

Endurance Muscle Activity Education On Muscle Fatigue

Arif Pristianto¹, Nabila Tiabarte², Rasita Hasna Fadila³, Rika Nur Oktaviani⁴

^{1,2,3,4} Department of Physiotherapy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 arif.pristianto@ums.ac.id

Abstract

The aging process can result in anatomic and functional changes of the body's organs. Decreased muscle strength is one of the real changes that can be felt from the aging process. This decline in muscle strength begins at the age of 40 years and the process will accelerate at the age after the age of 75 years. In this community service activity, we educate PKK women in Sondakan Village RT 01/RW 11 which consists of 37 people. The instrument in this study used a questionnaire as an evaluation material before and after being given education. Based on this activity plan, the output target of community service regarding Endurance Muscle Activity education is to be able to know and understand how to do physical activity exercises that can increase muscle strength and endurance which is useful for reducing muscle fatigue levels when doing daily work and increasing awareness PKK mothers on the importance of training muscle endurance in daily activities. The material presented includes the definition of muscle endurance, exercise goals, forms of exercise that can be done every day, as well as the dose of the exercise. The author provides a simple barbell by filling empty bottles with weights such as stones and sand which aims to teach PKK members that simple tools can be used as tools for weight training. After being given education, it was found that there was an increase in knowledge of 30% by comparing understanding between before and after counseling.

Keywords: *Activity; Exercise; Muscle Endurance; Muscle Fatigue; PKK Community*

Edukasi Endurance Muscle Activity Terhadap Kelelahan Otot

Abstrak

Proses penuaan dapat mengakibatkan adanya perubahan anatomik dan fungsional dari organ-organ tubuh. Kekuatan otot yang menurun merupakan salah satu perubahan yang nyata dan yang dapat dirasakan dari proses penuaan. Penurunan kekuatan otot ini dimulai pada umur 40 tahun dan prosesnya akan semakin cepat pada usia setelah usia 75 tahun. Di dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, kami mengedukasikan kepada ibu-ibu PKK di Desa Sondakan RT 01/RW 11 yang beranggotakan sebanyak 37 orang. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner sebagai bahan evaluasi sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Berdasarkan rencana kegiatan ini, target luaran dari pengabdian masyarakat mengenai edukasi Endurance Muscle Activity ini ialah dapat mengetahui dan mengerti terkait cara melakukan latihan aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot yang berguna untuk mengurangi tingkat kelelahan otot saat melakukan pekerjaan sehari-hari serta meningkatkan kesadaran

ibu-ibu PKK terhadap pentingnya melatih ketahanan otot dalam aktivitas sehari-hari. Materi yang disampaikan meliputi definisi daya tahan otot, tujuan latihan, bentuk-bentuk latihan yang dapat dilakukan sehari-hari, serta dosis latihan tersebut. Penulis menyediakan barbel sederhana yaitu dengan mengisi botol kosong dengan pemberat seperti batu dan pasir yang bertujuan untuk mengajarkan kepada anggota PKK bahwa alat-alat sederhana dapat dijadikan alat untuk latihan beban. Setelah diberikan edukasi, didapatkan adanya peningkatan pengetahuan sebesar 30% dengan melakukan perbandingan pemahaman antara sebelum dan sesudah dilakukan penyuluhan.

Kata kunci: *Aktivitas; Daya Tahan Otot; Kelelahan Otot; Komunitas PKK; Latihan.*

1. Pendahuluan

Kelelahan otot adalah salah satu tanda dari berkurangnya efektivitas kinerja otot yang sering dialami oleh masyarakat akibat tidak adanya kebiasaan berolahraga dengan baik. Kelelahan adalah menurunnya kapasitas kerja (fisik) yang diakibatkan oleh aktivitas pekerjaan^[1]. Dengan berkurangnya kapasitas kerja berarti menurunnya kualitas dan kuantitas kerja atau gerak fisik itu. Ketika melakukan gerakan aktif maka dapat membantu mempertahankan fleksibilitas sendi dan kekuatan otot. Namun ketika gerakan pasif maka tubuh hanya mempertahankan fleksibilitas serta mampu memaksimalkan fungsi aktivitas kehidupan sehari-hari dengan meningkatkan kemampuan gerak, mengurangi, dan menghambat nyeri serta dapat mencegah sistem neuromuskular semakin buruk^[2].

Kelelahan otot merupakan proses dari otot yang tidak mampu mengalami kontraksi dan metabolisme dari berbagai macam bahan yang dibutuhkan untuk memberi pengeluaran kerja yang sama, meskipun dari impuls saraf berjalan normal dan potensial aksi telah menyebar ke serat otot. Proses kelelahan otot ini terjadi karena kontraksi otot dalam rentang waktu yang lama dan secara kuat. Proses kelelahan otot menyebabkan keadaan yang berbeda-beda, namun semuanya dapat menjadi pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan dari tubuh. Diketahui juga pekerjaan yang dilakukan sehari-hari yaitu melakukan kegiatan di rumah seperti membersihkan rumah sehingga dianjurkan untuk meminimalkan kontraktur dan mengatasi penurunan fungsional sendi akibat keluhan muskuloskeletal yang muncul^[3].

