



Tersedia online di: journal.gunabangsa.ac.id

J.Abdimas: Community Health

ISSN (online): 2746-542X



Determining Pain Levels and Educating Members of Dawis Kenanga Purwoyoso on Ergonomic Hazards in Domestic Activities

Identifikasi Tingkat Nyeri dan Edukasi *Hazard* Ergonomi dalam Aktifitas Domestik pada Anggota Dawis Kenanga Purwoyoso

Fitria Wulandari^{1*}, Amalia², Dita Ayu Mayasari³, Ratih Setyaningrum⁴

¹Prodi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Universitas Dian Nuswantoro Semarang Indonesia

^{2,4}Prodi Teknik Industri, Universitas Dian Nuswantoro Semarang Indonesia

³Teknik Biomedis, Universitas Dian Nuswantoro Semarang Indonesia

ABSTRACT

Background: Women perform domestic roles as routine activities that nonetheless entail ergonomic hazards. Domestic work commonly involves manual handling of loads, non-neutral or awkward postures, repetitive movements, and prolonged static exertion. **Objectives:** This study aimed to identify the prevalence and distribution of musculoskeletal pain, determine the most common domestic activities associated with the highest complaints, and deliver ergonomics education to address hazards arising from domestic tasks. **Methods:** This program was conducted using a survey and educational approach. Pain was identified using a body pain location mapping questionnaire and the Visual Analogue Scale. The educational intervention was delivered through interactive lectures, group discussions, question-and-answer sessions, and practical examples of applying ergonomic principles to domestic activities among members of the Dawis Kenanga community group. The data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** The mean pain score was 4.17 ± 2.43 , with the most frequently reported pain sites located in the chest, shoulders, knees, neck, back, and hips. The activity category contributing the highest level of complaints was clothing-related work, particularly ironing, washing, and drying. **Conclusions:** Following ergonomics hazard and risk-control education for domestic activities, 88.2% of participants reported improved understanding, with an impact score of 0.91.

Keywords: ergonomic hazard, domestic activity, risk control, education

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 18 Februari 2026
Direvisi : 08 April 2026
Disetujui : 08 April 2026
Dipublikasi : 30 Mei 2026

KORESPONDENSI

Fitria Wulandari
fitria.wulandari@dsn.dinus.ac.id

Copyright © 2026 Author(s)



Di bawah lisensi *Creative Commons Attribution 4.0 International License*.

INTISARI

Latar belakang: Perempuan menjalankan peran domestik sebagai aktivitas rutin yang mengandung risiko bahaya ergonomi. Aktivitas domestik melibatkan kerja pengangkatan beban, postur, gerak berulang dan statis. **Tujuan:** untuk mengidentifikasi prevalensi nyeri muskuloskeletal, aktivitas domestik dominan dan memberikan edukasi terkait bahaya ergonomis yang muncul dari aktivitas domestik. **Metode:** Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan survei dan edukasi. Identifikasi nyeri menggunakan kuesioner pemetaan lokasi nyeri tubuh dan Visual Analogue Scale (VAS). Edukasi dilakukan melalui penyuluhan interaktif, diskusi, tanya jawab, dan pemberian contoh penerapan prinsip ergonomi pada aktivitas domestik di kelompok masyarakat Dawis Kenanga, dan dianalisis secara deskriptif statistik. **Hasil:** Tingkat nyeri yang dirasakan memiliki nilai rerata dada sebesar rerata $4,17 \pm 2,43$ dengan area tubuh nyeri dominan pada dada, bahu, lutut, leher, punggung, pinggul. Aktivitas dominan yang menyebabkan keluhan tertinggi yakni aktivitas mengurus pakaian (52,94%) seperti menyetrika, mencuci, menjemur. **Kesimpulan:** Pelaksanaan edukasi

terhadap bahaya ergonomi dan pengendalian risiko pada aktivitas domestik meningkatkan pemahaman 88,2% partisipan memberikan nilai dampak sebesar 0,91.

Kata kunci: bahaya ergonomi, aktivitas domestic, pengendalian risiko, edukasi

PENDAHULUAN

Perempuan memainkan peran kompleks dalam rumah tangga yang mencakup tanggung jawab manajemen ekonomi, sosial, dan strategis. Perempuan menjadi pusat aktivitas dalam pekerjaan domestik seperti memasak, membersihkan rumah, mencuci pakaian, serta pengasuhan ((Ekejiuba, 2020; Zapata-Román dkk, 2023; Milkie dkk, 2024), namun sifatnya tidak berbayar / *unpaid work* (Furtado dkk, 2022). Pada daerah pedesaan di Pakistan, perempuan berkontribusi secara ekonomi melalui aktivitas di dalam rumah seperti menjahit, menyiapkan makanan, bahkan dukungan kegiatan pertanian (Jabeen dkk, 2020). Beberapa perempuan juga tidak hanya melakukan pekerjaan domestik, tetapi bekerja secara formal dan menjalankan peran sosial sosial-komunitas (McLaren dkk, 2020), yang menambah beban kerja pada perempuan.

Pekerjaan domestik seperti mengepel, mencuci dan memasak melibatkan berbagai aktivitas fisik, dan memiliki risiko bahaya ergonomi terkait postur (aheer dkk., 2023). Aktivitas kerja domestik dilakukan berulang dengan postur membungkuk, menjangkau, memutar batang tubuh (*twisting*), dan gerakan repetitif. Aktivitas *manual handling* juga sering dilakukan seperti menggendong anak, mengangkat keranjang pakaian dan galon air. Paparan postur janggal, dan pengangkutan beban berulang dapat meningkatkan risiko kesehatan berupa keluhan muskuloskeletal (Widyanti dkk, 2020; Abdelsalam et al., 2023).

