

Faktor Risiko yang Mempengaruhi Penyakit Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja : Literature Review

Putri Alliyah Nurshabrina^{1,*}, Desheila Andarini², Haerawati Idris³, Rini Anggraeni⁴

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
putrialliyahnurshabrina@gmail.com

* corresponding author

INFO ARTIKEL

Article history

Received : 26 November 2023

Keywords

Musculoskeletal Disorders

Faktor risiko

Pekerja

ABSTRAK

Penyakit akibat kerja dan angka kecelakaan kerja yang terus meningkat menunjukkan bahwa masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia masih sering diabaikan. Salah satu contoh penyakit yang sering terjadi ialah Musculoskeletal Disorders. Sebagai faktor penyebab, hal ini sering terjadi karena kurangnya kesadaran pekerja dan kualitas serta keterampilan pekerja yang kurang memadai, sehingga banyak pekerja yang masih mengabaikan risiko yang terkait dengan pekerjaan mereka. Adapun tujuan pada penelitian ini yaitu mengetahui faktor risiko MSDs. Metode yang digunakan dalam literature review ini menggunakan strategi secara komprehensif, seperti pencarian artikel dalam database jurnal penelitian. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor risiko MSDs pada pekerja termasuk usia, jenis kelamin, dan faktor psikososial. Faktor-faktor pekerjaan juga termasuk beban kerja, masa kerja, durasi kerja, dan postur kerja.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

1. Pendahuluan

Penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja pada kalangan masyarakat di Indonesia belum tercatat dengan baik. Karena angka kecelakaan kerja yang terus meningkat menunjukkan bahwa masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Indonesia masih sering diabaikan. Sebagai faktor penyebab, hal ini sering terjadi karena kurangnya kesadaran pekerja dan kualitas serta keterampilan pekerja yang kurang memadai,

sehingga banyak pekerja yang masih mengabaikan risiko yang terkait dengan pekerjaan mereka,

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. MSDs pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar (OSHA, 2000). MSDs ini juga dapat disebut gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dengan jangka waktu yang lama dan dapat mengakibatkan keluhan berupa kerusakan sendi, ligamen dan tendon (Briansah, 2018).

Postur kerja yang sering dilakukan manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, jongkok, membungkuk, berjalan, dan lain sebagainya. Postur kerja tersebut dilakukan tergantung dari kondisi sistem kerja yang ada. Jika kondisi sistem kerjanya yang tidak sehat akan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman. Salah satunya adalah pekerja akan mengalami keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) (Tampubolon, 2020). Penggunaan metode REBA digunakan untuk menilai dengan cepat postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja (Restuputri, 2017). Postur kerja yang salah sering diakibatkan oleh letak fasilitas yang kurang sesuai dengan anthropometri sehingga mempengaruhi kinerja yang tidak alami menyebabkan ketidaknyamanan (Sulaiman & Sari, 2018). Usia, jenis kelamin, masa kerja, dan kebiasaan olahraga adalah faktor risiko sekunder yang dapat menyebabkan keluhan MSDs. Keluhan ini dapat mempengaruhi pekerja dan dapat mengurangi produktivitas kerja mereka.

Kondisi Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah penyebab utama kecacatan di seluruh dunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan di 160 negara. Gangguan Musculoskeletal Disorders (MSDs) diantaranya, nyeri punggung bawah adalah yang paling membebani dengan prevalensi kasus 568 juta orang. Gangguan nyeri ini yang sangat membatasi mobilitas dan ketangkasan, menyebabkan pensiun dini, kesejahteraan yang lebih rendah, dan mengurangi kemampuan untuk berpartisipasi dalam masyarakat (Alsobayel et al., 2021). Penelitian sebelumnya menemukan hubungan signifikan antara keluhan MSD dan produktivitas

