

## ANALISIS HUBUNGAN MASA KERJA DAN UMUR TERHADAP ROM AKTIF FLEKSI BAHU PADA KULI PANGGUL

Indriyani<sup>1\*</sup>, Mutiara Irma Khairunnisa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

<sup>2</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

Submitted: February 2023

Accepted: February 2023

Published: March 2023

### ABSTRAK

Indonesia merupakan negara berkembang dengan banyak kegiatan perekonomian. Pekerja didominasi oleh pekerja di sektor informal yaitu 58,22%. Sektor informal merupakan sektor yang membutuhkan tenaga kerja dalam jumlah besar, seperti buruh dan kuli, untuk melakukan kegiatan ekonomi. Tuntutan ekonomi yang tinggi membuat karyawan harus meningkatkan intensitas pekerjaannya. Pekerja kuli panggul banyak ditemukan di daerah yang dekat dengan kegiatan ekonomi padat seperti pasar tradisional. Pekerjaan yang mengangkut beban seperti kuli panggul umumnya menggunakan bahu untuk mengangkat dan memindahkan barang-barang. Gerakan sendi dinilai dengan rentang gerak yang dikenal sebagai *Range of Motion* (ROM). Pekerjaan memanggul beban di bahu dilakukan dengan lengan yang ditekuk (fleksibilitas sendi bahu) untuk menahan pada saat barang dipindahkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan usia dan masa kerja dengan *Range of Motion* (ROM) aktif Fleksi bahu. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan cross-sectional. Sampel untuk penelitian ini adalah kuli panggul dari Pasar Tradisional 16 Ilir kota Palembang, yang berjumlah 97 orang kuli panggul. Hasil dari penelitian ini yaitu hubungan masa kerja terhadap ROM aktif fleksi bahu didapatkan nilai  $p=0,024$ ; sedangkan hubungan usia terhadap ROM aktif fleksi bahu adalah  $p=0,020$ . Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan secara bermakna masa kerja dan usia terhadap ROM aktif fleksi bahu pada kuli panggul di Pasar Tradisional 16 Ilir kota Palembang.

**Kata kunci:** masa kerja, umur, ROM, Fleksi bahu.

### ABSTRACT

Indonesia is a developing country with many economic activities. Workers are dominated by workers in the informal sector at 58.22%. The informal sector is a sector that requires a large amount of labor, such as laborers and coolies, to carry out economic activities. High economic demands make employees have to increase the intensity of their work. Pelvic coolie workers are found in areas close to dense economic activities such as traditional markets. Jobs that carry loads such as pelvic coolies generally use shoulders to lift and move things. Joint motion is assessed by a range of motion known as a *Range of Motion* (ROM). The work of carrying the load on the shoulder is carried out with a bent arm (flexion of the shoulder joint) to hold at the time the goods are moved. The purpose of this study was to analyze the relationship between age and service life with the active *Range of Motion* (ROM) Shoulder flexion. This research method uses a cross-sectional approach. The sample for this study was pelvic coolies from the 16 Ilir Traditional Market in Palembang, totaling 97 pelvic coolies. The result of this study is that the relationship of service life to the active ROM of shoulder flexion obtained a value of  $p = 0.024$ ; while the age related to the active ROM of shoulder flexion is  $p=0.020$ . The conclusion of this study shows that there is a meaningful relationship between service life and age to the active ROM of shoulder flexion in coolies in the Traditional Market 16 Ilir Palembang city.

**Keywords:** years of service, age, ROM, shoulder flexion.

---

Korespondensi: indriyani.dr\_ump@yahoo.com

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara berkembang dengan banyak kegiatan perekonomian. Data Badan Pusat Statistik (2018) terdapat 127,07 juta pekerja yang bekerja di sektor informal dan formal. Pekerja yang bekerja pada sektor informal merupakan pekerja yang dominan yaitu sebanyak 58,22%.<sup>1</sup> Kuli merupakan salah satu pekerja pada sektor informal yang membutuhkan tenaga kerja dalam jumlah besar untuk melakukan kegiatan ekonomi. Peningkatan intensitas kerja dipicu oleh tuntutan ekonomi yang tinggi, termasuk pada pekerja informal seperti kuli panggul sehingga dapat meningkatkan beban kerja fisik. Hal ini sesuai dengan pernyataan ILO (2015) bahwa pekerja di sektor informal seringkali dihadapkan pada beban kerja yang berlebihan akibat upah yang rendah.<sup>2</sup> Permasalahan seperti gangguan muskuloskeletal, kelelahan dan stres kerja dapat menurunkan kualitas hidup pekerja jika prinsip ergonomi tidak diterapkan.<sup>3</sup>