Ibu rumah tangga mengalami tingkat gangguan muskuloskeletal (MSD) tinggi dengan prevalensi 11 hingga 60% (Preeti & Mehta, 2022). Salah satu kelompok MSD yakni penyakit sendi, dimana pada tahun 2018, Data Riset kesehatan dasar terhadap penduduk berusia ≥ 15 tahun, menunjukkan rerata penyakit sendi di Indonesia sebesar 7,30%, dimana Jawa Tengah memperoleh nilai 6,78% (R(Kementrian Kesehatan RI, 2018)). Tidak hanya sendi, MSD juga terjadi berupa cedera dan keluhan umum antara lain nyeri leher, bahu, punggung, dan pergelangan tangan (Delshad dkk, 2022). Pekerja rumahan di Kota Semarang melaporkan bahwa seluruh responden terpapar bahaya ergonomi, dengan keluhan nyeri otot dan tulang sebesar 67,24%, nyeri sendi 75,9%, dan kekakuan 53,4%. Pada kelompok ibu rumah tangga berpenghasilan rendah, keluhan yang sering dilaporkan yakni pada punggung bawah dan lutut, yang sering dikaitkan oleh postur yang kurang tepat ketika melakukan pekerjaan rumah (Saat dkk, 2022).

MSD tidak hanya berdampak terhadap rasa nyeri, namun dapat berkembang menjadi keterbatasan fungsi, seperti kesulitan dalam membungkuk, mengangkat, bahkan berdiri dalam waktu yang lama. Hal ini dapat menurunkan kemampuan dalam produktivitas pekerjaan, khususnya pekerjaan domestik. MSD berkontribusi terhadap disabilitas, distress psikologis, penurunan kualitas hidup, dan konsekuensi ekonomi (Chen dkk, 2023) serta berdampak pada hubungan sosial (Lu dkk, 2023).

Dalam menjalankan aktivitas harian, perempuan khususnya para ibu perlu memahami mengenai kesehatan dan risiko pada aktivitas fisik, *ergonomic hazards*, dan prinsip ergonomi dalam melakukan pekerjaan rumah tangga dapat membantu mengurangi risiko cedera. Keluhan maupun cedera akibat bahaya ergonomi yang tidak dikendalikan dapat memengaruhi kualitas hidup, produktivitas, maupun hubungan atau interaksi sosial (Jahan et al., 2023; Abebaw et al., 2024), baik dalam keluarga dan komunitas-sosial.

Beberapa penelitian menunjukkan pekerjaan domestik berhubungan dengan MSD pada perempuan (Lu dkk, 2023; Saat dkk, 2022). Sedangkan Norouzi dkk (2023) mengembangkan model

perilaku promosi kesehatan dan menguji intervensi pada ibu rumah tangga di Iran. Kegiatan mengidentifikasi tingkat nyeri dan edukasi terkait hazard khususnya ergonomi pada pekerjaan domestik untuk komunitas ibu di Indonesia masih terbatas. Kelompok masyarakat dasawisma (Dawis) terdiri atas ibu-ibu yang memiliki peran penting dalam penguatan perilaku hidup sehat dan pencegahan risiko kesehatan di tingkat komunitas. Pemahaman tentang bahaya ergonomi dalam aktivitas domestik rumah tangga masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan atau edukasi ke masyarakat terkait *ergonomic hazard* menjadi relevan sebagai upaya promotif sekaligus preventif untuk meningkatkan literasi ergonomi, dan mendorong perilaku lebih sehat. Hal ini diharapkan dapat memperkuat kapasitas komunitas masyarakat dalam melakukan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko di rumah. Dengan demikian, program ini bertujuan untuk mengidentifikasi keluhan nyeri dan aktivitas domestik berisiko ergonomi, serta meningkatkan pemahaman peserta tentang bahaya ergonomi dan pengendalian risikonya melalui edukasi komunitas.

METODE

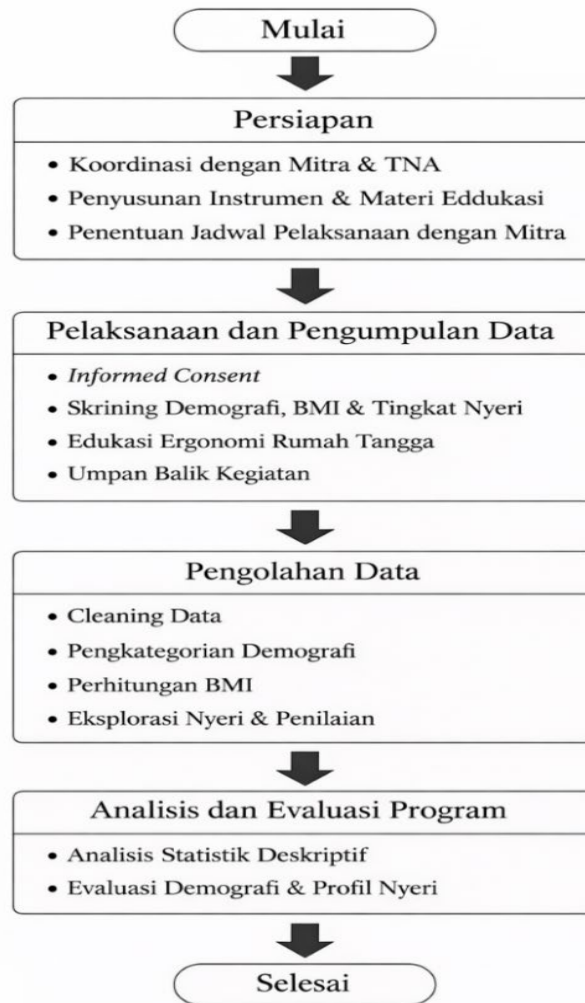
Kegiatan pengabdian ini menggunakan desain edukasi berbasis komunitas, dengan sasaran mitra yakni Dawis Kenanga Kelurahan Purwoyoso, Kecamatan Ngaliyan, Semarang Barat. Jumlah peserta anggota Dawis yang hadir dan bersedia mengikuti kegiatan sebanyak 17 orang. Kriteria peserta yakni anggota kelompok masyarakat Dawis Kenanga, yang hadir saat pelaksanaan program, bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, dan memberikan persetujuan untuk berpartisipasi. Peserta yang tidak mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap atau tidak mengisi instrumen dengan lengkap, tidak diikutkan dalam analisis. Kegiatan disusun sebagai program edukasi ergonomi berbasis komunitas dengan beberapa tahap kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 yang dilakukan selama bulan Oktober hingga November 2025, dan diuraikan sebagai berikut:

