

## BAB 9

# OPTIMALISASI UMKM UNTUK MENUNJANG PENGEMBANGAN DESA WISATA PERSPEKTIF ERGONOMI

Ni Ketut Dewi Irwanti & M. Yusuf

---

Setelah lebih dari satu tahun terdampak oleh pandemi Covid-19, sektor pariwisata di Bali mulai bangkit kembali dengan berangsur-angsur beroperasinya berbagai industri meskipun tantangan pemulihannya masih terus dihadapi. Dampaknya sangat dirasakan masyarakat pelaku pariwisata dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), padahal kedua sektor ini adalah sektor pendukung utama perekonomian masyarakat. Sektor pariwisata mengalami keterpurukan sampai di titik nadir. Pada bulan Juni 2020, tercatat penurunan jumlah kunjungan wisatawan mencapai 88,82% dibanding dengan bulan yang sama tahun sebelumnya (Rosana, 2020). Kondisi ini makin memprihatinkan seiring diberlakukannya Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Darurat, padahal tercatat sebagian besar masyarakat Bali bertumpu pada sektor pariwisata dan 327.523 UMKM memberi kontribusi yang sangat besar terhadap pertumbuhan

---

Ni Ketut Dewi Irwanti\* & M. Yusuf

\*Universitas Triatma Mulya, e-mail: [dewi.irwanti@triatmamulya.ac.id](mailto:dewi.irwanti@triatmamulya.ac.id).

© 2024 Penerbit BRIN

Irwanti, N. K. D & Yusuf, M. (2024). Optimalisasi UMKM untuk menunjang pengembangan desa wisata perspektif ergonomi. Dalam N. L. P. A. Karta., N. M. A. Widiastini., & N. K. D. Irwanti. (Ed.), *Desa wisata dan UMKM pendukung pada masa pandemi covid-19 di Kabupaten Tabanan Bali* (137–154). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.612.c1255

perekonomian Bali. UMKM tidak hanya berperan dalam perkembangan ekonomi, tetapi juga mampu menyerap tenaga kerja dan menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat kalangan menengah ke bawah dan saat ini keberadaan UMKM tersebar di seluruh kabupaten yang ada di Bali.

Berbagai upaya dilakukan pemerintah pusat maupun daerah untuk dapat bertahan dan bangkit dari keterpurukan akibat pandemi. Salah satu produk wisata yang dianggap mampu menjawab tantangan kondisi pandemi Covid-19 adalah desa wisata. Desa wisata merupakan suatu wilayah yang memiliki keunikan yang dikelola secara menarik dengan pengembangan fasilitas pendukung, serta penataan kawasan yang baik sehingga mampu menghadirkan wisatawan dan menumbuhkan perekonomian masyarakat setempat. Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Sandiaga Uno menyebutkan bahwa desa wisata merupakan masa depan pariwisata Indonesia dan simbol kebangkitan ekonomi yang mampu memberikan rasa aman, nyaman, bersih, dan sehat bagi wisatawan sehingga diharapkan 244 desa wisata baru di Indonesia akan terbentuk pada tahun 2021–2024 (Ramadhan, 2021).

Perhatian pemerintah yang besar terhadap pembangunan desa wisata ini menjadi peluang bagi UMKM untuk bersinergi dan bergerak cepat (*agile*) dalam menjawab tantangan pandemi Covid-19. Upaya mempercepat pertumbuhan desa wisata dengan memperkuat peran UMKM dapat dilakukan dengan menciptakan iklim usaha yang kondusif dengan meningkatkan produktivitas dan performa tenaga kerja. Selama ini tenaga manusia dalam UMKM sangat diandalkan sebagai salah satu aset yang memiliki peranan penting dalam proses produksi, berbeda dengan industri besar yang mulai menggeser peran manusia dengan menggunakan teknologi yang lebih modern. Produktivitas UMKM menjadi perhatian untuk ditingkatkan karena menjadi salah satu indikator dalam keberhasilan pengembangan desa wisata (Yudhiantoro & Pujiastuti, 2015).

