kerja duduk masih dapat menyebabkan keluhan *low back pain* pada karyawan yang bekerja di depan komputer [5,7,15,16,17,18,22,23,24,25,26]. Pada zaman modern seperti ini tentu bekerja menggunakan komputer dapat mempercepat proses kerja akan tetapi karyawan tetap harus memerhatikan kenyamanan dalam bekerja. Tuntutan pekerjaan yang harus diselesaikan membuat karyawan terlalu fokus bekerja sehingga tidak sadar bahwa posisi bekerja yang dilakukan tidak sesuai dan menimbulkan ketidaknyamanan. Hal ini dapat dirasakan dalam jangka panjang. Pekerja dengan *low back pain* cenderung duduk dengan perilaku statis dibandingkan dengan yang tidak merasakan nyeri punggung [24]. Sikap duduk yang buruk dalam bekerja menyebabkan 40,426 kali lebih berisiko mengalami keluhan *low back pain* [5]. Pekerja harus duduk dengan posisi rileks saat bekerja, posisi lutut fleksi 90° sejajar pinggul, dan tidak menyilangkan kaki [26]. Posisi duduk yang dilakukan pekerja cenderung statis dan membungkuk ke depan atau tegak menyebabkan otot-otot erektor spina lebih sering berkontraksi sehingga lebih cepat terjadi ketegangan yang berlebihan [5,22]. Desain stasiun kerja yang tidak memadai seperti kursi tanpa roda atau tanpa sandaran punggung dan tangan membuat pekerja kurang leluasa dalam bergerak sehingga sering kali melakukan gerakan memutar bagian atas tubuh [15].

Lama Kerja terhadap Keluhan *Low Back Pain*

Hasil temuan pada empat studi bahwa lama kerja dapat menyebabkan keluhan *low back pain* pada karyawan yang menggunakan komputer [7,19,20,21]. Hanya satu studi ditemukan tidak ada pengaruh lama kerja terhadap keluhan *low back pain* dikarenakan pekerja memiliki postur kerja yang baik selama bekerja [14]. Hal ini dapat dilakukan oleh karyawan lain saat bekerja dalam waktu durasi yang cukup lama tetap memerhatikan sikap kerjanya. Pekerja yang memiliki lama kerja >8 jam memiliki risiko terkena keluhan muskuloskeletal lebih besar dibandingkan dengan lama kerja <8 jam dengan waktu istirahat satu jam [7]. Semakin lama waktu kerja karyawan, maka peluang terkena keluhan *low back pain* pada karyawan juga semakin besar. Seringkali karyawan lupa waktu dalam bekerja terlebih lagi apabila ada lembur yang mengaruskan pekerja untuk menetap lebih lama. Pekerja harus beristirahat selama 10 menit setelah dua jam bekerja untuk mencegah risiko terkena keluhan *low back pain* [20].

Faktor Lain yang memengaruhi Keluhan *Low Back Pain*

Faktor lain yang dapat memengaruhi keluhan *low back pain* akibat kerja yaitu:

Faktor Individu

a. Usia

Terdapat hubungan antara usia dengan keluhan *low back pain*. Keluhan semakin banyak dirasakan pada pekerja yang berusia lebih dari 40 tahun [14]. Karyawan yang berusia 51 – 59 tahun lebih banyak mengalami *low back pain* dikarenakan sudah mendekati kategori lanjut usia yang mengalami perubahan fisik sehingga memiliki risiko lebih besar terkena keluhan *low back pain* [19].

b. Jenis Kelamin

Pekerja perempuan lebih berisiko terkena *low back pain* [19]. Nyeri punggung pada wanita terjadi lebih tinggi dibandingkan pria. Hal ini dapat dipengaruhi oleh aktivitas perempuan yang juga melakukan pekerjaan rumah tangga dan memiliki ciri fisiologis yang membuat perempuan rentan terkena keluhan muskuloskeletal seperti kekuatan otot, perbedaan hormon, dan juga kehamilan [21].

c. Indeks Massa Tubuh

Semakin tinggi indeks masa tubuh maka pekerja tersebut dapat terkena obesitas dan semakin berisiko mengalami keluhan *low back pain*. Hal ini dapat dikaitkan dengan gaya hidup sehat pekerja [19,20]. Salah satu gaya hidup yang perlu diperhatikan adalah pola makan yang sehat.

d. Aktivitas Fisik

Pekerja yang memiliki gaya hidup tidak baik dan kurang melakukan aktivitas fisik cenderung mengalami keluhan *low back pain*. Aktivitas fisik mampu melindungi dan mencegah pekerja agar tidak terkena *low back pain*. Pekerja perlu membiasakan melakukan aktivitas fisik seperti senam saat waktu senggang [25].

e. Stres

Pekerja yang sedang mengalami tekanan atau depresi cenderung mengalami nyeri punggung bawah [25].

