

e-ISSN : 2829-7571



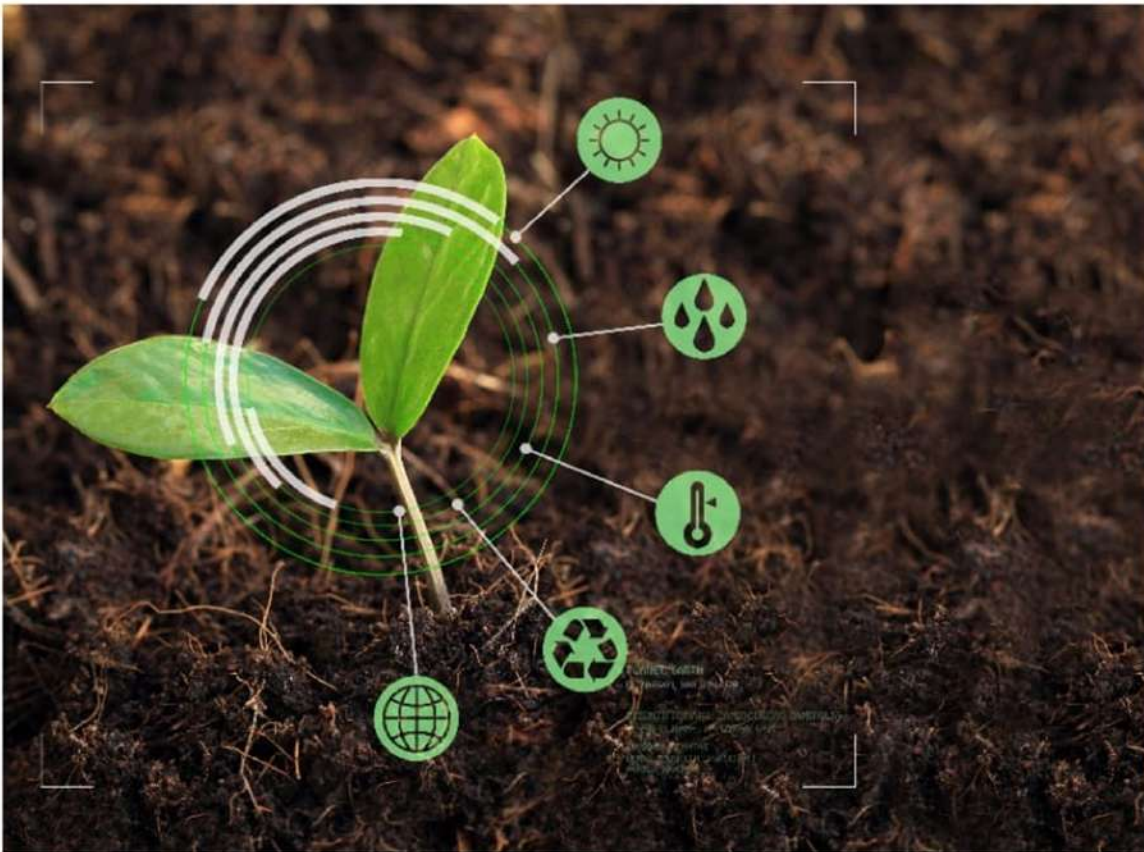
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ARGOPURO JEMBER

JURNAL BIOLOGI DAN DIVERSITAS



BIOS PPHIRE

VOLUME 2 NOMOR 1 (APRIL 2023)



<https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/BIOSAPPHIRE>

**Program Studi Biologi
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas PGRI Argopuro Jember**

ISSN 2829-7571



9

772829

757007

Editorial Team

Editor In Chief (Pemimpin Redaksi):

Dwi Nur Rikhma Sari, S.Si., M.Si. (**ID Scopus** : 57203009343), Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.

EDITOR JURNAL

Managing Editors (Pengelola Editor) :

1. B. A. Jayawardana, S.Pd.Si., M.Pd. . (**ID Scopus :-**), Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.
2. Agung Herdianto, ST.,MT. (**ID Scopus : -**), Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.