Untuk memaksimalkan produktivitas UMKM, dibutuhkan penyerapan ergonomi. Menurut Shinde & Jhadav (2012), pengembangan

dalam bidang produksi dapat dilakukan dengan perbaikan ergonomi. Dari beberapa penelitian, perbaikan ergonomi di tempat kerja menghemat biaya lebih banyak dibanding menginvestasikan modal pada komponen manusia, mesin dan peralatan, material, dan metode (4 M). Andriany (2009) menyebutkan bahwa perbaikan ergonomi mampu meningkatkan produktivitas lebih dari 10%. Perbaikan kondisi kerja, seperti fasilitas kerja, metode kerja, dan organisasi kerja, akan memberikan kenyamanan pada pekerja. Beberapa penelitian perbaikan kondisi kerja di beberapa UMKM membuktikan terjadi peningkatan produktivitas. Penelitian Sutajaya dan Ristitiati (2013) menemukan kondisi kerja pematung di Desa Peliatan, Ubud, Bali, mengalami penurunan kelelahan dan keluhan otot serta terjadi peningkatan produktivitas kerja setelah dilakukan intervensi ergonomi. Sementara itu, Widodo et al. (2019) menemukan permasalahan keamanan dan keselamatan kerja serta permasalahan ergonomi pada UKM sugar wax. Ditemukan pula performa kerja yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan kelelahan, nyeri, dan gangguan kesehatan lainnya yang berdampak pada penurunan produktivitas produk pada UKM Batik Alfa Shoofa di Desa Gribig, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus (Sokhibi & Sugiharto, 2018).

Salah satu pusat UMKM yang saat ini sedang berkembang ada di Desa Cepaka, Slingsing, Kabupaten Tabanan. Terdapat beberapa jenis UMKM yang sedang dirintis, antara lain, UMKM jamur, produksi dupa, tukang ukir, warung makan babi guling, pedagang jajanan Bali, dan bakso. Pada saat observasi pada UMKM produksi dupa (Gambar 9.1) dan jamur tiram (Gambar 9.2) di Desa Cepaka Slingsing Kabupaten Tabanan Bali, ditemukan masalah-masalah seperti umumnya UMKM lainnya, antara lain, masih ditemukan iklim usaha, pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat yang belum sepenuhnya kondusif, bekerja pada suhu dan lingkungan yang tidak mendukung, terpapar panas dan debu, terbatasnya sarana dan prasarana, serta sikap atau postur kerja yang dapat meningkatkan risiko cedera otot. Kondisi ini berisiko menimbulkan munculnya keluhan-keluhan yang berpotensi menurunkan produktivitas pekerja, padahal UMKM ini

diharapkan mampu mempercepat pemulihan kondisi masyarakat di tengah pandemi Covid-19 serta berkontribusi terhadap pengembangan desa wisata yang sedang dirintis untuk mendapatkan proses pengakuan dari pemerintah.



Foto: M. Yusuf (2020)

**Gambar 9.1** UMKM Dupa Desa CEPAKA

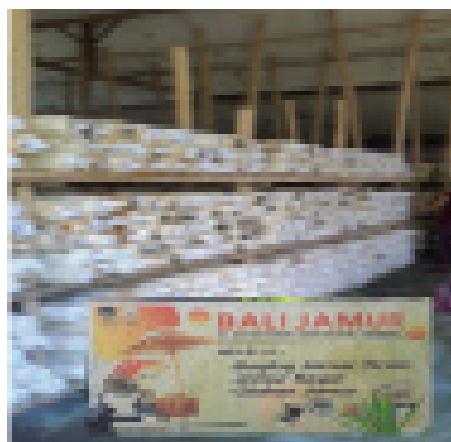


Foto: M. Yusuf (2020)

**Gambar 9.2** UMKM Jamur Desa CEPAKA

Permasalahan-permasalahan yang muncul diharapkan dapat mendorong UMKM untuk menerapkan ergonomi supaya tercipta sistem kerja yang efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien (Grandjean

& Kroemer, 1997; Manuaba, 2000; Sutajaya & Citrawathi, 2000). Setiap intervensi ergonomi yang dilakukan harus menyesuaikan kemampuan sumber daya manusia yang ada, mengingat kemampuan UMKM yang masih terbatas dalam ketersediaan SDM, fasilitas, maupun metode kerja yang digunakan.