Tahap persiapan, diawali berkoordinasi dengan mitra dan melakukan TNA (*Training Need Assessment*). Dalam TNA, dilakukan identifikasi topik pelatihan yang dibutuhkan dan belum dilakukan, yakni berkaitan dengan peningkatan kualitas kesehatan perempuan. Persiapan dilanjutkan dengan penyusunan instrumen dan materi edukasi. Instrumen yang disiapkan yakni kuesioner pemetaan lokasi nyeri tubuh dan *Visual Analogue Scale* (VAS). Tim juga menyiapkan slide presentasi, handout, poster, serta soal untuk pretest dan post test. Koordinasi tahap berikutnya untuk penentuan tanggal pelaksanaan kegiatan dengan mitra.

Kegiatan dilaksanakan dengan kegiatan utama berupa: (a) identifikasi tingkat nyeri, dan (b) pemberian edukasi *ergonomic hazard* pada aktivitas domestik rumah tangga serta strategi pengendalian risiko yang mudah diterapkan di rumah; (c) umpan balik kegiatan. Sebelum kegiatan, partisipan diberikan penjelasan tujuan, dan persetujuan kegiatan (*informed consent*). Pada tahap identifikasi nyeri dilakukan menggunakan instrumen VAS. Beberapa dilakukan pendampingan pengisian, bagi ibu-ibu yang memiliki keterbatasan dalam pengisian. Edukasi hazard ergonomi dilakukan secara tatap muka melalui penyuluhan interaktif, diskusi, tanya jawab, dan pemberian contoh penerapan prinsip ergonomi pada aktivitas domestik, dengan media berupa slide presentasi, handout edukatif, dan contoh visual postur kerja. Pelaksanaan identifikasi nyeri dan kegiatan edukasi dilakukan selama 1 hari, yakni 15 November 2025. Kegiatan diawali dengan pembukaan, pelaksanaan pre-test, pengisian kuesioner untuk identifikasi nyeri, dilanjutkan dengan sesi edukasi dengan durasi 2 jam untuk materi *ergonomic hazard*, potensi bahaya pada pekerjaan rumah, dan upaya pengendalian. Selanjutnya diskusi dan tanya jawab dilakukan secara interaktif, dan dilakukan post test. Evaluasi edukasi dilakukan dengan desain pre-test dan post-test menggunakan instrumen pemahaman yang mencakup dua komponen, yaitu: (1) pemahaman tentang bahaya ergonomi, dan (2) pemahaman tentang pencegahan/pengendalian risiko ergonomi pada aktivitas domestik.

Pengolahan Data, data yang dikumpulkan dilakukan pembersihan data (*cleaning*), pengolahan dengan pengkategorian demografi, eksplorasi rasa nyeri, dan penilaian hasil pemahaman. Penilaian pemahaman dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan *ergonomic hazard* dan pengendaliannya. Masing-masing komponen dibandingkan antara sebelum dan sesudah edukasi menggunakan uji Wilcoxon signed-rank.

Analisis dan Evaluasi Program Analisis statistik deskriptif dilakukan berdasarkan hasil pengumpulan data. Dilanjutkan dengan evaluasi eksploratif terhadap karakteristik demografi dan profil nyeri yang dialami partisipan kelompok perempuan Dawis.



Gambar 1. Alur Metodologi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, kegiatan edukasi ergonomi pada kelompok perempuan Dawis telah dilaksanakan melalui rangkaian kegiatan sesuai dengan metodologi (Gambar 1), dengan kegiatan utama skrining, edukasi, serta evaluasi pemahaman kegiatan. Pelaksanaan kegiatan edukasi pada November 2025 yang diikuti oleh ibu-ibu kelompok masyarakat Dasawisma.

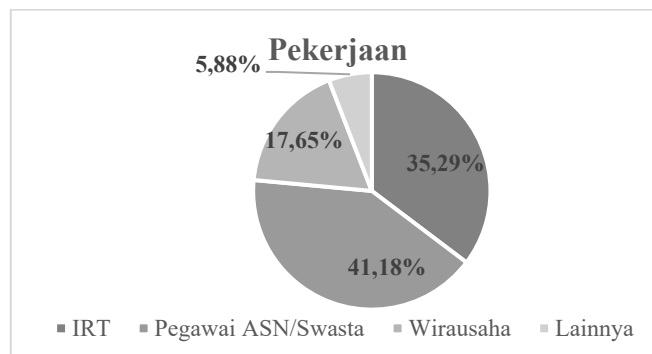
Hasil Program Identifikasi Nyeri dan Edukasi

Hasil statistik deskriptif dari identifikasi tingkat nyeri ditampilkan pada Tabel 1. Gambaran profil dari Anggota Dawis Purwoyoso dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar 3 menampilkan peringkat