Technical Editor (Editor Teknis) :

1. Septarini Dian Anitasari, S.Si., M.Si. (**ID Scopus** : 57202998958), Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.
2. Syaifudin Aswan, S.Pd, M.Si. (**ID Scopus** : 57223083421), Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.
3. Dr. Asri Widiatsih, M.Pd (**ID Scopus** : 57216270041), Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.
4. Dr. Waris, M.Kes. (**ID Scopus** : -), Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.
5. Rina Sugiarti Dwi Gita, S.Pd, M.Si. (**ID Scopus** : -), Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia.

HOME

ONLINE SUBMISSIONS

ABOUT BIOSAPPHIRE

Editorial Team

[Reviewer Team](#)

[Contact Us](#)

[Publication Ethics Statement](#)

[Focus and Scope](#)

[Article Processing Charges](#)

[Peer Review Process](#)

[Screening Plagiarism](#)

[Open Access Statement](#)

[Journal License](#)

[Journal History](#)

[Management Reference](#)

[Visitor Statistics](#)

[Indexing](#)

[Author Guidelines](#)

INFORMATION

[For Readers](#)

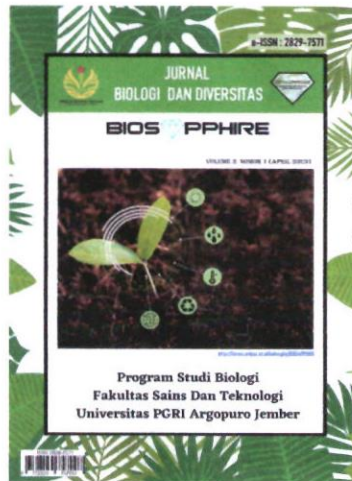
[For Authors](#)

[For Librarians](#)

Platform &
workflow by
OJS / PKP



Vol. 2 No. 1 (2023): BIOSAPPHIRE



BIOSAPPHIRE: Jurnal Biologi dan Diversitas is an open-access, peer-reviewed journal and is a multidisciplinary journal that aims to provide reviews and as a place of publication for researchers in all aspects of the biological and applied sciences who pay special attention to the exploration of biodiversity in Indonesia. This research article in the BIOSAPPHIRE: Jurnal Biologi dan Diversitas is written in Indonesian and features well-designed studies with clearly analyzed and logically interpreted results that are accepted, with a strong preference given to research that has the potential to make significant contributions to both the field of biology and society in general.

The J. BIOSAPPHIRE: Jurnal Biologi dan Diversitas, publishes 2 issues in a year on April (first issue) and November (second issue).

DOI: <https://doi.org/10.31537/biosapphire.v2i1>

PUBLISHED: 2023-04-26

ARTICLES

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN KELIMPAHAN ORGANISME SERANGGA DI HUTAN RAWA GAMBUT YANG DIKONVERSI MENJADI SAWAH DI PEAT TECHNO PARK UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

Valentine Windy, Sulmin Gumiri, Yetrie Ludang

 PDF

Analisi Perairan Sungai Kenten Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan: Studi Kelimpahan Makrozoobentos

Ajeng Aprilia, Novin Teristiandi, Awalul Fatiqin

14-26

 PDF

Morfologi Eucalyptus deglupta di Kawasan Biosite Hutan Pelangi Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso

Septarini Dian Anitasari, Dwi Nur Rikhma Sari, Khusnul Khotimah, El Vani

27-35

 PDF

HUBUNGAN ANGKA KEJADIAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DENGAN USIA DI WILAYAH KERJA PUKSESMAS DUKUH KUPANG RW V SURABAYA