Masalah pada penelitian ini difokuskan pada kondisi kerja tidak ergonomis pada UMKM produksi dupa dan jamur. Metode yang digunakan adalah penelitian *observational posttest*. Data dianalisis dan digambarkan secara deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi kerja yang ada saat ini dan dianalisis secara ergonomis melalui pendekatan SHIP dan perhitungan skor postur kerja menggunakan RULA (*rapid upper limb assessment*) sehingga dapat memberikan usulan perbaikan kondisi kerja pada penelitian berikutnya.

## A. Ergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas di UMKM

Ergonomi merupakan salah satu bidang ilmu multidisiplin yang mengkaji aktivitas manusia beserta lingkungannya dengan prinsip fitting the job to the person (Grandjean & Kroemer, 1997). Secara definisi, ergonomi berarti hukum kerja, di mana ergos berarti kerja dan *nomos* berarti norma atau hukum. Dalam arti luas, ergonomi merupakan upaya menyesuaikan kebutuhan fisik dan mental suatu pekerjaan dengan manusia sebagai pekerja sehingga mampu mencegah cedera, memperbaiki cara kerja, dan memberi kenyamanan pekerja. Jadi, ergonomi berupaya menyerasikan antara tuntutan tugas, organisasi, dan lingkungan dengan kapasitas pekerja agar tercipta kondisi kerja yang aman, nyaman, sehat, efektif, dan efisien sehingga meningkatkan produktivitas dalam rangka menuju kualitas hidup yang lebih baik (Manuaba, 2000, 2005).

Pada awal perkembangannya, ergonomi diidentikkan dengan desain peralatan. Hal ini wajar diartikan demikian karena ergonomi lahir akibat adanya berbagai cedera pada pekerja sehingga muncul ide memperbaiki desain alat dan tempat kerja. Oleh karena itu, saat ini

ergonomi telah berkembang menjadi suatu ilmu multidisiplin dengan fokus pada manusia beraktivitas sebagai subjek kajiannya.

Ergonomi lahir dari kepedulian para ahli terhadap adanya cedera akibat aktivitas kerja repetitif. Salah satunya dilakukan oleh Bernardino Ramazzini yang mengkaji sejak awal tahun 1700 pada pekerja yang melakukan aktivitas repetitif, seperti pelayan, buruh, tukang jahit, dan pekerjaan sejenis lainnya. Beberapa sumber keluhan muncul dari aktivitas duduk, angkat dan angkut, serta gerakan tangan. Hal ini kemudian dikenal belakangan sebagai keluhan muskuloskeletal atau *repetitive strain injury*.

Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan utama sebagai sumber cedera dan sakit (Barbini & Squadrone, 2003). Keluhan ini terutama disebabkan oleh sikap paksa dan reaksi tubuh maupun kontak dengan alat kerja serta aktivitas yang berhubungan dengan kerja manual, transportasi, dan lain-lain. Data tersebut menunjukkan bahwa cedera dan sakit yang dialami berhubungan dengan aktivitas manusia sehari-hari yang dilakukan secara terus-menerus dan berulang (Manuaba, 2005). Keadaan tersebut sering terjadi tanpa disadari sehingga dapat menimbulkan cedera sebagai dampak akut dan penyakit sebagai dampak kronis (Adiatmika, 2009).

Selain keluhan muskuloskeletal, cedera, atau penyakit yang timbul selama aktivitas bekerja, kondisi lingkungan tempat bekerja juga diketahui memberi kontribusi munculnya berbagai keluhan tersebut. Lingkungan, dalam arti luas, melibatkan lingkungan fisik, mental, biologis, dan sosial budaya (Adiatmika, 2009). Hal ini menunjukkan kompleksnya masalah lingkungan tempat bekerja. Berbagai kondisi tersebut dapat menjadi *hazard* dan *risk* bagi pekerja dan apabila tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan kapasitas bekerja menurun, tidak masuk kerja, keterbatasan fungsi dan pada akhirnya menurunkan produktivitas (Adiatmika et al., 2007).