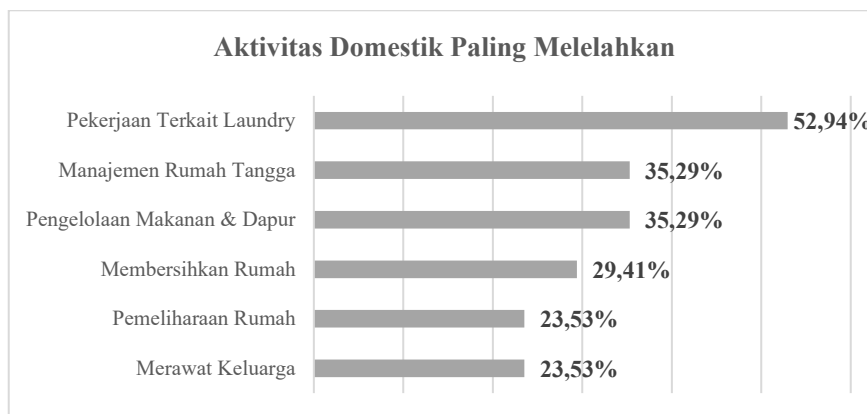
aktivitas domestik yang paling melelahkan berdasarkan survey yang dilakukan. Gambar 4 menunjukkan pelaksanaan kegiatan edukasi.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Usia dan Tingkat Nyeri

	Min	Max	Rerata	Std. Dev.
Usia	21	67	44,24	12,132
Tingkat Nyeri	0,00	9,00	4,1765	2,42990



Gambar 2. Persentase Pekerjaan



Gambar 3. Peringkat Aktivitas Domestik yang Menyebabkan Kelelahan



Gambar 4. Edukasi Ergonomic Hazard dan Pengendalian bagi Dawis Kenanga

Tabel 2. Peringkat pada Uji *Wilcoxon Signed-Rank*

Peringkat	N	Rerata Peringkat	Jumlah Peringkat
Pemahaman terhadap Risiko Peringkat Negatif	0 ^a	0,00	0,00
Ergonomi Post – Pre Peringkat Positif	15 ^b	8,00	120,00
Nilai Sama	2 ^c		
Total	17		

Peringkat	N	Rerata Peringkat	Jumlah Peringkat
Pemahaman terhadap Neg. Ranks	0 ^d	0,00	0,00
pengecehan risiko (Post – Pre) Pos. Ranks	15 ^e	8,00	120,00
Nilai Sama	2 ^f		
Total	17		

a. Post EH < Pre EH d. Post EP < Pre EP
b. Post EH > Pre EH e. Post EP > Pre EP
c. Post EH = Pre EH f. Post EP = Pre EP

Tabel 3. Statistik Uji *Wilcoxon Signed-Rank*

Test Statistics ^a	Risiko Ergonomi	Ergo's Prev.
Z	-3,520 ^b	-3,508 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000	0,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Karakteristik Profil Komunitas Dawis

Komunitas Dawis merupakan komunitas mikro berbasis rumah tangga. Dari sisi dinamika sosial, kelompok ini bergerak melalui jejaring sosial setempat. Kelompok ini menjalankan fungsi dalam mewujudkan kesejahteraan di level keluarga dan lingkungan setempat, termasuk edukasi (Friska dkk, 2022). Dawis kenanga Purwoyoso merupakan komunitas perempuan yang aktif, dan rutin mengadakan pertemuan untuk membahas isu relevan maupun program kesejahteraan keluarga, termasuk pelatihan dalam meningkatkan wawasan dan keterampilan dalam mengelola rumah atau hal lainnya.

Berdasarkan penilaian kebutuhan pelatihan (TNA), ibu-ibu Dawis dalam menjalankan tugas atau pekerjaan domestik rumah tangga belum memahami secara pasti mengenai bahaya yang ada ketika sedang melakukan pekerjaan rumah. Edukasi ini dapat membuka wawasan dan dapat melakukan pekerjaan dengan optimal.

Partisipan yang mengikuti berjumlah 17, dimana rentang usia cukup besar. Proporsi usia didominasi pada kelompok usia 41-55 tahun (52,94%), dengan rerata usia 44,24 tahun \pm 12,13 dan usia maksimal 67 tahun. Pada usia paruh baya hingga lanjut, pada umumnya kemampuan pemulihan jaringan dan fleksibilitas menurun, sehingga keluhan muskuloskeletal (MSD) lebih mudah menetap dan dapat berdampak pada fungsi harian.

Mayoritas ada perempuan bekerja (41,18%) sebagai pendidik maupun karyawan swasta, dan sebanyak 35,29% partisipan merupakan ibu rumah tangga, serta 17,65% bekerja sebagai wirausaha dengan membuka warung di sekitar lingkungan rumah tempat tinggal (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa perempuan atau ibu dapat menjalankan peran ganda sebagai pekerja atau wanita karir dan juga peran di rumah untuk mengelola. Peran ganda berpotensi membentuk kondisi *double burden* dari beban kerja berbayar dan kerja domestik tidak berbayar, dan dapat menurunkan tingkat kesehatan baik fisik maupun mental.

Keluhan Nyeri pada Kelompok Dawis

Berdasarkan hasil skrining yang dilakukan, partisipan merasakan keluhan nyeri pada beberapa area tubuh, yakni bagian dada sebesar 58,82%, bahu 35,29%, lutut 17,65%, leher 17,65%, punggung 17,65%, pinggul 17,65%, lengan bawah 11,76%, kepala 11,76%, serta kaki, betis, pergelangan kaki, dan paha masing-masing 5,88%. Tabel 1 menunjukkan tingkat nyeri rerata $4,17 \pm 2,43$, dengan nilai tertinggi 9 yakni sangat sakit. Namun, terdapat pula partisipan yang tidak merasakan sakit atau keluhan tertentu. Studi Khosravi et al. (2019) pada perempuan usia 45–65 tahun menunjukkan bahwa prevalensi nyeri bahu, sedangkan temuan Truijen dkk (2025) memperlihatkan prevalensi nyeri MSD kronis pada usia lanjut (> 60 tahun), pola nyeri yang sering terjadi pada bahu, leher dan/atau punggung bawah, dengan intensitas nyeri yang sedang. Hampir serupa dengan temuan (Lu dkk., 2023) yang menunjukkan pekerjaan domestik berperan sebagai faktor risiko MSD, dengan keluhan umum yang terjadi pada bahu, leher, punggung akibat aktivitas berulang dan tuntutan peran ganda. Tingginya nyeri dada dapat terjadi akibat area pada dinding dada, dan dapat terjadi akibat beban biomekanik pada regio toraks dan pektoral akibat postur statis, aktivitas mengangkat dan menjangkau (Mandrekar dkk., 2021; Dacombe-Bird dkk, 2024) dkk., 2024). Selain itu, nyeri dada juga dapat disebabkan faktor lain, dalam hal ini, terdapat partisipan yang mengalami penyakit dan operasi tumor pada bagian dada. Hal ini dapat memperburuk keadaan apabila tidak dilakukan pengendalian bahaya ergonomi pada aktivitas yang menggerakkan otot yang bersinggungan dengan area tersebut. Aktivitas domestik yang memiliki tingkat penyebab kelelahan tinggi diidentifikasi dan ditampilkan pada Gambar 3.