Hasil prevalensi menunjukkan bahwa persentase penduduk lanjut usia akan mencapai 11,34% dari total penduduk pada tahun 2020. Setiap individu akan mengalami proses penuaan. Proses penuaan mengakibatkan terjadinya perubahan anatomik dan fungsional dari organ-organ tubuh^[4]. Kelelahan adalah masalah umum yang harus dihadapi di usia tua, sebab semakin bertambahnya usia, kekuatan stamina dan imunitas tubuh tidak lagi sekuat saat orang tersebut masih muda. Penurunan kekuatan otot merupakan salah satu perubahan yang nyata dari proses penuaan. Penurunan kekuatan otot ini dimulai pada umur 40 tahun dan prosesnya akan semakin cepat pada usia setelah usia 75 tahun^[5].

Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga atau PKK merupakan komunitas yang dibangun oleh masyarakat dalam satu lingkup Desa yang diketuai oleh Ibu RT masing-masing daerah. PKK di Desa Sondakan, yang berlokasi di Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia, khususnya di RT 1, RW 11 yang berjumlah sebanyak 37 anggota dengan rentang usia 41 sampai 80 tahun. Berdasarkan informasi yang didapat mereka bekerja kurang lebih 12 jam per hari sehingga mengalami kelelahan otot. Hal ini

mempengaruhi proses organisme, termasuk faktor-faktor seperti perasaan kelelahan bekerja, menurunnya motivasi dan aktivitas fisik serta mental^[6]. Kelelahan otot timbul diakibatkan oleh kontraksi otot yang kuat dan lama sehingga menyebabkan pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Kerja terus menerus dari suatu otot, sekalipun bersifat dinamik dapat mengakibatkan kelelahan sehingga otot memerlukan istirahat untuk pemulihan^[7]. Selain istirahat untuk memulihkan otot dapat juga melakukan *stretching* agar otot tidak kaku dan terasa sakit.

Selama pandemi COVID-19 ini mereka sangat jarang melakukan kegiatan bersama seperti senam, rapat, dan lain-lain. Para anggota mengeluhkan permasalahan pada area punggung dan kaki saat mereka selesai melakukan aktivitas sebagai ibu rumah tangga dan mereka mengeluhkan saat bangun tidur. Dengan rencana pemberian intervensi yang akan kami lakukan bertujuan untuk meminimalisasi edukasi terhadap kesehatan. Dilihat dari posisi lokasi Desa Sondakan yang dekat dengan akses ke kota, serta terdapat sungai dan juga dengan pusat perbelanjaan, merupakan tanda bahwa penduduk tersebut memiliki aktivitas bekerja yang aktif.

Adanya pembebanan pada otot yang berulang-ulang dapat menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem saraf sehingga menimbulkan nyeri, kesemutan, rasa pegal, dan kelemahan otot. Faktor penyebab cedera seperti teknik *exercise* yang salah serta tidak mengenal batasan usia^[8]. Dengan bekerja tubuh diberikan beban dari luar tubuhnya yang mengartikan bahwa beban bersangkutan dapat berupa beban fisik maupun mental^[9]. Apabila pekerjaan dilakukan lebih dari 8 jam dengan kemampuan kerja 50% dari kapasitas aerobik, sedangkan pada orang dengan tingkat kebugaran yang rendah hanya mampu menggunakan 25% dari kapasitas aerobik^[10]. Sehingga semakin lama bekerja dapat menurunkan efisiensi dalam bekerja yang menurunkan produktivitas penderita dalam bekerja yang dapat menurunkan kualitas hidup masyarakat.

