



Article

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen pada Komunitas Lansia di Kota Malang

Hope Septi Nur Rohmah, Nungki Marlian Yuliadarwat², Ali Multazam³

^{1,2,3}Program S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

SUBMISSION TRACK	ABSTRACT
Received: March 08, 2023 Final Revision: March 22, 2023 Available Online: March 23, 2023	Aktivitas fisik didefinisikan sebagai segala bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang menghasilkan energi dalam jumlah yang signifikan dan dibagi menjadi kelompok ringan, sedang, dan berat. Banyak lansia mengalami perubahan pada sistem kardiovaskuler yaitu penurunan kekuatan otot pernafasan, berkurangnya elastisitas paru, berkurangnya kapasitas pernafasan maksimal, dan osteoporosis pada tulang yang membentuk dinding dada sehingga udara yang dihembuskan masuk ke paru-paru lebih sedikit. Untuk mengetahui jumlah oksigen dalam darah, dapat menggunakan alat pulse oximetry yang terpasang di salah satu jari. Alat ini juga berfungsi sebagai monitor detak jantung, sehingga dapat mengetahui kadar oksigen dalam tubuh dan persentase detak jantung. Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada komunitas lansia Kota Malang. Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan desain cross sectional. Topik berdasarkan kriteria inklusi studi. Uji analisis data chi-square digunakan dalam penelitian ini. Alat ukur aktivitas fisik diukur dengan Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dan untuk mengukur saturasi oksigen menggunakan oksimetri. Seperti dapat dilihat, analisis data telah memperoleh visibilitas. $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa jika ada hubungan aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada penduduk Malang, tolak H_0 dan terima H_1 . Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada komunitas lansia kota Malang.
KEYWORDS Aktivitas Fisik, Saturasi Oksigen, Lansia	
CORRESPONDENCE Phone: 081333874152 E-mail: hopesepti97@gmail.com	

I. PENDAHULUAN

Indonesia mengalami pandemi Coronavirus disease 2019 (COVID-19) yang dideklarasikan oleh World Health Organization pada bulan Maret 2020 (Setiawan, 2021). Akibat

banyaknya kasus COVID-19 di Indonesia, pemerintah mengeluarkan peraturan untuk membatasi kegiatan masyarakat yang disebut Pembatasan Pergerakan Masyarakat (PPKM) (Onyema, 2020).

Ketidakaktifan fisik meningkatkan risiko penurunan fungsi fisik. Oleh karena itu, aktivitas fisik yang tidak memadai selama pandemi dapat membahayakan kesehatan fisik, mental, dan emosional lansia (Jiao.,2022).

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai segala bentuk gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang menghasilkan energi dalam jumlah yang signifikan dan dibagi menjadi kelompok ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik adalah kegiatan yang dilakukan individu sehari-hari yang dilakukan di rumah maupun kegiatan diluar rumah seperti olahraga, bepergian, bekerja, dan berpindah tempat.

Kemudian akan terjadi penurunan daya tahan tubuh seperti sesak nafas. Karena pasokan oksigen dalam tubuh tidak mencukupi, paru-paru, jantung dan diafragma akan bekerja lebih keras saat bernafas, dan akan muncul 5L (lemah, lelah, mengantuk, mengantuk). Ketika masa new normal adalah perubahan perilaku atau kebiasaan untuk tetap beraktivitas seperti biasa, namun tetap dengan protokol kebersihan di masa pandemi COVID-19.

Pada masa transisi menuju kenormalan baru saat ini, pendidikan kesehatan juga harus diperkuat, terutama untuk kelompok berisiko tinggi atau lansia. Lansia adalah satu atau semakin banyak kelompok berisiko tinggi. Usia tua identik dengan menurunnya berbagai kondisi kesehatan, terutama kebugaran jasmani (Aniek, 2022). Dalam data kesehatan lansia di Indonesia, jumlah lansia diperkirakan akan mencapai sekitar 32-36 juta jiwa pada tahun 2025 atau 11,34% dari total jumlah penduduk (Roy Glenn

Albert, 2019). Jumlah penduduk Indonesia adalah 267 orang.

Prevalensi 663,435 juta orang, dengan rata-rata pertumbuhan tahunan sebesar 1,49%. Pada tahun 2017, penduduk lanjut usia Indonesia berjumlah sekitar 23,4 juta jiwa atau sekitar 8,97% dari jumlah penduduk. Diperkirakan jumlah kenaikan per tahun meningkat sebesar 15%. Prevalensi lansia bekerja di Kota Malang diperkirakan mencapai 11 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2020).