Emilia Devi Dwi Rianti, Aylly Soekanto, Furkani Lystyawati

36-43

 PDF

KEMAMPUAN PENGENDALIAN JUMLAH BAKTERI PADA TANGAN DAN STABILITAS FISIK GEL HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL 96% KULIT BUAH PISANG AMBON (*Musa parasidiaca*)

siti nur azizah, Septia Nurcahyaningih, Agnis Agnis Pondineka Ria, Amaliyah Nurul Hidayah

44-54

 PDF

HOME

ONLINE SUBMISSIONS

ABOUT BIOSAPPHIRE

Editorial Team

Reviewer Team

Contact Us

Publication Ethics Statement

Focus and Scope

Angka Kejadian Keluhan Muskuloskeletal Dengan Usia Di Wilayah Kerja Puskesmas Dukuh Kupang RW V Surabaya

Emilia Devi Dwi Rianti^{1*}, Ayyl Soekanto², Furkani Lystyawati³

^{1*} *Bagian Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*

² *Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*

³ *Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*

*Corresponden: emilia@uwks.ac.id

ABSTRAK

Sistim muskuloskeletal merupakan sistim yang dimiliki seseorang untuk bergerak dengan menggunakan rangka dan otot. Terjadinya keluhan yang dialami seseorang pada bagian otot dan tulang yang mengalami keluhan mulai dari sakit ringan sampai sangat sakit. Keluhan muskuloskeletal, keluhan yang dirasakan muncul di bagian otot dan tulang. Keluhan ini bisa dirasakan mulai keluhan yang berat sampai ringan yang sering dibagian muskulus di vertebra. Keluhan akan bertambah bila disertai dengan kerusakan pada tendon, ligament, sendi otot. Tujuan Penelitian ini dengan rumusan masalah adakah hubungan angka kejadian keluhan muskuloskeletal dengan usia. Penelitian dilaksanakan di Pukesmas Dukuh Kupang pada RW 5 Surabaya, pada bulan November 2022 – Januari 2023, dengan pemberian kuesioner ke responden, dengan populasi laki-laki dan perempuan sejumlah 45 responden, total sampling. Metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Kreterian inklusi adalah laki-laki dan perempuan, bertempat tinggal di wilayah kerja Pukesmas Dukuh Kupang RW 5. Variabel indenpenden usia, variabel dependen adalah keluhan muskuloskeletal. Usia semakin bertambah berpengaruh dengan keluhan muskuloskeletal, terbukti pada usia 61-75 tahun menunjukkan angka 43,4 % yang berarti sering mulai mengalamin keluhann musculoskeletal seperti nyeri pada sendi, otot, tendon dibandingkan dengan usia 35-50 tahun sebesar 21,4 % dan pada usia 51 - 60 tahun sebesar 35,2 %.

Kata Kunci : *Keluhan, Muskuloskeletal, Usia*

ABSTRACT

The musculoskeletal system is a system that a person has to move using the skeleton and muscles. The occurrence of complaints experienced by a person in the muscles and bones that experience complaints ranging from mild pain to very painful. Musculoskeletal problems , complaints that are felt appear in the muscles and bones. These problems can be felt from severe to mild complaints which are often in the musculature of the vertebrae. Problems will increase if accompanied by damage to the tendons, ligaments, joints, muscles. The purpose of this study with the formulation of the problem is there a relationship between the incidence of musculoskeletal problems and age. The research was conducted at the Dukuh Kupang

Pukesmas in RW 5 Surabaya, in November 2022 - January 2023, by giving questionnaires to respondents, with a male and female population of 45 respondents, total sampling. Quantitative descriptive research method with a cross sectional approach. Inclusion criteria were male and female, residing in the Dukuh Kupang RW 5 Community Health Center work area. The independent variable was age, the dependent variable was musculoskeletal complaints. Age has an increasing effect on musculoskeletal complaints, it is proven that at the age of 61-75 years shows a figure of 43.4%, which means that it often starts to experience musculoskeletal complaints such as pain in the joints, muscles, tendons compared to the age of 35-50 years of 21.4% and in aged 51 - 60 years by 35.2%.