Kuli panggul adalah orang yang bekerja dengan menggunakan kekuatan fisik untuk membawa atau mengangkut barang untuk memindahkannya dari satu tempat ke tempat lain. Salah satu pekerja yang perlu untuk mendapatkan perhatian khusus adalah kuli panggul karena pekerjaan yang dilakukan kuli panggul mempunyai banyak resiko terjadinya gangguan kesehatan.<sup>4</sup> Pasar merupakan tempat dengan banyak kegiatan ekonomi dimana banyak dijumpai kuli panggul. Kuli panggul yang bekerja dengan *manual handling* dalam mengangkut barang/material, umumnya menopang barang dengan menggunakan bahu. Gerakan sendi dinilai dengan rentang gerak yang dikenal sebagai *Range of Motion* (ROM).<sup>5</sup>

*Range of motion* (ROM) merupakan istilah standar untuk rentang gerak sendi. ROM juga digunakan sebagai dasar untuk menentukan adanya abnormalitas. ROM menghasilkan gerakan yang dapat mendeteksi jika gerakan sendi mengalami

hambatan atau terbatas. Penilaian *Range of motion* (ROM) dibagi menjadi dua yaitu ROM gerak sendi aktif dan ROM gerak sendi pasif.<sup>6</sup> ROM aktif adalah rentang gerak yang diciptakan oleh kontraksi otot secara spontan individu tanpa adanya bantuan. ROM aktif memberi pemeriksa informasi tentang mobilitas, koordinasi, kekuatan otot, dan sendi ROM seseorang. Jika rasa sakit terjadi selama pemeriksaan ROM, hal ini dapat disebabkan cedera jaringan -kontraktil seperti otot, tendon, dan perlekatan tulang ataupun pada jaringan non-kontraktil seperti ligamen, kapsul sendi, bursa, fasia, dan kulit.<sup>5</sup> Pemeriksaan ROM aktif merupakan cara pemeriksaan skrining yang baik untuk fokus pada pemeriksaan fisik.<sup>5</sup> *Range of motion* (ROM) merupakan parameter klinis yang biasanya digunakan untuk diagnosis, penilaian keparahan penyakit dan evaluasi efek setelah intervensi terapeutik atau intervensi bedah. Selain sebagai evaluasi efek terapi, ROM juga berfungsi sebagai salah satu metode pemeriksaan, khususnya untuk mengukur kelenturan sendi. ROM lengkap terjadi saat seseorang memiliki fleksibilitas sendi yang baik. Kelainan pada ROM akan mengganggu aktivitas sehari-hari.<sup>7</sup>

Pekerjaan dengan *manual handling* khususnya dalam memanggul beban di bahu, dilakukan dengan lengan yang ditekuk (fleksi lengan sendi bahu) untuk menahan pada saat barang dibawa atau dipindahkan. Kuli Panggul di pasar 16 Palembang merupakan pekerjaan yang perlu mendapat perhatian dikarenakan memiliki risiko tinggi terjadinya keluhan muskuloskeletal, dimana pasar 16 Palembang adalah salah satu pasar tradisional besar yang berada di pusat kota Palembang. Keluhan muskuloskeletal dapat berupa cedera pada tendon, otot, ligamen, sendi, atau tulang rawan yang menyebabkan rasa tidak nyaman pada seseorang seperti rasa nyeri atau dapat menyebabkan gangguan fungsional.<sup>8</sup> *Labour Force Survey* memperkirakan

bahwa lebih dari 8.000.000 hari kerja yang dialami oleh pekerja dapat hilang diakibatkan gangguan pada Musculoskeletal.<sup>9</sup> ROM dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan adanya abnormalitas. ROM yang penuh terjadi saat seseorang memiliki fleksibilitas sendi yang baik. Kelainan pada ROM dapat menyebabkan gangguan aktivitas sehari-hari.<sup>7</sup> Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan masa kerja dan umur dengan *Range of Motion* (ROM) aktif Fleksi bahu pada kuli panggul.