Hasil survey kepada partisipan, yang menunjukkan bahwa aktivitas domestik yang paling melelahkan adalah aktivitas yang berkaitan dengan mengurus pakaian (52,94%) seperti mencuci, menjemur, melipat, dan menyetrika pakaian. Dilanjutkan dengan nilai yang sama sebesar 35,29% pada pengelolaan rumah tangga seperti berbelanja pengelolaan keuangan dan stok kebutuhan, serta pada pengelolaan dapur seperti memasak, mencuci piring, membersihkan dapur. Membersihkan rumah memiliki nilai sebesar 29,41% yakni aktivitas, menyapu, mengepel, hingga penataan rumah. Aktivitas perawatan rumah lainnya dan merawat keluarga memiliki nilai sebesar 23,53%.

Dominasi pekerjaan fisik pada aktivitas mengurus pakaian (*laundry*) merupakan aktivitas yang membutuhkan energi fisik yang lebih tinggi, gerakan repetitif berulang, postur statis, dan dipengaruhi lingkungan fisik, terutama apabila dilakukan secara manual. Pekerjaan mengangkat keranjang pakaian, terutama pakaian dalam kondisi basah setelah pencucian, aktivitas memeras atau meremas pakaian, membungkuk saat mencuci atau *loading* dan *unloading* pakaian, memiliki beban biomekanik yang tinggi. Selain itu aktivitas tersebut juga menjadi gerak ekstremitas tubuh bagian atas yang meningkatkan beban postur dan risiko keluhan MSD. Beban kerja fisik yang berlebihan dapat memicu kelelahan dan stress (Nugroho & Amalia, 2025). Keluhan MSD dapat meningkat akibat postur yang tidak tepat terutama yang melibatkan aktivitas pengangkatan secara manual Amalia dkk. 2024). Selain itu, aktivitas menyetrika termasuk aktivitas dengan risiko postur sangat tinggi, selaras dengan temuan pada studi Norouzi dkk. (2025) yang mengukur nilai risiko pada 11,46 dengan penggunaan tubuh pada posisi paling ekstrim. Aktivitas dengan postur janggal statis dan berulang memiliki risiko terhadap keluhan nyeri (Amalia dkk., 2021).

Edukasi Ergonomic Hazard dan Pengendalian Risiko

Ergonomic hazard merupakan bahaya atau faktor risiko dalam suatu aktivitas yang berasal dari ketidaksesuaian antara tuntutan tugas dengan kapasitas tubuh yang dapat meningkatkan risiko gangguan pada muskuloskeletal (sistem gerak tubuh). Lu dkk., 2023) memetakan interaksi pekerjaan domestik, lingkungan, stress psikososial dan MSD pada perempuan, dan temuan yang diperoleh yakni

pekerjaan rumah dan stress psikososial berperan sebagai faktor risiko MSD. Hal ini menegaskan bahwa risiko MSD dipengaruhi konteks sosial fisik rumah tangga.

Studi (Norouzi dkk., 2025) melakukan pengukuran postur pada 6 aktivitas domestik yakni menyapu, mencuci piring, memasak, mencuci pakaian, membersihkan rumah, dan menyetrika. Hasil menunjukkan nilai tertinggi pada aktivitas memasak, menyapu, menyetrika dengan skor level Tindakan 4. Area terpapar paling banyak adalah batang tubuh (*trunk*) dan leher.

Secara ergonomi, MSD merupakan kondisi multifactor yang dipicu atau bahkan diperberat oleh kombinasi *hazard biomekanik* (postur janggal, gerak repetitif, penggunaan tenaga yang besar, dan beban statis berkepanjangan) serta *hazard psikososial*. Aktivitas domestik yang berulang dan penuh tekanan berpotensi mendorong peningkatan keluhan bagi perempuan, yang meningkatkan beban fisik serta mental.

Pola kerja atau aktivitas yang cenderung sedentari (banyak duduk dan posisi statis) meningkatkan nyeri MSD. Studi (Meng dkk., 2025) menunjukkan perilaku sedentari khususnya duduk berkepanjangan tanpa jeda meningkatkan nyeri punggung bawah, leher, dan bahu. Pada aktivitas domestik seperti menyetrika dan menyiapkan bahan masakan dan memasak cenderung membutuhkan waktu lama dan dilakukan dengan aktivitas duduk. Aktivitas duduk dianggap suatu hal yang tidak melelahkan secara fisik, namun tekanan beban statis meningkatkan risiko MSD. Selain itu, aktivitas sedentari meningkatkan peluang terhadap kenaikan BMI. Studi (Heuch dkk, 2024) menunjukkan relevansi kegemukan dan obesitas dapat meningkatkan risiko nyeri punggung bawah kronis. Individu dengan BMI, durasi sedentari, dan paparan postur statis yang tinggi meningkatkan kerentanan pada MSD.