Atas semua bidang kajian tersebut, Prof. Adnyana Manuaba telah merangkum bidang kajian itu dalam satu konsep ergonomi yang lebih komprehensif terintegrasi dalam bentuk pendekatan ergonomi total (*total ergonomic approach*), yaitu penerapan teknologi tepat guna

(TTG) melalui pendekatan sistemis, holistik, interdisipliner, dan partisipatoris (Manuaba, 2006). Penerapan pendekatan ergonomi total dimulai dari identifikasi masalah yang dikaji dari delapan aspek ergonomi, yaitu teknis, ekonomis, ergonomis, sosial budaya, hemat energi, tidak merusak lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja, serta kenyamanan dan efisiensi. Setelah diidentifikasi, selanjutnya, dicarikan solusi sesuai permasalahan yang ada dan dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan yang mengacu pada aspek tugas, organisasi, dan lingkungan kerja sehingga melalui penerapan ergonomi total, diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang ergonomis, diterima oleh user, mempunyai manfaat yang tinggi, dan berkelanjutan.

Pendekatan ergonomi total menekankan pada pemberdayaan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga mampu mengidentifikasi, membuat prioritas, dan berpikir positif dalam memperbaiki dan menjaga setiap kondisi kerja dengan baik tanpa menimbulkan hal-hal yang memperburuk keadaan (Adiatmika et al., 2007). Oleh karena itu, pendekatan ergonomi total menggunakan pendekatan secara sistemis, holistik, interdisipliner, dan partisipatoris (SHIP approach) dan menggunakan intervensi berdasarkan delapan aspek ergonomi.

Pendekatan ergonomi total telah diterapkan pada berbagai bidang kajian, bidang pekerjaan, dan usia. Hal ini sesuai dengan prinsip penerapan ergonomi pada semua aktivitas manusia. Penerapan pendekatan ergonomi total telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas pekerja, pemilik perusahaan, pemerintah. Tujuan akhir dari peningkatan produktivitas adalah peningkatan kualitas hidup. Kualitas hidup ini berhubungan dengan sentuhan emosional, perbaikan kondisi fisik, lingkungan yang aman dan nyaman, kondisi ekonomi yang baik, serta hubungan manusia dengan manusia, hubungan manusia dengan lingkungan, dan hubungan manusia dengan Tuhan terlaksana dengan baik.

Dalam beberapa penelitian, ergonomi total cukup mampu meningkatkan produktivitas pekerja UMKM. Setiawan (2017)

menemukan ketidakergonomisan UKM meliputi postur kerja dan desain alat yang tidak sesuai dengan kaidah ergonomi sehingga perlu dilakukan intervensi ergonomi. Hasil intervensi ergonomi menunjukkan peningkatan produktivitas kerja. Sementara itu, Ramdhani (2018) dalam penelitiannya menemukan kelelahan dan keluhan otot pada pekerja perajin handycraft dan kemudian melakukan analisis postur kerja dengan menggunakan *Nordic body map* dan metode RULA. Dari analisis, diperoleh skor 6 (enam) yang berarti harus segera dilakukan perubahan untuk mencegah kelelahan postur tubuh yang berkepanjangan.

Permasalahan postur kerja, kondisi lingkungan, fasilitas, metode, dan organisasi kerja yang tidak memenuhi kaidah-kaidah ergonomi menjadi masalah dan menghambat produktivitas pekerja UMKM. Dalam beberapa penelitian juga disebutkan bahwa permasalahan ergonomi yang tidak ditangani akan menurunkan tidak hanya produktivitas pekerja, tetapi juga produktivitas organisasi secara keseluruhan.

## **B. Ergonomi Mikro dan Makro**

Ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem itu dengan baik sehingga mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif, aman, dan nyaman. Ergonomi dapat berperan pula sebagai desain pekerjaan pada suatu organisasi, yaitu dalam penentuan jumlah jam kerja, jam istirahat, pemilihan jadwal shift/bergantian waktu kerja, meningkatkan variasi pekerjaan, dan sebagainya. Ergonomi juga bisa berperan pada desain alat, layout kerja, desain perangkat lunak, dan sebagainya karena dengan makin banyaknya tuntutan kerja dan pekerjaan yang berkaitan dengan komputer. Peran ergonomi yang banyak dijadikan perhatian adalah optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja.