Keywords: *Problems, Musculoskeletal, Age*

PENDAUULAN

Masalah kesehatan melaporkan bahwa gangguan muskuloskeletal (MSD) pada umumnya dapat menimbulkan terjadinya implikasi pada kondisi sosial dan ekonomi (Solis-Soto *et al.*, 2017). *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 menunjukkan bahwa diperoleh 1,71 miliar orang mengalami muskuloskeletal, Cieza *et al.*,(2020) menunjukkan bahwa pada negara maju terjadi prevalensi sebesar 441 juta mengalami gangguan muskuloskeletal (MSD). Wilayah negara Pasifik Barat total prevalensi sebesar 427 juta, kemudian disusul dengan negara Asia Tenggara menunjukkan 369 juta. Kondisi terjadinya gangguan muskuloskeletal merupakan penyumbang terbesar pada penderita disabilitas yang ada diseluruh dunia yaitu 149 juta masyarakat, hal tersebut menunjukkan hasil data sebesar 17 % pada penderita disabilitas. Tenaga kesehatan menjelaskan bahwa diagnosa terhadap gangguan muskuloskeletal menunjukkan 11,9 % dan berdasarkan gejala sebesar 24,7 % (Cheisario, 2022) Laporan dari Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 Kementerian Kesehatan RI di Indonesia terjadinya prevalensi pada muskuloskeletal sebesar 7,3 % (Azizie, 2022).

Muskuloskeletal menjadi masalah, karena mempengaruhi fungsi sistim muskuloskeletal yang akan terjadi secara berulang. Produktivitas akan mengalami penurunan, rendahnya kualitas pada hidup pun akan terjadi penurunan (Gibran, 2020). Sistim muskuloskeletal merupakan sistim yang dimiliki seseorang untuk bergerak dengan menggunakan rangka dan otot. Peranan penting pada sistim ini adalah memberikan bentuk, stabilitas, serta gerak pada tubuh seseorang. Terjadinya keluhan yang dialami seseorang pada bagian otot dan tulang yang mengalami keluhan mulai dari sakit ringan sampai sangat sakit. *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP),

menjelaskan bahwa terjadinya gangguan muskuloskeletal adalah gangguan atau cedera yang terjadi pada saraf, sendi, tendon, otot, serta pada tulang rawan dikarenakan oleh adanya tenaga dengan secara mendadak atau dari faktor lamanya pengulangan (Viswanatha dan Adiatmika, 2020).

Menurut Gibran (2020), usis 18-55 tahun di negara Amerika Serikat terjadinya keluhan nyeri terjadi pada punggung dalam posisi duduk. *World Health Organization* memiliki data yang menunjukkan bahwa gangguan yang paling umum terjadi di masyarakat adalah salah satunya muskuloskeletal. Empat kondisi yang terjadi karena gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada lansia adalah osteoarthritis (OA), rheumatoid arthritis (RA), osteoporosis dan back pain (Lucky *et al.*, 2017). Seseorang dengan usia yang memasuki lanjut memasuki usia 60 akan mengalami perubahan baik secara fisik, mental maupun sosial. Penelitian yang dilakukan Putri (2021) menjelaskan bahwa lansia yang berusia 45 tahun atau lebih di dunia pada tahun 2019 mencapai 13,4 %, dan diperkirakan tahun 2050 akan meningkat menjadi 25,3% dari total penduduk dunia.

Lansia memiliki banyak permasalahan, terutama pada sistem muskuloskeletal yang secara konsisten terjadi pada lansia. Perubahan massa otot pada ekstermitas inferior, kekuatan serta perubahan komponen saraf. Muskulus gastrocnemius dan vastus, serta grup muskulus hamstring dan quadriceps terjadi karena tingginya tingkat atrofi. Terjadinya proses penuaan dengan muskulus abdominal mengalami berkurangnya massa otot, akan berbeda jika kondisi istirahat maka muskulus abdominal akan meningkat masa ototnya tetapi berkurang kekuatannya (Romadhoni, 2021).