Faktor Pekerjaan

a. Lama Duduk

Lama duduk statis pada rentang waktu 1,5-5 jam berpotensi 2,35 kali lebih besar mengakibatkan *low back pain* [22]. Duduk dengan jangka waktu yang lama berisiko mengalami 6,6 kali nyeri punggung bawah [18].

b. Masa Kerja

Masa kerja dapat memengaruhi kinerja pekerja dimana semakin lama masa kerja pegawai, maka semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya, aktivitas dalam melakukan pekerjaan yang salah dalam kurun waktu lama akan mengakibatkan gangguan pada tubuh [17]. Pekerja dengan beberapa tahun masa kerja berisiko terkena *low back pain* [19].

c. Desain Stasiun Kerja

Kondisi tempat kerja yang tidak memadai, khususnya ketinggian kursi, sandaran lengan dan punggung, yang tidak tepat berkontribusi pada nyeri muskuloskeletal pada pekerja kantor komputer [15].

Keterbatasan Penelitian

Pada studi literatur ini memiliki keterbatasan yaitu pada tahap pencarian data terkendala akses jurnal yang berbayar, selain itu jurnal yang membahas mengenai pekerja yang menggunakan komputer masih terbatas. Banyak faktor lain yang dapat menyebabkan keluhan *low back pain* tetapi pada studi literatur ini hanya membahas mengenai pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap keluhan *low back pain* yang terjadi pada pekerja yang menggunakan komputer.

5. Kesimpulan

Studi literatur pada 15 studi ini didapat bahwa postur kerja duduk yang statis dapat menyebabkan keluhan *low back pain* pada karyawan yang menggunakan komputer dengan postur duduk yang dilakukan adalah membungkuk dan tegak. Lama kerja lebih dari 8 jam perhari dapat menyebabkan keluhan *low back pain*. Hanya satu studi yang menyebutkan bahwa tidak ada pengaruh lama kerja terhadap keluhan *low back pain* dikarenakan karyawan memiliki postur kerja yang baik walaupun bekerja dalam waktu yang lama. Faktor lain yang ditemukan dapat menjadi pemicu keluhan *low back pain* terdiri dari faktor individu yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, dan stres. Lama duduk, masa kerja, dan desain stasiun kerja merupakan faktor pekerjaan yang dapat memicu keluhan *low back pain*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor tersebut.

6. Saran

Pekerja dapat melakukan aktivitas fisik berupa senam atau olahraga di lingkungan kerja setiap minggu, beristirahat setelah satu-dua jam bekerja dan melakukan peregangan otot selama 10-15 menit, bekerja dengan posisi rileks, dan tidak bekerja dalam waktu yang berlebihan untuk mencegah terjadinya *low back pain*. Perusahaan perlu memberikan promosi kesehatan mengenai pencegahan penyakit akibat kerja. Penelitian studi literatur selanjutnya diharapkan dapat membahas faktor lain yang dapat memengaruhi keluhan *low back pain* akibat kerja dan pencarian data dapat dilakukan pada penyedia situs jurnal yang berbayar untuk menambah kepustakaan.

Referensi

1. Jomoah, I. M. (2014). Work-related health disorders among saudi computer users. *Scientific World Journal*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/723280>
2. Van Der Ploeg, H. P., Chey, T., Korda, R. J., Banks, E., & Bauman, A. (2012). Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Archives of Internal Medicine*, 172(6), 494–500. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.2174>
3. Duthey, B. (2013). *Low back pain*.
4. Zaman, M. K. (2014). Hubungan Beberapa Faktor dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan Kantor. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(4), 163–167. <https://doi.org/10.25311/jkk.vol2.iss4.66>
5. Pillai, D., & Haral, P. (2018). Prevalence of Low Back Pain in Sitting Vs Standing Postures in Working Professionals in the Age Group of 30-60. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.Ijhsr.Org)*, 8(10), 137.
6. Anjanny, A., Fergusel, A., & Siregar, D. M. S. (2019). Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pengguna Komputer Di badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.33085/jkg.v2i1.4068>
7. Melfianora. (2018). *Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan Studi Literatur*. <https://osf.io/gfe9w/>
8. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
9. Yacilla, J. (2018). *Evidence Based Practice: PICO Method*. Purdue University. <https://guides.lib.purdue.edu/c.php?g=352904&p=2378098>
10. Widi, R. K. (2018). *Menggelorakan Penelitian; Pengenalan dan Penuntun Pelaksanaan Penelitian*. Deepublish. http://repository.ubaya.ac.id/33790/1/ok_buku_ajar_menpen.pdf