Secara umum, ada dua cabang ilmu penting dalam ergonomi, yaitu ergonomi mikro dan ergonomi makro. Ergonomi mikro umumnya hanya fokus kepada satu masalah di tempat kerja, seperti masalah postur kerja, frekuensi, dan beban kerja, tanpa melihat seluruh organisasi pekerjaan. Dalam skala mikro, ergonomi diaplikasikan untuk meningkatkan produktivitas kerja melalui perbaikan postur kerja, ruang kerja, layout kerja, lingkungan kerja, ataupun peralatan kerja. Aplikasi ergonomi ini sangat perlu dilakukan karena banyak terjadi permasalahan ergonomi, terutama pada industri kecil dan menengah, dan tidak hanya untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan kerja para pekerja, tetapi perlu juga untuk meningkatkan penghasilan pekerja atau ekonomi perusahaan (Manuaba, 2005). Sementara itu, ergonomi makro lebih dikenal sebagai subdisiplin ergonomi yang terkait dengan hubungan manusia, organisasi, dan teknologi. Ergonomi makro mengintegrasikan berbagai pengetahuan, metode, dan peralatan dari sistem sosio-teknik, psikologi industri, rancang bangun sistem, ergonomi fisik, dan ergonomi teori. Biasanya, ergonomi makro membahas struktur dan organisasi arah pekerjaan terkait dengan tugas, isi, dan faktor waktu. Target ergonomi makro bukanlah tempat kerja yang tunggal seperti dalam ergonomi mikro, melainkan lebih ke interaksi beberapa tempat kerja secara bersamaan.

Permasalahan ergonomi di UMKM yang ada sekarang ini meliputi permasalahan pada ergonomi mikro dan ergonomi makro. Secara mikro, permasalahan yang ada meliputi postur kerja, jam kerja, peralatan kerja, dan lingkungan kerja. Pada postur kerja, contoh permasalahan yang nyata adalah posisi kerja yang membungkuk, posisi canggung (awkward posture), dan posisi duduk yang tidak tepat/tidak alamiah sehingga akan menimbulkan cepat lelah, sakit pada sistem otot skeletal, dan dalam jangka panjang akan mengubah struktur tubuh pekerja secara fisiologis. Permasalahan jam kerja biasanya terjadi karena bekerja terlalu lama atau terlalu lelah mengejar penghasilan atau target produksi dengan jumlah tertentu yang diharuskan lembur akibat dari jumlah pekerja terbatas. Tidak ada shift kerja menyebabkan satu atau dua orang pekerja melakukan

pekerjaan dari pagi hingga malam. Selanjutnya, dalam hal peralatan kerja, yang biasanya digunakan adalah peralatan tradisional, tidak ada alat khusus yang membantu pekerjaan sehingga penyelesaian pekerjaan tidak optimal.

Secara ergonomi makro, permasalahan yang terjadi di UMKM adalah permasalahan organisasi pekerja. Biasanya tidak ada pengorganisasian yang baik dari segi struktur organisasinya, jam kerja, hingga manajemen keuangan. Berdasarkan hasil observasi di UMKM Desa Cepaka, Kabupaten Badung, Bali, biasanya organisasi kerja dilakukan dengan pengorganisasian kekeluargaan. Seorang bapak biasanya menjadi kepala manajemen. Pekerjanya, biasanya, adalah istri, anak, saudara, atau tetangga terdekat. Pengaturan keuangan juga demikian, belum menggunakan akuntansi/pencatatan yang baik. Biasanya hanya menggunakan akuntansi biasa atau malah hanya berdasarkan ingatan seputar berapa besar modal dan berapa besar pengeluaran.