Keluhan muskuloskeletal, keluhan yang dirasakan muncul di bagian otot dan tulang. Keluhan ini bisa dirasakan mulai keluhan yang berat sampai ringan yang sering dibagian muskulus di vertebra. Keluhan akan bertambah bila disertai dengan kerusakan pada tendon, ligament, sendi otot. Keluhan ini di pengaruhi dari beberapa faktor dari individunya sendiri meliputi usia, jenis kelamin dan di pengaruhi juga dari gaya hidup individu seperti kebiasaan merokok, makanan yang tinggi lemak dan purin dan minum alcohol, kebiasaan suka olahraga semuanya ini akan memberikan pengaruh paada muskulus di tubuh (Hasibuan, 2023). Faktor dari pekerjaan dari berat ringannya pekerjaan, dan factor lingkungan ikut memberikan pengaruh pada keluhan

muskuloskeletal. Pengaruh dari pekerjaan yang dilakukan terus menerus dalam waktu yang lama yang lama dapat menyebabkan gangguan pada otot di tubuh (Tarwaka, 2015).

Keluhan muskuloskeletal ini dihubungkan juga dengan umur, akan mulai nampak pada umur 35 tahun, semakin meningkatnya umur maka akan mulai nampak bertambahnya keluhan muskuloskeletal yang sering disebut dengan istilah MSD berarti Muskuloskeletal Disorders. Keluhan yang dirasakan akan timbul dibagian kaku dan nyeri di jari jari tangan, kaku di bahu dan nyeri di leher kemudian berlanjut ke bagian belakang punggung dan telapak kaki. Keluhan ini akan bertambah bila disertai adanya beban yang bertambah pada saat bekerja (Saleh, 2018). Penelitian yang dilakukan dengan rumusan masalah adakah angka kejadian keluhan muskuloskeletal dengan usia. Tujuan penelitian, mengetahui hubungan angka kejadian keluhan muskuloskeletal dengan usia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Pukesmas Dukuh Kupang pada RW 5 Surabaya. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022 – Januari 2023, dengan pemberian kuesioner yang harus diisi atau dijawab oleh responden, dan peneliti memberikan cendramata kepada responden sebagai tanda terima kasih. Penelitian dengan populasi laki-laki dan perempuan di Pukesmas Dukuh Kupang pada RW 5 dengan jumlah peserta 45 responden, serta sampel yang digunakan adalah total sampling. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Kreterian inklusi adalah laki-laki dan perempuan, bertempat tinggal di wilayah kerja Pukesmas Dukuh Kupang RW 5. Variabel independen usia, variabel dependen adalah keluhan muskuloskeletal.

HASIL DAN DISKUSI

Pemelitian yang dilakukan Rianti dkk (2022) menjelaskan bahwa penelitian yang dilakukan secara deskriptif maka pencapaian data yang dihasil dalam bentuk tabel dengan hasil persentase dan kemudian dideskripsikan

$$\% = \frac{\text{jumlah bagian}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100 \%$$

Penelitian yang dilakukan di Posyandu Lansia RW 5 wilayah kerja Pukesmas Dukuh kupang yang dilaksanakan dari waktu 9.00 – 10.00 pada bulan November 2022, dan pembuatan laporan diselesaikan sampai bulan Januari 2023. Hasil data yang diperoleh dari di Pukesmas Dukuh Kupang pada RW 5;

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-Laki	13	28,9
Perempuan	32	71,1
Total	45	100