Secara keseluruhan, 27,5% orang dewasa di atas usia 50 tahun melaporkan tidak ada aktivitas fisik di luar pekerjaan dalam sebulan terakhir, dan prevalensi ketidakaktifan meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia. dewasa usia 50 sampai 64 menjadi 25,4% dan 26,9% untuk dewasa usia 65-74 tahun, 35,3% mewakili orang dewasa ≥ 75 tahun (Wahyuni., 2022).

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan desain cross sectional. Topik berdasarkan kriteria inklusi studi. Uji analisis data chi-square digunakan dalam penelitian ini. Alat ukur aktivitas fisik diukur dengan Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dan untuk mengukur saturasi oksigen menggunakan oksimeter. Sampel yang penelitian yaitu lansia. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada Januari 2023 di dua lokasi.

III. HASIL

Hasil penelitian yang ini pengumpulan data penelitian dilakukan pada Januari 2023 di dua lokasi. Sebanyak 70 responden diikutsertakan dalam penelitian ini,

diantaranya memenuhi kriteria inklusi penelitian ini.

1. Usia

Analisis data terkait dengan karakteristik responden berdasarkan tingkat usia. Mengenai karakteristik responden berdasarkan dari usia, responden dengan elderly age 60-74 tahun memiliki responden 65 orang, dengan old age 75-90 tahun memiliki 5 orang.

2. Jenis Kelamin

Analisis data terkait dengan karakteristik responden berdasarkan tingkat jenis kelamin. Mengenai karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, berdasarkan jenis kelamin perempuan 452 orang (37 persen), sedangkan responden yang berjenis kelamin laki laki 18 orang dengan presentasi 13 persen. Dari presentasi tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa mayoritas responden tersebut berjenis kelamin perempuan.

3. Saturasi

Analisa data terkait dengan karakteristik responden berdasarkan saturasi oksigen. Sebanyak 70 responden memiliki saturasi oksigen yang normal 34 orang (24 persen), sedangkan responden yang memiliki saturasi oksigen di bawah tidak normal berjumlah 36 orang (26 persen). Dari presentasi tersebut,

dapat ditarik kesimpulan bahwa mayoritas responden memiliki saturasi oksigen yang tidak normal.

4. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen

Pengujian ini, dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada komunitas di Kota Malang.

Tabel 1. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen

Variabel	P value
Saturasi Oksigen (oksimeter)	0.000*

Menurut Tabel 1 di atas, *p* value $0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 jika ada hubungan aktivitas fisik dengan saturasi oksigen darah pada masyarakat kota Malang dengan kesimpulannya, terdapat hubungan yang sangat kuat antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada komunitas kota Malang.

IV. DISCUSSION

1. Karakteristik Berdasarkan Usia

Di usia tua, otot mengalami atrofi karena penurunan aktivitas, gangguan metabolisme, atau denervasi saraf. Seiring bertambahnya usia, tingkat kerusakan dan pembentukan tulang melambat. Hal ini karena berbagai hormon dalam tubuh menurun seiring bertambahnya usia (Herman 2016).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Surti, Candrawati, and Warsono 2017) yang mencatat adanya hubungan antara usia dengan aktivitas fisik. Dalam penelitian ini, orang yang berusia di atas 60 tahun akan terpengaruh oleh ketidakmampuan melakukan aktivitas fisik. Mereka cenderung mengurangi aktivitas fisik karena perubahan dan penurunan faktor fisiologis. Otot mulai kehilangan

kekuatan, tulang menjadi lebih rentan cedera selama aktivitas tertentu, dan daya tahan kardiorespirasi menurun.

Seperti yang dilaporkan sebelumnya oleh Paulina (2018), usia merupakan faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja (aktivitas yang berat). Semakin tua pekerja, semakin tinggi tingkat kelelahannya. Seiring bertambahnya usia, otot tubuh, otot jantung, dan kepadatan tulang mengalami penurunan fungsi, elastisitas, dan kontraktilitas.

Hal ini akan berdampak pada penurunan kapasitas fisik. Ketika kebugaran jasmani menurun, sistem daya tahan kardiorespirasi juga menurun. Ketika kapasitas jantung menurun, tubuh menerima lebih sedikit oksigen dan menghasilkan lebih sedikit ATP. Akibatnya, orang menua dan cepat lelah di tempat kerja.

2. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Salah satu perubahan yang terjadi pada wanita akibat proses penuaan adalah penurunan hormon estrogen. Dengan kata lain, hilangnya unsur tulang berpengaruh pada keropos tulang (Herman 2016). Perbedaan kondisi antara laki-laki dan perempuan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kebiasaan aktivitas fisik di usia muda juga dapat mempengaruhi kebugaran saat ini. Hal ini juga terkait dengan kondisi mental mereka yang dipengaruhi oleh lingkungan (Maryam et al., 2018)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suprayogo (2013), hasilnya menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dan aktivitas fisik. Wanita cenderung kurang aktif dibandingkan pria. Hal ini disebabkan perbedaan fisik dan psikologis antara laki-laki dan perempuan. Estrogen pada wanita jauh lebih tinggi daripada pria. Hormon estrogen sendiri berperan sebagai

pengatur mood, pengatur perkembangan dan metabolisme.

Wanita cenderung kurang bisa mengontrol emosi atau suasana hati yang dipengaruhi oleh interaksi hormon estrogen dan senyawa di otak. Ketika kurangnya semangat dan kecemasan psikologis akan mempengaruhi penurunan prestasi kerja dan mengurangi kapasitas kerja perempuan. Disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan jenis kelamin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variasi saturasi oksigen. Laki-laki dapat mencapai kejenuhan yang lebih tinggi daripada perempuan. Faktor penentunya adalah gaya hidup atau keseharian.

Di Indonesia, laki-laki bekerja lebih keras dan memiliki beban kerja yang lebih berat dibandingkan perempuan. Kebiasaan yang sangat aktif ini memaksa tubuh untuk bekerja lebih keras. Secara fisiologis, selama bekerja dengan intensitas tinggi, jantung memompa darah lebih efisien, sehingga organ dan jaringan tubuh mendapat suplai oksigen yang cukup. Setelah jangka panjang, tubuh mengalami latihan intensitas tinggi.

Berdasarkan penelitian Setyowati (2014) tentang faktor penyebab kelelahan kerja. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah jenis kelamin. Kapasitas aktivitas fisik bervariasi berdasarkan jenis kelamin. Hemoglobin rendah pada wanita mempengaruhi saturasi oksigen. Pria memiliki kadar hemoglobin lebih tinggi daripada wanita. Peran hemoglobin adalah membawa oksigen ke berbagai organ dan jaringan dalam tubuh.

Oksigen adalah akseptor elektron terminal dalam proses fosforilasi oksidatif, yang menghasilkan ATP. Kontraksi otot membutuhkan ATP. Oleh karena itu, anak laki-laki lebih mobile daripada anak perempuan. Perbedaan kekuatan otot puncak juga berbeda antara pria dan wanita.

Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan massa otot antara pria dan wanita.

3. Karakteristik Berdasarkan Saturasi

Salah satu perubahan yang terjadi pada wanita akibat proses penuaan adalah penurunan hormon estrogen. Dengan kata lain, hilangnya unsur tulang berpengaruh pada keropos tulang (Martono, 2015). Perbedaan kondisi antara laki-laki dan perempuan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Kebiasaan aktivitas fisik di usia muda juga dapat mempengaruhi kebugaran saat ini. Hal ini juga terkait dengan kondisi mental mereka yang dipengaruhi oleh lingkungan (Maryam et al., 2018)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suprayogo (2013), hasilnya menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dan aktivitas fisik. Wanita cenderung kurang aktif dibandingkan pria. Hal ini disebabkan perbedaan fisik dan psikologis antara laki-laki dan perempuan. Estrogen pada wanita jauh lebih tinggi daripada pria.

Hormon estrogen sendiri berperan sebagai pengatur mood, pengatur perkembangan dan metabolisme. Wanita cenderung kurang bisa mengontrol emosi atau suasana hati yang dipengaruhi oleh interaksi hormon estrogen dan senyawa di otak. Ketika kurangnya semangat dan kecemasan psikologis akan mempengaruhi penurunan prestasi kerja dan mengurangi kapasitas kerja perempuan. Disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan jenis kelamin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variasi saturasi oksigen. Laki-laki dapat mencapai kejenuhan yang lebih tinggi daripada perempuan. Faktor penentunya adalah gaya hidup atau keseharian.

Di Indonesia, laki-laki bekerja lebih keras dan memiliki beban kerja

yang lebih berat dibandingkan perempuan. Kebiasaan yang sangat aktif ini memaksa tubuh untuk bekerja lebih keras. Secara fisiologis, selama bekerja dengan intensitas tinggi, jantung memompa darah lebih efisien, sehingga organ dan jaringan tubuh mendapat suplai oksigen yang cukup. Setelah jangka panjang, tubuh mengalami latihan intensitas tinggi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah jenis kelamin. Kapasitas aktivitas fisik bervariasi berdasarkan jenis kelamin. Hemoglobin rendah pada wanita mempengaruhi saturasi oksigen. Pria memiliki kadar hemoglobin lebih tinggi daripada wanita. Peran hemoglobin adalah membawa oksigen ke berbagai organ dan jaringan dalam tubuh. Saturasi oksigen (SpO₂) merupakan salah satu metode yang paling umum untuk mengukur SpO₂ dengan menggunakan oksimetri nadi (Suherlim, Permana, and Lubis 2018).

4. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Saturasi

Menurut proses yang terjadi pada lansia, kemampuan melakukan aktivitas fisik semakin menurun. Penurunan aktivitas itu sendiri adalah kejadian biasa. lanjut usia menunjukkan penurunan aktivitas fisik. Temuan awal para peneliti menunjukkan bahwa perubahan saturasi oksigen darah dapat terjadi pada orang karena usia lanjut dan berkurangnya aktivitas fisik. Lansia dengan penurunan aktivitas fisik juga sering menunjukkan gangguan fisik tertentu yang ditandai dengan penurunan fungsi fisik dan kadar oksigen (Lestyowati and Hadisaputra 2021).

Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk bekerja jenis fungsi metabolisme. Oleh karena itu, oksigen adalah zat kehidupan yang paling penting. Oksigenasi

dipertahankan untuk memastikan pasokan oksigen yang cukup ke jaringan atau sel. Pasokan oksigen yang tidak mencukupi dalam tubuh dapat merusak jaringan tubuh manusia.

Perubahan pada sistem muskuloskeletal juga terjadi proses penuaan memperlambat kerusakan dan pembentukan tulang. Ini karena penurunan estrogen, vitamin D, dan berbagai hormon wanita lainnya. Tulang trabekuler menjadi lebih berongga, mikroarsitektornya berubah dan sering patah dengan benturan ringan dan spontan (Sunaryo et al., 2016).

V. CONCLUSION

Sesuai dengan hasil dari penelitian “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Saturasi Oksigen pada Komunitas Lansia di Kota Malang” terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai usia pada komunitas lansia sasana Arjosari dan Joyogrand, mayoritasnya termasuk elderly yaitu di atas nilai 90%.
2. Terdapat kesimpulan bahwa mayoritas responden memiliki saturasi oksigen yang tidak normal.
3. Terdapat hubungan kuat antara aktivitas fisik dengan saturasi oksigen pada lansia komunitas di Kota Malang.

REFERENCES

- Aniek, Puspitosari. 2022. "Education Of Health Protocol Implementation In The New Normal Era To The Elderly." 3(1): 22–30.
- Herman, Yakub. 2016. "Hubungan Tekanan Darah Dengan Tingkat Kecemasan Pada Lansia Di Posyandu Merjosari." *Universitas Muhammadiyah Malang* 4(80): 25.
- Jiao, Jiao et al. 2022. "COVID-19: Barriers to Physical Activity in Older Adults, a Decline in Health or Economy?" *Journal of Risk and Financial Management* 15(2).
- Lestyowati, Jamila, and Mandar Trisno Hadisaputra. 2021. "Analisis Pengadaan Jasa Influencer Pada Satuan Kerja Pemerintah: Studi Kritis." *Jurnal Manajemen Perbendaharaan* 2(1): 57–81.
- Nystoriak, Matthew A., and Aruni Bhatnagar. 2018. "Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise." *Frontiers in Cardiovascular Medicine* 5(September): 1–11.
- Onyema, Edeh Michael. 2020. "Impact of Coronavirus Pandemic on Education." *Journal of Education and Practice* 11(13): 108–21.
- Roy Glenn Albert, Massie. 2019. "The Access to Available Health Services for Elderly People In Indonesian Urban Areas." *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan* 3(1): 46–56. <https://doi.org/10.22435/jpppk.v3i1.130>.
- Setiawan, Hery, Muthiah Munawwarah, and Eko Wibowo. 2021. "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Dan Tingkat Stres Pada Karyawan Back Office Rumah Sakit Omni Alam Sutera Di Masa Pandemi Covid-19." *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)* 3(1): 1–10.
- Suherlim, Della Aprilliana, Hikmat Permana, and Leonardo Lubis. 2018. "Correlation between Haemoglobin Concentration and Oxygen Saturation (SpO 2) in Elderly Professors." 50(2): 157–62.
- Surti, Erlisa Candrawati, and Warsono. 2017. "Hubungan Antara Karakteristik Lanjut Usia Dengan Pemenuhan Kebutuhan Aktivitas Fisik Lansia Di Kelurahan Tlogomas Kota Malang." *Nursing News* 2(3): 103–11. <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/450/368>.
- Wahyuni, Tri, Dwi Rahmah Fitriani, Joanggi Wiriatarina Harianto, and Ritanti Ritanti. 2022. "Cardiovascular Disease, Comorbidities, and Late Adult in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey." *Media Keperawatan Indonesia* 5(3): 208.