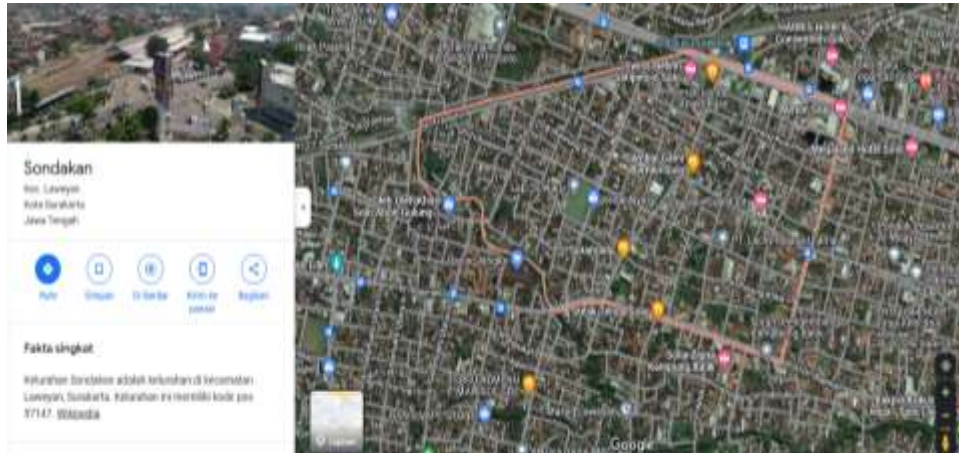
2. Metode

Pelaksanaan kegiatan ini pada bulan April diawali perencanaan program meliputi observasi tempat, mengurus perizinan dan melakukan wawancara dengan ketua PKK. Kemudian pada bulan Mei melakukan pendekatan survei dengan cara *door to door* dengan memberikan kuesioner kepada anggota PKK dan menyusun proposal meliputi menganalisis masalah, memecahkan solusi, dan menentukan target yang dicapai. Setelah itu melakukan penyuluhan pada bulan Juni dengan berkumpul di salah satu rumah warga. Kegiatan observasi meliputi survei tempat dan melakukan wawancara sehingga dapat menganalisis masalah yang terjadi. Alur kegiatan dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Alur Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah anggota PKK yang berlokasi di Desa Sondakan RT 01 RW 11, Kecamatan Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah sebagaimana yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Kegiatan

Pada proses observasi, penulis memberikan kuesioner *Nordic Body Map* yang menjadi salah satu metode pengukuran untuk mengetahui ketidaknyamanan tubuh atau juga sebagai bahan pertimbangan yang bertujuan untuk menganalisis permasalahan pada kelelahan otot kemudian hasil dari kuesioner tersebut dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama pada ibu-ibu PKK terdapat keluhan dengan rasa lelah pada tubuh yang ditujukan pada bagian-bagian otot terutama otot area punggung, lengan dan kaki. Kemudian pada awal bulan Juni memberikan penyuluhan berupa edukasi meliputi pengetahuan tentang kelelahan otot, faktor penyebabnya, gejala yang dialami, *exercise* atau latihan yang dapat mengurangi kelelahan otot dan dosis latihan. Setelah itu, pada akhir Juni melakukan *post-test* untuk mengukur tingkat keberhasilan latihan yang telah dilakukan oleh peserta pada kelelahan otot yang dialami.

Nordic Body Map seperti yang terlihat pada Gambar 3 merupakan suatu alat dalam ilmu ergonomi yaitu berupa kuesioner yang sering digunakan bertujuan untuk mengetahui adanya rasa ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh dan dapat mengidentifikasi *WMSDs (Work-related Musculoskeletal Disorders)* dari seseorang^[11].



Gambar 3. Kuesioner *Nordic Body Map*

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan efektifitas dari pengabdian masyarakat ini melalui pendeskripsian data. Deskripsi data pengabdian masyarakat ini antara lain: data hasil kuesioner sebelum dan sesudah dilaksanakannya penyuluhan. Kuesioner digunakan sebagai data penunjang dalam mengukur hasil dan efektifitas kegiatan ini. Dari hasil observasi terhadap diberikannya edukasi *endurance muscle activity* terdapat sebagian besar anggota PKK sudah mengerti dengan baik, ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata sebesar 30% dari nilai pre-test. namun kurang efektif untuk diterapkan dalam aktivitas sehari-hari.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada hari Minggu, 19 Juni 2022 disalah satu rumah anggota PKK di Desa Sondakan, Kecamatan Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah. Penyuluhan ini dihadiri sebanyak 24 anggota PKK. Kegiatan tersebut berjalan bersamaan dengan kegiatan rutin bulanan yang diselenggarakan oleh komunitas PKK Desa Sondakan. Kegiatan ini diawali dengan pembukaan oleh ketua PKK yang kemudian diserahkan kepada mahasiswa fisioterapi yang melakukan penyuluhan sebagaimana disajikan pada [Gambar 4](#). Kegiatan penyuluhan berlangsung selama 30 menit dengan sesi tanya dan jawab. Setelah itu, dilakukan sesi dokumentasi.

Penyampaian edukasi dilakukan dengan menggunakan bantuan poster yang dibagikan ke anggota PKK. Poster dapat dilihat pada [Gambar 5](#). Materi yang disampaikan meliputi definisi *endurance muscle activity*, tujuan latihan, bentuk-bentuk latihan yang dapat dilakukan sehari-hari, serta dosis latihan tersebut. Penulis menyediakan barbel sederhana yaitu dengan mengisi botol kosong dengan pemberat seperti batu dan pasir yang bertujuan untuk mengajarkan kepada anggota PKK bahwa alat-alat sederhana dapat dijadikan alat untuk latihan beban.