Sumber: Penelitian, November 2022

Jenis kelamin perempuan sebesar 71,1 % dan laki-laki sebesar 28,9 %. Perempuan dalam melakukan suatu pekerjaan selalu tekun dan teliti dibandingkan dengan laki-laki. Jenis kelamin laki-laki lebih mengandalkan kekuatan secara fisik, sedangkan perempuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari lebih cenderung kurang melakukan aktivitas fisik. Menurut Helmina (2019) yang melakukan penelitian menjelaskan bahwa faktor yang berkaitan ketahanan otot berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan sangat erat dengan keluhan muskuloskeletal. Kemampuan otot pada jenis kelamin laki-laki lebih kuat dibandingkan dengan otot perempuan. Kemampuan otot pada perempuan sekitar dua per tiga kekuatan otot laki-laki, maka jelas bahwa otot perempuan lebih kecil dibandingkan kapasitas otot laki-laki, sehingga keluhan nyeri lebih sering muncul pada perempuan.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Umur

Umur	N	%
35 -50 Tahun	11	21,4
51-60 Tahun	19	35,2
61-75 Tahun	15	43,4
Total	45	100

Sumber: Penelitian, November 2022

Hasil data distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal pada usia 61-75 tahun menunjukkan angka 43,4 % yang berarti distribusi responden memiliki nilai tinggi dibandingkan usia yang lain. Usia 35-50 tahun sebesar 21,4 % dan pada usia 51 - 60 tahun sebesar 35,2 %. Maka usia 61 - 75 tahun lebih mengalami keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan penelitian Puspita (2022) menjelaskan bahwa usia 60 tahun akan

mengalami penurunan kekuatan otot sebesar 20 %. Untuk usia 35 tahun dijelaskan bahwa awal pertama munculnya keluhan muskuloskeletal, dan sering terjadinya penurunan kekuatan otot pada usia setengah baya. Usia 36-45 tahun mayoritas mengalami keluhan muskuloskeletal dalam kondisi resiko rendah, usia 46-55 tahun memiliki resiko sedang, dan usia 56-65 tahun memiliki resiko gangguan muskuloskeletal tinggi. Hasil data penelitian yang dilakukan berdasarkan usia menunjukkan bahwa 61-75 tahun mengalami gangguan muskuloskeletal kondisi resiko tinggi. Menurut Aprianto (2021) bahwa usia adalah salah satu faktor terjadinya resiko muskuloskeletal, gangguan tersebut dapat dirasakan pada usia kerja yaitu 25 – 65 tahun. Karena usia sangat erat dengan keluhan pada otot skeletal, dengan bertambahnya usia sebagai pemicu utama keluhan muskuloskeletal. (Helmina, 2019)

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan mengalami muskuloskeletal

Distribusi gangguan muskuloskeletal	N	%
Pernah	35	77,8
Tidak	11	24,4
Total	45	100

Sumber: Penelitian, November 2022

Data hasil responden yang mengalami gangguan muskuloskeletal sebesar 77,8 %. Hal tersebut dapat dipengaruhi usia dan aktivitas yang dilakukan. Karena keluhan muskuloskeletal dapat disebabkan beberapa faktor - fakto diantaranya aktivitas yang dilakukan tidak alami. Bagian muskuloskeletal yang dirasakan maka akan mengalami keluhan mulai dari keluhan ringan hingga keluhan berat (Ramdan, 2012). Sistem muskuloskeletal yang dialami oleh masyarakat jika terus didiamkan atau dipaksakan untuk beraktivitas yang kontraksinya melebihi kemampuan otot maka akan menyebabkan trauma muskuloskeletal. Terjadinya trauma tidak hanya pada ototnya saja tetapi pada saraf, sendi, ligamen dan struktur lainnya (Suma'mur, 2014).

KESIMPULAN

Usia semakin bertambah berpengaruh dengan keluhan muskuloskeletal, terbukti pada usia 61-75 tahun menunjukkan angka 43,4 % yang berarti sering mulai mengalami keluhan muskuloskeletal seperti nyeri pada sendi, otot, tendon dibandingkan dengan usia 35-50 tahun sebesar 21,4 % dan pada usia 51 - 60 tahun sebesar 35,2 %. Dan juga sebesar 71,1 % pada

perempuan lebih sering mengalami keluhan musculoskeletal dibandingkan pada laki laki sebesar 28,3 %.