Studi literatur digunakan dalam memberikan rekomendasi upaya pengendalian risiko ergonomi. Pengendalian risiko ergonomi pada aktivitas domestik dapat menggunakan hirarki pengendalian dalam perspektif sistem kerja dengan tujuan mengurangi *hazard*. Kerangka hirarki pengendalian mulai dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan alat pelindung diri (Amalia et al., 2024; Davies et al., 2025). Pada konteks aktivitas domestik, pengendalian risiko yang dirancang bertingkat pada eliminasi atau substitusi antara lain (a) mengurangi kebutuhan kerja berat, misalkan membagi beban angkat pencucian, penjemuran, atau beban belanja ke porsi yang lebih ringan; (b) penggunaan layanan antar dalam; (c) mengganti cuci dan peras manual dengan spin atau *dryer*.

Dalam rekayasa teknik dapat dilakukan dengan (a) penggunaan alat bantu yang ergonomis untuk mengurangi gaya dan repetisi seperti keranjang beroda, sapu atau alat pel yang sesuai dengan ketinggian dan nyaman, beban alat seperti sapu, setrika yang lebih ringan; (b) mengatur penyesuaian ketinggian area seperti meja kerja, meja dapur, bak cuci, papan setrika yang sesuai dengan ketinggian atau kebutuhan dari pengguna; (c) memperbaiki tata letak untuk mengurangi jangkauan paksa atau di atas bahu.

Dalam pengendalian administratif yang diusulkan berupa pembagian peran keluarga serta pengaturan kerja dan istirahat yang seimbang. Beban kerja dapat dibagi kepada anggota keluarga yang lain, hal ini dapat memperingan pekerjaan dan menjadikan pekerjaan lebih cepat selesai. Pengaturan istirahat singkat (*microbreak*) diperlukan untuk meregangkan tubuh dalam menghilangkan beban statis. Alat pelindung diri dapat berupa penggunaan celemek, sarung tangan untuk menghindari panas terkena kulit, maupun bantal pada lutut untuk aktivitas yang memberi tekanan pada lutut (aktivitas mengepel manual, dsb).

Edukasi diberikan kepada kelompok Dawis berkaitan dengan pemahaman potensi bahaya ergonomi (*ergonomic hazards*) yang dapat terjadi akibat aktivitas domestik rumah tangga, serta upaya-upaya pengendalian risiko. Pelaksanaan edukasi pada Gambar 4. antara lain perubahan pemahaman terhadap *ergonomic hazard* pada aktivitas domestik rumah tangga. Dalam evaluasi dilakukan uji

normalitas dan uji statistik. Berdasarkan nilai Nilai Sig. Shapiro–Wilk untuk pemahaman risiko ergonomi sebesar 0,002 dan pemahaman upaya pencegahan sebesar 0,015, yakni tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis perubahan skor pemahaman sebelum dan sesudah edukasi (pre dan post test) dilanjutkan dengan uji Wilcoxon signed-rank (Garrocho-Rangel dkk, 2024; Habibzadeh, 2024). Hasil pengujian dengan Wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Berdasarkan hasil uji pada Tabel 2, program edukasi menunjukkan pemahaman peserta pada dua komponen yakni pemahaman tentang risiko atau *ergonomic hazard* dan pemahaman tentang pencegahan Risiko ergonomi. Tidak adanya peringkat negatif menunjukkan bahwa tidak ada peserta yang mengalami penurunan pemahaman setelah edukasi. Masing-masing komponen sebanyak 15 dari 17 partisipan (88,2%) mengalami peningkatan pemahaman setelah diberikan edukasi, namun terdapat 2 partisipan yang tidak mengalami perubahan. Adanya 2 partisipan dengan skor tetap menunjukkan bahwa pada sebagian kecil peserta, edukasi belum menghasilkan perubahan skor, yang mungkin dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan awal yang sudah cukup baik atau variasi penerimaan materi.” dan tidak ada yang mengalami penurunan skor. Hasil uji Tabel 3 menunjukkan perubahan yang sangat kuat dan konsisten baik pada pemahaman risiko ($Z = -3,520$; $p < 0,001$) maupun cara pencegahan risiko ($Z = -3,508$; $p < 0,001$). Pada Tabel 2, menunjukkan hasil terdapat perbedaan antara skor sebelum dan sesudah edukasi. Ukuran efek Wilcoxon diperoleh sebesar 0,91 untuk kedua komponen yakni pemahaman risiko dan upaya pencegahan, yang mengindikasikan efek sangat besar dan menunjukkan bahwa peningkatan pasca-edukasi bukan hanya signifikan secara statistik tetapi juga kuat secara praktis (May, 2025). Edukasi akan lebih efektif apabila materi yang dipaparkan relevan dengan pengalaman, disajikan secara interaktif, dan didukung media yang dekat dengan pengalaman nyata peserta.

Hasil penelitian menunjukkan hasil identifikasi tingkat nyeri, lokasi keluhan (MSD), dan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah kegiatan edukasi. Temuan ini menegaskan bahwa sumber *ergonomic hazard* dan strategi pengendalian atau pencegahannya. Selain itu, hasil kuesioner menunjukkan adanya peningkatan pemahaman.

Signifikansi hasil dapat dipengaruhi beberapa hal, seperti topik edukasi; metode penyampaian; dan media penyampaian. Topik edukasi yang relevan dengan aktivitas rutin serta sesuai dari hasil TNA. Metode penyampaian bersifat interaktif melalui pemaparan, diskusi, dan tanya jawab, sehingga peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses belajar. Ketiga, penggunaan media visual, seperti slide presentasi, handout, dan poster membantu memperjelas materi abstrak menjadi lebih konkret. Program ini memiliki beberapa keunggulan yakni materi edukasi yang bersifat kontekstual pada aktivitas domestik sesuai dengan keseharian yang dijumpai oleh peserta. Selain itu, pendekatan berbasis komunitas memudahkan partisipasi karena berada dalam lingkungan sosial yang sama. Metode edukasi interaktif memberi kesempatan bagi peserta untuk berdiskusi yang dapat meningkatkan pemahaman yang lebih baik. Pada sisi lain, program ini memiliki keterbatasan dengan jumlah partisipan yang relatif kecil.