**Metode Penelitian**

Desain *cross sectional* yang digunakan sebagai desain penelitian ini. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah kuli panggul dengan *manual handling* dari Pasar 16 Palembang. Proses pengambilan data telah mendapat persetujuan dari Komite Bioetik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang dengan no. 12/EC/KBHKKI/FK-UMP/XI/2021. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pekerja kuli panggul di Pasar 16 yang bersedia menjadi responden, dan kriteria eksklusinya yaitu kuli panggul yang memiliki kelainan kongenital, mengalami cedera dan riwayat penyakit seperti stroke yang mengenai bagian ekstremitas superior. Pada penelitian ini dilakukan pada bulan November- Desember 2021 dan didapatkan sampel sebanyak 97 orang kuli panggul. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data primer yaitu melakukan mengukur *Range of Motion* (ROM) aktif pada fleksi sendi bahu, menggunakan alat goniometer. Data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan uji chi-square.

**Hasil Penelitian**

Jumlah sampel penelitian ini yaitu sebanyak 97 respondennya di Pasar 16 Palembang yang memenuhi kriteria penelitian. Flexi bahu dengan mengangkat lengan di depan bidang sagital, dimana *Range of Motion* (ROM) sudut normalnya adalah 165-180°.<sup>5</sup>

Tabel 1. Hubungan Masa kerja terhadap ROM aktif Flexi bahu.

Variabel	ROM Fleksi bahu				Total	p-value
	Normal		Abnormal			
Masa Kerja	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
≤10 tahun	10	10,31	39	40,21	49	50,52
>10 tahun	20	20,62	28	28,86	48	49,48
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30,93</b>	<b>67</b>	<b>69,07</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

Pekerja yang telah bekerja selama kurang dari 10 tahun mendominasi dari jumlah responden yaitu sebanyak 49 (50,52%) orang pekerja. Pada Tabel 1 menunjukkan sebagian besar pekerja mengalami ROM Fleksi bahu yang abnormal yaitu sebesar 67 (69,07%) pekerja.

Hasil uji statistik *Chi Square* pada  $\alpha$  (tingkat kesalahan) 0,05 didapatkan *p-value*=0,024 untuk hubungan masa kerja terhadap ROM aktif fleksi bahu pada kuli panggul.

Tabel 2. Hubungan umur terhadap ROM aktif Flexi bahu

Variabel	ROM Fleksi bahu				Total	p-value
	Normal		Abnormal			
Umur	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
≤30 tahun	12	12,37	12	12,37	24	24,74
>30 tahun	18	18,56	55	56,70	73	75,26
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30,93</b>	<b>67</b>	<b>69,07</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

Pekerja yang berumur lebih dari 30 tahun mendominasi dari jumlah responden yaitu sebanyak 73 (75,26%) orang pekerja. Pada Tabel 2 menunjukkan sebagian besar pekerja yang mengalami ROM Fleksi bahu yang abnormal yaitu pada usia lebih dari 30 tahun yaitu sebesar 55 (56,70%) pekerja.

Hasil uji statistik *Uji Chi Square* pada  $\alpha$  (tingkat kesalahan) 0,05 didapatkan *p-value*=0,020 untuk hubungan umur terhadap ROM aktif fleksi bahu pada kuli panggul.

**Pembahasan**

Pada penelitian ini masa kerja diperoleh berdasarkan dengan perhitungan lamanya bekerja di mulai dari awal mulai bekerja pada tempat tersebut sebagai kuli panggul hingga penelitian dilakukan. Masa kerja ini dapat memberikan informasi terkait lamanya waktu seseorang terkena pajanan atau paparan ditempat kerja sampai penelitian ini dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian ini (Tabel 1) dengan menggunakan uji statistik chi-square diperoleh *p-value* < 0,05 untuk hubungan masa kerja terhadap ROM aktif fleksi bahu. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan masa kerja terhadap ROM aktif fleksi bahu pada kuli panggul di Pasar tradisional 16 ilir kota Palembang. Kuli panggul adalah orang yang bekerja menggunakan kekuatan fisik untuk membawa/memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain. Pekerjaan memanggul beban di bahu dilakukan dengan lengan yang ditekukan (fleksi sendi

bahu) untuk menahan pada saat barang dipindahkan. Aktivitas otot akibat beban statis yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan terjadi secara terus menerus dapat mengakibatkan *Muscoloskeletal Disorders (MSDs)* diantaranya cedera pada ligamen, sendi, tendon, otot, saraf, tulang rawan, dan discus intervertebra.<sup>3</sup> Pekerja dengan postur canggung saat bekerja untuk waktu kerja yang lama berisiko lebih tinggi mengalami gangguan muskuloskeletal karena beban statis yang dialami otot secara berulang dalam jangka waktu lama, yang dapat menyebabkan gangguan otot, ligamen, dan sendi.<sup>10</sup> Keadaan ini sejalan dengan penelitian Choobineh et al (2009), pekerjaan *manual handling* yang berkepanjangan dan postur kerja yang buruk dapat meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal.<sup>11</sup>