SARAN

Penelitian selanjutnya yang dapat dilakukan dengan jumlah responden yang bervariasi dan dapat mengkaji faktor aktivitas, pekerjaan,

REFERENSI

- Azizie H.A, Susilowati I H. 2022. Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) Pada Guru Dan Murid SMA Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Di Bogor. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UI*. Available Online: 12 August 2022.pp.1-16
- Aprianto B., Hidayatulloh H.F., Zuchri F.N., Seviana I., Amalia R. 2021. Faktor Risiko Penyebab Muskuloskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. Vol. 2, No. 2.pp.16-25.
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. 2020. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, Vol. 396. No.10267. pp.2006-2017.
- Cheisario H.A., Wahyuningsih A.S. 2022. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Disorder pada Pekerja Di PT. X. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. Vol.2 . No. 3.pp. 329-338
- Gibran K., Dewi W.N., Rahmalia S.2020. Identifikasi Masalah Muskuloskeletal Pada Pengendara Transportasi Umum. *Jurnal Ners Indonesia*, Vol.10 No.2.pp.216-229.
- Hasibuan R C., AAGA Puspa Negara., IPY Pramana Putra., Wibawa A. 2023. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Dan Risiko Kerja Pada Pegawai Administrasi Di Rsup Sanglah: Studi Deskriptif. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Indonesia* . Vol. 11, No. 1, Halaman 63-69 P-ISSN 2303-1921, E-ISSN 2722-0443 DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i01.p12>
- Helmina., Diani N., Hafifah I.2019. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja Dan Kebiasaan Olahraga Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Perawat. *Journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing*. Vol. 3 No. 1.pp.28-35
- Lucky, T.M., Ahmad, S.S., Zaman, S.B., Bakhtiar., Biswas, A., Choyan, N.A., Rahman, A., Roy, R.C., Musa, A.S. 2017. Pattern of musculoskeletal disorder among geriatric people residing old home. *MOJ Public Health*; 5(4): 112-115. DOI: 10.15406/ mojph.2017.05.00134
- Putri D.E. 2021. Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian*. Vol.2 No.4.pp.1147-1153
- Puspita A.G., Puspikawati S.I., Dwiyanti E. 2022. Hubungan antara Usia dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Home Industri Pembuatan Kerupuk di UD. X Banyuwangi. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. VOL.13. NO. 3.PP, 393 – 400
- Ramdan I.M., Laksmono TB. 2012. Determinan Keluhan Muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Wanita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 7, No. 4.pp.169-173

- Romadhoni D L., Ramadhani A N., Pudjianto M.2021. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* ,Vol. 5 No. 1.pp.57-66.
- Rianti EDD., Agusaputra H., Ama F., Isnoviana M. 2022. Efektivitas Pembelajaran Online, Dan Offline Pada Mahasiswa Universitas Di Jalan Dukuh Kupang Surabaya. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*. Vol. 6 No. 12 .hal: 724 – 733 e-ISSN 2550-0481. p-ISSN 2614-7254
- Saleh,M.L.2018.Man Behind TheScene Aviation Safety. Yogyakarta:Deepublish
- Suma'mur, P.K. 2014. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Solis-Soto, M.T., Schön, A., Solis-Soto, A., Parra, M. and Radon, K. (2017). Prevalence of musculoskeletal disorders among school teachers from urban and rural areas in Chuquisaca, Bolivia: a crosssectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18, pp. 425.
- Tarwaka. 2015. Ergonomi Industri Dasardasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta:Harapan Press
- Viswanatha P.A., Adiatmika I PG. 2020. Hubungan Rutinitas Olahraga Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*, Vol. 9 .No.2.pp.36-41. ISSN: 2597-8012 doi:10.24843.MU.2020.V9.i2.P06
- World Health Organization. (2020). Muskuloskeletal conditions (online) diakses dari <https://www.who.int/newsroom/fact>