KESIMPULAN

Aktivitas domestik selama ini dipandang sebagai rutinitas harian, namun aktivitas ini memiliki sumber paparan ergonomi pada perempuan. Kelompok masyarakat perempuan Dawis Kenanga menjadi subjek dalam studi ini. Tingkat nyeri yang dirasakan memiliki nilai rerata dada sebesar rerata $4,17 \pm 2,43$ dengan area tubuh nyeri dominan pada dada (58,82%), bahu (35,29%), lutut, leher, punggung, pinggul (17,65%). Aktivitas dominan yang menyebabkan keluhan yakni aktivitas mengurus pakaian (52,94%), pengelolaan rumah tangga dan dapur (35,29%), membersihkan rumah (29,41), serta aktivitas perawatan rumah lainnya dan merawat keluarga (23,53%). *Ergonomic hazard* dapat

berkontribusi dalam peningkatan keluhan MSD, yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan serta mengganggu aktivitas. Namun, belum banyak perempuan yang memahami *ergonomic hazard*, sehingga belum paham mengenai dampak maupun cara pengendalian. Edukasi terhadap *ergonomic hazard* dan pengendalian risiko dilakukan sebagai bentuk intervensi ergonomi dalam mencegah dan mengurangi risiko. Pelaksanaan edukasi terhadap bahaya ergonomi dan pengendalian risiko pada aktivitas domestik meningkatkan pemahaman 88,2% partisipan memberikan nilai dampak sebesar 0,91. Program ini menunjukkan bahwa edukasi hazard ergonomi berbasis komunitas berpotensi meningkatkan pemahaman perempuan terhadap bahaya ergonomi dalam aktivitas domestik serta cara pencegahannya. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi ergonomi tidak hanya relevan pada lingkungan kerja formal, tetapi juga penting diterapkan pada konteks rumah tangga, karena pekerjaan domestik memiliki tuntutan fisik yang dapat memengaruhi kesehatan dan fungsi aktivitas sehari-hari.

Implikasi program ini adalah perlunya memasukkan isu ergonomi domestik sebagai bagian dari promosi kesehatan perempuan di tingkat komunitas. Temuan ini menunjukkan bahwa komunitas seperti Dawis dapat menjadi media yang strategis untuk meningkatkan literasi ergonomi, memperkuat kemampuan identifikasi bahaya, dan mendorong penerapan cara kerja yang lebih aman di rumah. Dengan demikian, program serupa berpotensi mendukung pencegahan keluhan muskuloskeletal, menjaga kapasitas aktivitas harian perempuan, dan meningkatkan kualitas hidup keluarga. Saran berikutnya yakni pengembangan edukasi berkelanjutan, dan disertai pendampingan, penguatan praktik ergonomi di rumah. Dukungan dapat berupa fasilitasi pelatihan berkala, penyediaan media edukasi, penguatan kader komunitas, serta kolaborasi lintas sektor antara perguruan tinggi, puskesmas, pemerintah kelurahan, dan organisasi perempuan agar program pencegahan risiko ergonomi di rumah dapat berjalan lebih luas dan berkelanjutan.

APRESIASI

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Dian Nuswantoro atas dukungan pendanaan yang diberikan sesuai SK No. 241/F.9/UDN-09/X/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelsalam, A., Wassif, G. O., Eldin, W. S., Abdel-Hamid, M. A., & Damaty, S. I. (2023). *Frequency and risk factors of musculoskeletal disorders among kitchen workers. Journal of the Egyptian Public Health Association, 98*(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s42506-023-00128-6>
- Abebaw, T., Destaw, B., Yenealem, D. G., Tesfaye, A. H., Melaku, C., Mamaye, Y., Bezie, A. E., & Abere, G. (2024). *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, associated factors, and impact on quality of life among kitchen workers in hospitality industry, Bahir Dar City, Northwest Ethiopia, 2023. Frontiers in Public Health, 12*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1358867>
- Amalia, A., Kurniatie, M. D., Nugroho, D. S., & Wijaya, D. K. (2024). *Ergonomic Assessment of Manual Material Handling Workers in The Semarang Tofu Industry Utilizing SNI 9011:2021. Jurnal Ergonomi Indonesia, 10*(1), 23-32. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4400085>
- Chen, N., Fong, D. Y. T., & Wong, J. Y. H. (2023). *Health and Economic Outcomes Associated with Musculoskeletal Disorders Attributable to High Body Mass Index in 192 Countries and Territories in 2019. JAMA Network Open, 6*(1), e2250674. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.50674>
- Dacombe-Bird, M., Dassanayake, S., Beck, S., Ribeiro, D. C., Nixon, G., Bryant, K., Stokes, T., Wilkins, G., Johnstone, C., Dixon, D., August, S., & Kennedy, E. (2024). Musculoskeletal chest pain prevalence in emergency department presentations: A retrospective case notes review. *Emergency Medicine Australasia, 36*(2), 302-309. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.14352>