kerja, karena semakin tinggi risiko bekerja, dapat menyebabkan lelah cepat, yang mengakibatkan produktivitas yang rendah.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam literature review ini menggunakan strategi secara komprehensif, seperti pencarian artikel dalam database jurnal penelitian, pencarian melalui internet, tinjauan ulang artikel. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel ini yaitu Musculoskeletal Disorders, Faktor Risiko, Pekerja. Berdasarkan hasil pencarian literature menggunakan kata kunci telah terpilih 10 artikel yang relevan baik dan sesuai dengan topik.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Peneliti/ Tahun	Judul	Sampel	Metode	Output
Devi et al., 2017	Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir	70	<i>Cross Sectional</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor risiko terjadinya MSDs adalah variabel beban yang diangkat, masa kerja, dan usia
Fila Meilani, Andi Asnifatima, dan Anissatul Fathimah. 2018	Faktor-Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder (Msds) Pada Pekerja	91	<i>Cross Sectional</i>	Ada hubungan antara postur janggal dan durasi kerja dengan keluhan MSDs

Operator Sewing Di

PT Dasan Pan

Fasific Indonesia

Sherli Shobur, Maksuk, dan Fenti Indah Sari. Tahun 2019	Faktor Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat Di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang	44	<i>Observasional analitik Cross Sectional</i>	Ada hubungan antara umur, lama kerja, masa kerja, aktivitas berulang dan kesegaran fisik dengan keluhan MSDs Ada hubungan antara umur, lama kerja, masa kerja, aktivitas berulang dan kesegaran fisik dengan keluhan MSDs
Hardiyanti et al., 2017	Analisis Faktor Pekerja, Keluhan Pekerja, Dan Faktor Psikososial Terhadap Tingkat Resiko Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Bagian Penulangan Di Perusahaan Beton	30	<i>Regresi Logistik Ordinal</i>	Hasil yang didapati ialah adanya pengaruh terjadi risiko MSDs mengenai stress serta keluhan pada tenaga kerja
Ferusgel & Rahmwati, 2018	Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal	30	<i>Cross Sectional</i>	Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa faktor risiko yang

	Disorder's pada Supir Angkutan Umum Gajah Mada Kota Medan			berpengaruh terhadap gangguan muskuloskeletal yaitu usia, masa kerja dan sikap kerja.
Kobra Tahermanesh., et al, 2023	<i>Effects of Corrective Exercises on work- related Musculoskeletal Disorders and Quality of Life in Surgical Residents: A Pilot, QuasiExperimental Study</i>	135	<i>Quasi Experimental</i>	Penelitian ini menunjukkan efektivitas olahraga dalam mengurangi gangguan otot rangka terkait pekerjaan dan meningkatkan kualitas hidup di antara residen bedah (individu – kebiasaan olahraga)
Naser Hasheminejad., et al. 2023	<i>Biomechanical evaluation of midwifery tasks and its relationship with the prevalence of musculoskeletal disorder</i>	91	<i>Cross sectional deskriptif</i>	Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk mencegah gangguan otot rangka pada bidan, maka sudah selayaknya dilakukan perbaikan pada tempat kerjanya (Lingkungan kerja)
Brightlin Nithis Dhas., et al, 2023	<i>Prevalence of work- related musculoskeletal disorders among pediatric longterm</i>	127	<i>Crosssectional deskriptif</i>	Terdapat prevalensi gangguan otot rangka yang tinggi di kalangan perawat PLTVC. Tampaknya

ventilatory care
unit nurses:
Descriptive cross-
sectional study

ada hubungan antara pengalaman bertahun-tahun dalam pengaturan PLTVC dan nyeri multi-situs. Implikasi praktik: Perawat PLTVC harus mengambil tindakan pencegahan tambahan, karena bekerja di lingkungan ini semakin meningkatkan kemungkinan timbulnya nyeri di beberapa tempat, terutama jika sudah bekerja lebih dari enam tahun (Aktivitas kerja fisik dan organisasi)

Hazem M.	<i>Risk Assessment</i>	232	<i>Cross</i>	Studi ini
Alkoshah., et al, 2023	<i>and Prevalence of WorkRelated Musculoskeletal Disorders Among Cranial and Spinal Neurosurgeons</i>		<i>sectional analitik</i>	menunjukkan bahwa ahli bedah saraf kurang memiliki pengetahuan tentang ergonomi serta memiliki lingkungan kerja yang kurang ergonomis sehingga menyebabkan gangguan otot rangka