11. Thabane, L., Ma, J., Chu, R., Cheng, J., Ismaila, A., Rios, L. P., Robson, R., Thabane, M., Giangregorio, L., & Goldsmith, C. H. (2010). A tutorial on pilot studies: The what, why and how. *BMC Medical Research Methodology*, 10(May 2014). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-10-1>
12. Rahayu, T., & Syafri, S. (2018). *Cara Mensintesis Literature Review Dalam Penelitian*. November. <https://doi.org/10.31227/osf.io/4kqa2>
13. Chowdhury, F. (2014). "Self-reported musculoskeletal symptoms (MSS) and its physical and psychological risk factors of arm, neck and shoulder among computer office workers" [Bangladesh Health Professions Institute]. <http://library.crp-bangladesh.org:8080/xmlui/handle/123456789/142>
14. Rodrigues, M. S. A., Leite, R. D. V., Lelis, C. M., & Chaves, T. C. (2017). Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. *Work*, 57(4), 563–572. <https://doi.org/10.3233/WOR-172582>
15. Aeni, H. F., & Awaludin. (2017). HUBUNGAN SIKAP KERJA DUDUK DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PEKERJA YANG MENGGUNAKAN KOMPUTER. *Kesehatan*, 8(1), 887–960. <http://jurnal.stikescirebon.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/92/41>
16. Ni'mah, U. (2018). *HUBUNGAN SIKAP DAN MASA KERJA DENGAN KEJADIAN NYERI*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
17. Ningsih, K. W., & Hidayat, T. (2019). Nyeri Punggung Bawah pada Pegawai Bidang Bina Marga di Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau. *Jurnal Endurance*, 4(1), 434–441. <https://doi.org/10.22216/jen.v4i1.3634>
18. Ali, M., Ahsan, G. U., & Hossain, A. (2020). Prevalence and associated occupational factors of low back pain among the bank employees in Dhaka City. *Journal of Occupational Health*, 62(1), e12131. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12131>
19. Hameed, S. (2013). Prevalence Of Work Related Low Back Pain Among The Information Technology Professionals In India-A Cross Sectional Study. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 2(7). www.ijstr.org
20. Lee, J. G., Kim, G. H., Jung, S. W., Kim, S. W., Lee, J. H., & Lee, K. J. (2018). The association between long working hours and work-related musculoskeletal symptoms of Korean wage workers: Data from the fourth Korean working conditions survey (a cross-sectional study) 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Servi. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 30(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40557-018-0278-0>
21. Pirade, A., Angliadi, E., & Sengkey, L. S. (2013). HUBUNGAN POSISI DAN LAMA DUDUK DENGAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) MEKANIK KRONIK PADA KARYAWAN BANK. *JURNAL BIOMEDIK : JBM*, 5(1), 98–104. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/view/2628>
22. Zemp, R., Fliesser, M., Wippert, P. M., Taylor, W. R., & Lorenzetti, S. (2016). Occupational Sitting Behaviour and Its Relationship With Back Pain - A pilot study. *Applied Ergonomics*, 56, 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.03.007>
23. Bontrup, C., Taylor, W. R., Fliesser, M., Visscher, R., Green, T., Wippert, P. M., & Zemp, R. (2019). Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Applied Ergonomics*, 81(January), 102894. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102894>
24. Hanna, F., Daas, R. N., El-Shareif, T. J., Al-Marridi, H. H., Al-Rojoub, Z. M., & Adegboye, O. A. (2019). The relationship between sedentary behavior, back pain, and psychosocial correlates among university employees. *Frontiers in Public Health*, 7(APR), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00080>
25. Sari, N. P. L. N. I., Mogi, T. I., & Angliadi, E. (2015). Hubungan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator Komputer Perusahaan Travel Di Manado. *E-Clinic*, 3(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.3.2.2015.8602>