Gerakan fleksi bahu adalah gerakan sendi bahu dengan mengangkat lengan di depan bidang sagital. Fleksi melibatkan otot-otot bahu yang terlibat, termasuk otot *deltoideus*, otot *pectoralis major*, otot *biceps brachii*, otot *subscapularis*, otot *teres major* dan otot *coracobrachialis* juga membantu.<sup>12,13</sup> Selain itu, fleksi diperkuat oleh ligamen coracohumeral.<sup>14</sup> Gangguan muskuloskeletal umumnya diakibatkan oleh kontraksi otot yang berlebihan akibat beban kerja yang terlalu tinggi dalam jangka waktu yang lama. Pada umumnya gangguan muskuloskeletal disebabkan oleh aktifitas otot yang berlebihan akibat kerja beban statis yang berlangsung dalam

jangka waktu lama dan terjadi secara terus menerus. Gangguan sirkulasi dari ke otot dapat terjadi bila kontraksi otot terjadi lebih dari 20% dari kekuatan otot maksimal, sehingga dapat mengurangi suplai oksigen, sehingga dapat menyebabkan penumpukan asam laktat dan menyebabkan rasa nyeri pada otot.<sup>3</sup> Kuli panggul memindahkan barang secara manual handling dengan meletakkan barang di bahu. Proses pengangkatan ini menyebabkan bahu menjadi tumpuan terus menerus untuk jangka waktu yang lama. Hal ini menyebabkan ketahanan otot di sekitar bahu meningkat secara berlebihan. Pembebanan otot secara statis (*static muscular loading*) yang terjadi pada waktu yang cukup lama akan mengakibatkan *Repetition Strain Injuries* pada neuromuskuloskeletal.<sup>15</sup> Paparan fisik yang menyebabkan *Repetition Strain Injuries* dan terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang dapat mengakibatkan berkurangnya kinerja dan keluhan muskuloskeletal,<sup>4</sup> sehingga gejala yang ditunjukkan dapat berupa abnormalitas *Range of Motion* (ROM) Fleksi sendi bahu.

Analisis hubungan umur terhadap ROM aktif fleksi bahu berdasarkan hasil penelitian ini (Tabel 2), dengan menggunakan uji statistik *chi-square* diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara umur kuli panggul dengan ROM aktif fleksi bahu. Massa tulang dapat berkurang seiring bertambahnya umur. Kepadatan masa tulang berada dipuncak pada umur 30 tahun, setelah kemudian akan mulai terjadi penurunan karena remodeling tulang, dimana resorpsi yang sering tulang yang sering melebihi pembentukan tulang, aktivitas osteoblas menurun dan aktivitas osteoklas meningkat. Hal ini dapat mengakibatkan tulang lebih tipis dan deposisi matriks tulang organik berkurang. Perubahan tulang ini dapat berdampak pada mobilitas sendi dengan memengaruhi permukaan sendi dan dapat mengubah mekanisme gerak sendi.<sup>16</sup> Kepadatan

tulang juga merupakan faktor yang mempengaruhi perubahan ROM aktif fleksi bahu dalam penelitian ini, karena sebagian besar responden penelitian berusia 30 tahun yaitu sebanyak 75,26%. Hal ini sejalan dengan penelitian Singh (2017) yang menunjukkan bahwa rentang gerak dapat berubah seiring bertambahnya usia.<sup>17</sup> Pada orang tua, perubahan sendi terjadi karena perubahan jaringan ikat. Ini dapat mengubah postur dan pergerakan sendi.<sup>16</sup> Cairan sinovial terdapat pada sendi dan berfungsi sebagai pelumas sendi dan sumber nutrisi tulang rawan.<sup>18</sup> Terjadi penurunan jumlah cairan sinovial pada usia lanjut, selain itu terdapat menyempitan ruang antar sendi. Sehingga dapat menyebabkan kerapuhan tulang, kekakuan sendi, stenosis tendon, dan sklerosis.<sup>19</sup> Seiring bertambahnya usia pada seseorang, hal ini meningkatkan risiko untuk mengalami gangguan muskuloskeletal akibat proses degeneratif berupa kerusakan jaringan yang mengganggu stabilitas tulang dan otot.<sup>20</sup>

### Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan di Pasar 16 Palembang menunjukkan bahwa ada hubungan antara Masa kerja dan usia terhadap ROM aktif fleksi bahu pada kuli panggul. Masih banyaknya pekerja di sektor informal yang bekerja secara *manual handling* dalam proses pekerjaannya untuk kegiatan perekonomian yang tidak diikuti dengan prinsip ergonomi yang baik dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Oleh karena itu, upaya peningkatan pengetahuan ergonomi pada pekerja perlu dilakukan agar dapat mengurangi gangguan yang berhubungan dengan muskuloskeletal khususnya abnormalitas *Range of Motion* (ROM) Fleksi sendi bahu. Keterbatasan penelitian ini adalah hanya melakukan penilaian *Range of Motion* (ROM) Fleksi sendi bahu, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya dapat menganalisis gerakan lain pada bahu agar didapatkan hasil yang lebih komprehensif.

**Daftar Pustaka**

1. Badan Pusat Statistik. Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2018. (Online) 1 Februari 2023 di [www.bps.go.id/subject/6/tenagakerja.html](http://www.bps.go.id/subject/6/tenagakerja.html). [diakses tanggal 17 Oktober 2021]
2. International Labour Organization. 2015. The Effects of Non-standard Forms of Employment on Worker Health and Safety: Michael Quinlan; International Labour Office, Inclusive Labour Markets, Labour Relations and Working Conditions Branch. Geneva: International Labour Office.
3. Tarwaka. 2014. Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di tempat kerja. II. Solo: Harapan Press.
4. Cahyani WD. Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan kerja pada Pekerja Buruh Angkut. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 2010;19(2).
5. Norkin C, White J. 2016. Measurements of Joint Motion: A Guide to Goniometry, (5th ed.). Philadelphia, PA: F.A. Davis
6. Helmi NZ. 2018. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal (2nd ed.). Jakarta: Medika Salemba
7. Namdari S, Yagnik G, Ebaugh DD, Nagda S, Matthew LR, Gerald RWJ, Samir M. Defining functional shoulder range of motion for activities of daily living. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2012;21(9):1177–83.
8. Wahyuni NWS, Wibawa A, Tianing NW, Indrayani AW. The Employee Productivity Associated With Work Position And Muskuloskeletal Disorders Among Tailors In The PT. Uluwatu Garment. *Bali Anatomy Journal (BAJ)*. 2021;4(1): 10-13.
9. Health And Safety Executive. 2015. Work-Related Muskuloskeletal Disorder (Wrmsds) Statistics, Great Britain 2015. London: Health And Safety Executive
10. Rahayu PT, Marina ES, Cahya A, Afif AA. Hubungan Faktor Individu Dan Faktor Pekerjaan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pegawai . *Jurnal Kesehatan*. 2020;11(3):449-56
11. Choobineh A, Tabatabaee SH, Behzadi M. Muskuloskeletal problems among workers of an Iranian sugar-producing factory. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2009;15(4): 419- 424
12. Bakhsh W, Nicandri G. Anatomy and Physical Examination of the shoulder. *Sports Med Arthosc Rev*. 2018;26(3) 10-22.
13. Snell RS. 2017. Anatomi klinik untuk mahasiswa kedokteran (7th ed.). Jakarta: EGC
14. Lugo R, Kung, P, Ma CB. Shoulder biomechanics. *Eur J Radiol*. 2008;68(1):16-24.
15. Nurmianto Eko. 2004. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya: Guna Widya
16. Freemont AJ, Hoyland JA. Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. *J Pathol*. 2007;211(2):252-9.
17. Singh A, Raghav S, Tyagi GP, Shukla AK. Effect of aging on range of motion and function of dominant shoulder joint in healthy geriatric population. *International journal of physiotherapy and research*. 2017;5(5):2301-06.
18. Price SA, Wilson LM. 2012. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit, Ed. 6. Jakarta: EGC
19. Smith TO, Jerman E, Easton V, Bacon H, Armon K, Poland F, et al.

- Do people with benign joint hypermobility syndrome (BJHS) have reduced proprioception? A systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int.* 2013;33(11);2709-16
20. Kanti LDAS, Muliani, Yuliana. Prevalensi dan Karakteristik Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani di Desa Aan Kabupaten Klungkung Tahun 2018. *Bali Anatomy Journal (BAJ).* 2019; 2(1):18-24