				(organisasi).
Lucas Gomes	<i>Risk factors for</i>	420	<i>Cross</i>	Faktor risiko
Miranda	<i>work-related</i>		<i>sectional</i>	gangguan
Bispo., et al.,	<i>musculoskeletal</i>			muskuloskeletal
2022	<i>disorders:A study in</i>			akibat kerja
	<i>the inner regions of</i>			disimpulkan bahwa
	<i>Alagoas and Bahia</i>			lebih banyak
				ditemukan pada
				faktor psikososial
				yang mempengaruhi
				perkembangan
				gangguan otot rangka
				akibat kerja, namun
				faktor biomekanik
				dan individu
				mempunyai pengaruh
				yang lebih signifikan
				(psikososial, aktivitas
				fisik dan individu).

Pembahasan

Faktor risiko usia

Usia merupakan faktor risiko masalah MSDs dan mempunyai korelasi yang terkait. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan adanya hubungan antara usia dengan munculnya keluhan terkait MSDs. Pada dasarnya keluhan sistem musculoskeletal dapat dirasakan pada usia kerja, yaitu rentang usia 25 hingga 65 tahun. Usia erat hubungannya dengan keluhan otoskeletal. Beberapa ahli mengatakan usia menjadi salah satu pemicu utama terjadinya keluhan otot (Ferusgel and Rahmawati, 2018). Pekerja yang lebih tua cenderung memiliki risiko MSDs karena perubahan secara alami menyebabkan perubahan pada otot, tulang, dan persendian. Seiring bertambahnya usia, otot kita cenderung menjadi kurang elastis dan fleksibel, sehingga dapat meningkatkan risiko masalah musculoskeletal dan cedera otot.

Faktor risiko jenis kelamin

Keluhan pekerja mengenai gangguan muskuloskeletal (MSD) juga dapat dipengaruhi oleh variabel risiko gender. Risiko MSDs mungkin dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk posisi pekerjaan, kesenjangan fisik antara laki-laki dan perempuan, dan faktor lainnya. Pria dan wanita umumnya memiliki perbedaan anatomi dan fisiologi, termasuk perbedaan struktur tubuh, otot, dan persendian, umumnya bervariasi antara pria dan wanita. Variasi ini mungkin berdampak pada bagaimana tubuh bereaksi terhadap latihan dan beban kerja tertentu. Laki-laki lebih mungkin mengalami MSDs dibandingkan perempuan dalam pekerjaan yang membutuhkan kekuatan fisik yang tinggi atau memerlukan penggunaan alat berat.

Faktor risiko psikososial

Terkait keluhan penyakit muskuloskeletal (MSD) yang dialami pekerja, Faktor-faktor ini melibatkan aspek-aspek psikologis dan sosial dari lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik dan mental pekerja. Misalnya, tingkat stres kerja yang berlebihan dapat memperburuk ketegangan otot dan meningkatkan kemungkinan gejala MSDs (Astrom, 1997). Salah satu faktor risiko psikososial utama timbulnya MSD adalah stress, hal ini meningkatkan risiko cedera tulang dan otot dengan mengencangkan otot dan menghambat kemampuan tubuh untuk pulih. Peningkatan risiko ketidaknyamanan muskuloskeletal mungkin dialami oleh karyawan yang terus-menerus mengalami stres. Stres dan kemungkinan MSDs juga mungkin dipengaruhi oleh faktor lain, seperti opini buruk di tempat kerja (Hauka et al., 2008).

Faktor Pekerjaan

1) Beban Kerja

Faktor yang berhubungan dengan beban kerja mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kesehatan karyawan. Selain berdampak buruk pada kesehatan fisik, peningkatan risiko MSDs dapat menyebabkan ketidaknyamanan, penurunan produktivitas, dan ketidakhadiran kerja. Penanganan keluhan MSD yang tidak tepat dapat menyebabkan penyakit kronis dan menurunkan kualitas hidup pekerja. Beban kerja yang berkaitan dengan musculoskeletal disorders, yaitu jika beban kerja dapat menimbulkan kontraksi otot yang tinggi karena adanya beban yang besar, dalam waktu yang lama, dan dalam frekuensi yang sering (Khofiyya, Suwondo and Jayanti, 2019). Kontraksi otot yang berlebih akan menyebabkan penurunan aliran darah menuju otot, akibatnya pasokan oksigen ke otot dapat menurun,

terhambatnya sistem metabolisme dalam tubuh, serta sebagai konsekuensinya terdapat penumpukan asam laktat yang dapat menimbulkan nyeri, pegal, dan tidak nyaman (Devi, Purba and Lestari, 2017).