- Davies, K., Weale, V., & Oakman, J. (2025). *A Work Systems Hierarchy of Controls: Analysis of Risk Controls Developed by Paramedics*. *American Journal of Industrial Medicine*, 68(8), 698–710. <https://doi.org/10.1002/ajim.23741>
- Delshad, M. H., pourhaji, fatemeh, & Tall, A. (2022). *A Participatory Ergonomic Technique to Enhance the High-quality Lifestyles of Housewives with Musculoskeletal Disorders*. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention*, 7(3), 728–729. <https://doi.org/10.52547/ijmpp.7.3.728>
- Ekejiuba, F. I. (2020). *Down to Fundamentals: Women-centred Hearth-holds in Rural West Africa*. In *Women Wielding the Hoe (pp. 47–61)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003135685-5>
- Friska, D., Kekalih, A., Runtu, F., Rahmawati, A., Ibrahim, N. A. A., Anugrapaksi, E., Utami, N. P. B. S., Wijaya, A. D., & Ayuningtyas, R. (2022). *Health cadres empowerment program through smartphone application-based educational videos to promote child growth and development*. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.887288>
- Furtado, R., Seens, H., Ziebart, C., Fraser, J., & MacDermid, J. C. (2022). *Understanding the unpaid work roles amongst households, during COVID-19*. *Aging and Health Research*, 2(2), 100071. <https://doi.org/10.1016/j.ahr.2022.100071>
- Garrocho-Rangel, A., Aranda-Romo, S., Martínez-Martínez, R., Zavala-Alonso, V., Flores-Arriaga, J. C., & Pozos-Guillén, A. (2024). *Fundamentals of Nonparametric Statistical Tests for Dental Clinical Research*. *Dentistry Journal*, 12(10), 314. <https://doi.org/10.3390/dj12100314>
- Habibzadeh, F. (2024). *Data Distribution: Normal or Abnormal?* *Journal of Korean Medical Science*, 39(3). <https://doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e35>
- Heuch, I., Heuch, I., Hagen, K., & Zwart, J.-A. (2024). *Overweight and obesity as risk factors for chronic low back pain: a new follow-up in the HUNT Study*. *BMC Public Health*, 24(1), 2618. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20011-z>
- Jabeen, S., Haq, S., Jameel, A., Hussain, A., Asif, M., Hwang, J., & Jabeen, A. (2020). *Impacts of Rural Women's Traditional Economic Activities on Household Economy: Changing Economic Contributions through Empowered Women in Rural Pakistan*. *Sustainability*, 12(7), 2731. <https://doi.org/10.3390/su12072731>
- Jahan, S., Islam, R., Rahman, T., Kabir, Md. F., Islam, Md. W., Hossain, K., Hossain, K. M. A., Hossain, Md. Z., Rahman, E., Chakrovorty, S. K., Sarker, A. H., Moula, G., Antara, A., & Afridi, S. (2023). *The assessment of musculoskeletal disorders, quality of life, and comorbidities in older people in Bangladesh*. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1269444>
- Kemkes, R. (2018). *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*.
- Khosravi, F., Amiri, Z., Masouleh, N. A., Kashfi, P., Panjizadeh, F., Hajilo, Z., Shanayii, S., Khodakarim, S., & Rahnama, L. (2019). *Shoulder pain prevalence and risk factors in middle-aged women: A cross-sectional study*. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(4), 752–757. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.007>
- Lu, J., Chen, Y., & Lv, Y. (2023). *The effect of housework, psychosocial stress and residential environment on musculoskeletal disorders for Chinese women*. *SSM - Population Health*, 24, 101545. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101545>
- Mandrekar, S., Venkatesan, P., & Nagaraja, R. (2021). *Prevalence of musculoskeletal chest pain in the emergency department: a systematic review and meta-analysis*. *Scandinavian Journal of Pain*, 21(3), 434–444. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2020-0168>

- McLaren, H. J., Wong, K. R., Nguyen, K. N., & Mahamadachchi, K. N. D. (2020). *Covid-19 and Women's Triple Burden: Vignettes from Sri Lanka, Malaysia, Vietnam and Australia*. *Social Sciences*, 9(5), 87. <https://doi.org/10.3390/socsci9050087>
- Milkie, M. A., Sayer, L. C., Nomaguchi, K., & Yan, H. X. (2024). *Who's Doing the Housework and Childcare Now? Differential Convergence in 21st-century Gender Gaps in Home Tasks*. <https://doi.org/10.31235/osf.io/yc38x>
- Norouzi, S., Tavafian, S. S., Cousins, R., & Mokarami, H. (2023). *Understanding risk factors for musculoskeletal disorders in Iranian housewives: Development of a comprehensive health promotion behavior model*. *BMC Public Health*, 23(1), 617. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15518-w>
- Nugroho, A., & Amalia. (2025). *Study of Physical and Mental Workload in The Small-Scale Tofu Industry: an Ergonomic Perspective using Cardiovascular Load and NASA-TLX*. *MORFAI JOURNAL*, 5(1), 519–528. <https://doi.org/10.54443/morfai.v5i1.2653>
- Preeti, & Mehta, M. (2022). *Work related musculoskeletal disorder of housewives at home*. *International Journal of Agricultural Sciences*, 18(2), 843–846. <https://doi.org/10.15740/HAS/IJAS/18.2/843-846>
- Saat, N. Z. M., Hanawi, S. A., Farah, N. M. F., Hanafiah, H., & Zuha, A. A. (2022). *Relationship between physical activity and musculoskeletal disorders among low income housewives in Kuala Lumpur: A cross sectional study*. *PLOS ONE*, 17(10), e0274305. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274305>
- Truijen, S. P. M., Boonen, A., van der Kallen, C. J. H., Koster, A., & van Onna, M. (2025). *Musculoskeletal pain in an ageing population: a cross-sectional analysis of the Maastricht study*. *Rheumatology International*, 45(9), 200. <https://doi.org/10.1007/s00296-025-05961-w>
- Widyanti, A., Ramadhian, A., Fista, B., & Rahmawati, N. (2020). *The ergonomics of mothering and child care activities (ErgoMOMics) in Indonesia: Individual and social factors influencing musculoskeletal symptoms*. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 65(3), 625–633. <https://doi.org/10.3233/WOR-203117>
- Zaheer, A., Fatima, A., & Rowson, J. (2023). *Evaluating and managing MSDs in domestic tasks through ergonomics*. *Journal of Engineering Research*, 11(1), 186–196. <https://doi.org/10.36909/jer.11843>
- Zapata-Román, G., Energici, M. A., Alarcón, S., & Moller, F. (2023). *Caregiving is women's work: unequal distribution of unpaid housework in Chile during the COVID-19 Pandemic*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3112667/v1>