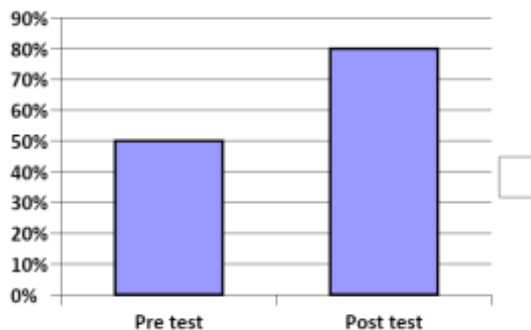
Latihan beban memberikan perubahan dampak terhadap struktur otot ketika menyimpan cadangan kalori dan meningkatkan kinerja fisik^[12]. Semakin tinggi cadangan kalori maka semakin besar pula energi yang dikeluarkan oleh tubuh. Latihan-latihan yang dilakukan juga hendaknya melalui prosedur latihan beban yang benar sehingga fungsi kinerja otot menjadi optimal^[12].



[Gambar 4](#). Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan ke Komunitas PKK Desa Sondakan.



Gambar 5. Poster Edukasi Endurance Muscle Activity



Gambar 6. Hasil Pre-test dan Post-test

4. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan memberikan kesimpulan bahwasannya penyuluhan edukasi *Endurance Muscle Exercise* dapat meningkatkan pengetahuan kepada masyarakat, peningkatan terjadi sebesar 30% namun tanpa adanya *follow up* dengan melakukan monitoring secara berkala kepada komunitas yang dituju akan mengurangi keefektifan dari penyuluhan tetapi hanya sekedar meningkatkan pengetahuan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas karunia dan kesempatannya untuk kami dapat menyelesaikan pengabdian masyarakat dan artikel publikasi ini. Terimakasih kami ucapkan kepada Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta motivasi dalam penyelesaian artikel ini. Dan juga komunitas PKK yang telah hadir dan menjadi peserta dalam pengabdian masyarakat ini dan teman-teman fisioterapi yang telah membantu dalam berjalannya pengabdian masyarakat ini dari awal hingga akhir.

Referensi

- [1] S. Rohkaeni, B. Widjasena, and S. Suroto, 2018, Work Posture, Fatigue, Back Muscle vol. 6, no. 4, p. 17, 2018-07-01 2018, doi: 10.14710/jkm.v6i4.21441.
- [2] R. I. Lestari, A. Fauzi, and R. D. P. Sari, "Pengaruh Microwave Diathermy dan Latihan Rentang Gerak Sendi pada Osteoarthritis Lutut di Bandar Lampung," *Jurnal Agromedicine*, vol. 4, no. 2, pp. 269-274, 2018.

- [3] A. Okulicz-Kozaryn and R. da Rocha Valente, "Life Satisfaction of Career Women and Housewives," *Applied Research in Quality of Life*, vol. 13, no. 3, pp. 603-632, 2018/09/01 2018, doi: 10.1007/s11482-017-9547-2.
- [4] D. Kurnianto, "Menjaga kesehatan di usia lanjut," *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, vol. 11, no. 2, 2015.
- [5] M. Steverson. "Ageing and Health." WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (accessed 19 September 2022).
- [6] D. L. Setyowati, Z. Shaluhayah, and B. Widjasena, "Penyebab Kelelahan Kerja pada Pekerja Mebel," *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal); Vol. 8 No. 8 Mei 2014*, 2014, doi: 10.21109/kesmas.v8i8.409.
- [7] I. M. Y. Parwata, "Kelelahan dan Recovery Dalam Olahraga," *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, vol. 1, no. 1, pp. 2-13, 06/03 2015. [Online]. Available: <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/2>.
- [8] A. Pristianto, R. M. Andini, and A. F. Naufal, "Kejadian Cedera Muskuloskeletal saat Melakukan Exercise selama Masa Pandemi COVID-19," *Quality: Jurnal Kesehatan*, vol. 16, no. 1, pp. 73-81, 2022.
- [9] E. Mahawati *et al.*, *Analisis Beban Kerja Dan Produktivitas Kerja*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [10] B. HB and A. Wahyuri, "Pembentukan Kondisi Fisik," ed: Raja Grafindo Persada, 2018.
- [11] K. Wijaya, "Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju," in *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 2019, vol. 1, pp. 1-9.
- [12] I. Akhmad, "Efek Latihan Berbeban Terhadap Fungsi Kerja Otot," *Jurnal Pedagogik Olahraga*, vol. 1, no. 2, p. 23, 2016, doi: 10.22245/jpor.v1i2.3726.