2) Masa Kerja

Berapa lama telah bekerja sejak pertama kali mulai bekerja disebut sebagai masa kerja. Masa kerja menunjukkan tingkat keterpaparan seseorang di tempat kerja, masa kerja merupakan faktor risiko penyakit otot dan rangka (Ferusgel and Rahmawati, 2018). MSDs bukanlah penyakit jangka panjang yang berkembang dan menyebabkan rasa sakit, dan mereka tidak muncul secara singkat. Pekerja dengan pengalaman lebih dari lima tahun dapat memiliki risiko MSD lebih tinggi daripada pekerja dengan paparan kurang dari lima tahun. Kelebihan beban pada sistem muskuloskeletal dalam jangka panjang dapat menyebabkan nyeri pada bagian tubuh tertentu (Sjarifah dan Rosanti, 2019)

3) Durasi Kerja

Jangka waktu atau durasi kerja yang lama dapat menjadi faktor risiko yang signifikan terjadinya keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja. Pekerja yang telah bekerja dalam jangka waktu lama dapat mengalami akumulasi paparan faktor risiko MSDs, seperti gerakan berulang, postur tubuh yang buruk, dan mengangkat beban berat. . Akumulasi ini dapat meningkatkan risiko cedera muskuloskeletal. Waktu kerja diatas 8 jam yang secara signifikan dapat menyebabkan nyeri pada tungkai atas seperti bahu, punggung atas, punggung bawah serta lengan tangan(Utami, Karimuna and Jufri, 2017)

4) Postur Kerja

Sikap tubuh pekerja saat melakukan pekerjaan dikenal sebagai postur kerja. Postur tubuh yang semakin jauh dari pusat gravitasi tubuh meningkatkan risiko masalah otot skeletal. Postur kerja yang terus menerus dan tidak tepat menyebabkan MSD pada karyawan. Postur kerja yang tidak tepat terjadi ketika pekerja mengangkat, mengoper, dan memindahkan beban. Postur kerja yang tidak tepat akan menambahkan risiko karena membutuhkan pemeliharaan kekuatan otot, jika situasi ini berulang untuk waktu yang lama, kemungkinan MSDs adalah tiga kali lipat dari pekerja yang melakukannya dengan waktu yang lebih singkat (Prahastuti, Djaali and Usman, 2021). Postur tubuh yang tidak tepat meningkatkan

kemungkinan terjadinya risiko MSDs pada tulang belakang leher, dada dan lumbar setidaknya dua kali lipat (Leite et al., 2019).

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor risiko MSDs pada pekerja termasuk usia, jenis kelamin, dan faktor psikososial. Faktor-faktor pekerjaan juga termasuk beban kerja, masa kerja, durasi kerja, dan postur kerja. Faktor-faktor ini dapat meningkatkan kemungkinan keluhan MSDs yang cukup serius.

BIBLIOGRAFI

- Alkosh, H. M., Mo'men, I. R., & Amen, M. M. (2023). Risk Assessment and Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Cranial and Spinal Neurosurgeons. *World Neurosurgery*.
- Alsobayel, H., Alodaibi, F., Albarrati, A., Alsalamah, N., Alhawas, F., & Alhowimel, A. (2021). Does Telerehabilitation Help in Reducing Disability among People with Musculoskeletal Conditions? A Preliminary Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 72.
- Bispo, L. G. M., Moreno, C. F., de Oliveira Silva, G. H., de Albuquerque, N. L. B., & da Silva, J. M. N. (2022). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A study in the inner regions of Alagoas and Bahia. *Safety Science*, 153, 105804.
- Briansah, A. O. (2018). Analisa Postur Kerja yang Terjadi untuk Aktivitas dalam Proyek Konstruksi Bangunan dengan Metode RULA di CV.Basani (Studi Kasus CV. Basani Bidang Konstruksi, Yogyakarta)
- Devi, T., Purba, I. and Lestari, M. (2017) 'Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT. Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), pp. 125–134. doi: 10.26553/jikm.2016.8.2.125-134.
- Dhas, B. N., Joseph, L., Jose, J. A., Zeeser, J. M., Devaraj, J. P., & Chockalingam, M. (2023). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among pediatric long-term ventilatory care unit nurses: Descriptive cross-sectional study. *Journal of Pediatric Nursing*, 69, e114-e119.
- Ferusgel, A., & Rahmawati, N. (2018). Faktor yang mempengaruhi keluhan musculoskeletal disorders pada supir angkutan umum gajah mada kota medan. *Jurnal kesehatan masyarakat*, 9(2), 461â.
- Hägg, G. M., & Åström, A. (1997). Load pattern and pressure pain threshold in the upper trapezius muscle and psychosocial factors in medical secretaries with and without shoulder/neck disorders. *International archives of occupational and environmental health*, 69, 423-432.
- Hardiyanti, M. R., Wiediartini, W., & Rachman, F. (2017). Analisis faktor pekerja, keluhan pekerja, dan faktor psikososial terhadap tingka resiko musculoskeleal disorders pada pekerja bagian penulangan di perusahaan beton. In *Conference on Safety Engineering and Its Application* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-6).

- Hasheminejad, N., Amirmahani, M., & Tahernejad, S. (2023). Biomechanical evaluation of midwifery tasks and its relationship with the prevalence of musculoskeletal disorders. *Heliyon*, 9(9).
- Haukka, E., Leino-Arjas, P., Viikari-Juntura, E., Takala, E. P., Malmivaara, A., Hopsu, L., ... & Riihimäki, H. (2008). A randomised controlled trial on whether a participatory ergonomics intervention could prevent musculoskeletal disorders. *Occupational and environmental medicine*, 65(12), 849-856.
- Khofiyya, A. N., Suwondo, A. and Jayanti, S. (2019) 'Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara (Studi Kasus di Kokapura, Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(4), pp. 619–625.
- Leite, W. K. dos S. et al.(2019) 'Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among workers in the footwear industry: a cross-sectional study', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. Taylor & Francis, 27(2).doi: 10.1080/10803548.2019.1579966.
- Meilani, F., Asnifatima, A., & Fathimah, A. (2018). Faktor-faktor Risiko Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada pekerja Operator Sewing di PT Dasan Dan Fasific Indonesia Tahun 2018. *Promotor*, 1(1).
- OSHA. (2000). *Ergonomic Guidelines for Manual Material Handling*. Columbia: California Department of Industrial Relations
- Prahastuti, B. S., Djaali, N. A. and Usman, S. (2021) 'Faktor Risiko Gejala Muskuloskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Buruh Pasar', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), pp. 47–54
- Purba, I. G., & Lestari, M. (2017). Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2).
- Restuputri, D. P. (2017). Metode REBA untuk pencegahan musculoskeletal disorder tenaga kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19–28.
- Shobur, S., Maksuk, M., & Sari, F. I. (2019). Faktor risiko musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja tenun ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 6(2), 113-122
- Sjarifah, I. and Rosanti, E. (2019) 'Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan', *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), pp. 156–165. Available at: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/Jihoh>
- Sulaiman, F., & Sari, Y. P. (2018). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA. *JurnalTeknovasi: Jurnal Teknik Dan Inovasi Mesin Otomotif, Komputer, Industri Dan Elektronika*, 3(1), 16–25.
- Tahermanesh, K., Maleki, M., Moghaddam, F. R., Nejati, P., Shahriyari, R., Anvari-Yazdi, A. F., ... & Alkatout, I. (2023). Effects of Corrective Exercises on Work-Related Musculoskeletal Disorders and Quality of Life in Surgical Residents: A Pilot, Quasi-Experimental Study. *Journal of Surgical Education*.
- Tampubolon, H. S. (2020). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Bagian Pencetakan Paving Blok di Sinar Traso Jaya Medan Tahun 2019.

- Utami, U., Karimuna, S. and Jufri, N. (2017) 'Hubungan Lama Kerja Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017', Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah, 2(6).