### **C. Beban Kerja Pekerja UMKM**

Beban kerja pada pekerja UMKM produksi dupa dan UMKM produksi jamur tiram diukur melalui denyut nadi kerja, kelelahan dan keluhan otot skeletal, serta analisis RULA. Denyut nadi kerja diukur menggunakan metode 10 denyut, kelelahan menggunakan kuesioner 30 items of rating scale, dan keluhan otot menggunakan Nordic body map.

Berdasarkan perhitungan denyut nadi dan kelelahan, diketahui pekerja produksi dupa berada pada batas nilai beban kerja dan kelelahan kategori berat sehingga perlu dilakukan perbaikan kondisi kerja. Saat observasi, ditemukan juga permasalahan pada postur kerja. Postur kerja merupakan posisi tubuh ketika melakukan aktivitas yang didasarkan atas posisi dan pergerakan tubuh. Bridger (2003) menyebutkan posisi atau postur tubuh ketika melakukan aktivitas terdiri atas

- 1) postur tubuh alamiah, yaitu posisi tubuh tidak mengalami kontraksi berlebihan, yang dapat mengakibatkan bagian dari organ tubuh, saraf, otot, dan tulang mengalami pergeseran; dan

- 2) postur tubuh tidak alamiah (awkward posture), yaitu posisi tubuh menjauh dari posisi alami, yang dapat menimbulkan ketegangan pada otot, ligamen, dan persendian sehingga berisiko menimbulkan rasa nyeri atau sakit pada jaringan-jaringan otot.

Permasalahan postur kerja yang ditemukan pada perajin dupa tampak dari proses penggilingan serbuk kayu, pencetakan dupa, sampai proses pengeringan. Postur kerja pada proses pembuatan dupa ditunjukkan pada Gambar 9.3.



Foto: Ni Ketut Dewi Irwanti (2021)

**Gambar 9.3** Proses Penggilingan Serbuk Kayu

Dalam proses penggilingan serbuk kayu, postur tubuh pekerja tidak fisiologis seperti terlihat pada Gambar 9.3. Postur kerja pekerja adalah membungkuk (*bending*) dan memutar (*twisting*) saat mengangkat beban kurang lebih 10 kg sekali angkat ke mesin penggilingan. Menurut Humantech (2003), punggung berpotensi mengalami cedera otot apabila posisi badan membungkuk seperti terlihat pada Gambar 9.4, membentuk sudut  $20^\circ$  terhadap garis vertikal, dan berputar dengan beban objek  $\geq 9$  kg, durasi  $\geq 10$  detik, dan frekuensi  $\geq 4$  jam/hari.



Sumber: Humantech (2003)

**Gambar 9.4** Postur Tidak Alamiah Pada Punggung

Pada proses pencetakan dupa (Gambar 9.5), postur pekerja mem-bungkuk (*bending*) karena bidang kerja tidak sesuai dengan dimensi atau ketinggian tubuh pekerja. Tampak bidang kerja jauh di bawah tinggi siku berdiri. Kroemer dan Grandjean (1997) menyebutkan bahwa untuk pekerjaan ringan yang membutuhkan sedikit ketelitian, ketinggian bidang kerja adalah 5 cm di bawah siku berdiri pekerja.



Foto: Ni Ketut Dewi Irwanti (2021)

**Gambar 9.5** Proses Pencetakan Dupa

Pada proses pencetakan dupa, tampak pekerja melakukan gerakan repetitif (berulang-ulang) dengan postur kerja berdiri sehingga berpotensi menimbulkan kelelahan dan keluhan otot pada beberapa bagian tubuh, seperti punggung, pinggang, bahu, leher, lengan ,dan betis. Menurut Santoso (2013), postur kerja berdiri merupakan sikap siaga sehingga aktivitas kerja dapat dilakukan lebih cepat dan kuat, tetapi pekerjaan dengan postur kerja berdiri dapat menyebabkan kelelahan dan terjadi fraktur pada tulang belakang.

Pada proses penggilingan serbuk kayu, diperlukan beberapa upaya untuk mengurangi ketegangan otot pada posisi berdiri, misalnya pekerja disediakan kursi yang ergonomis. Posisi duduk dengan kursi yang sesuai dengan dimensi tubuh pekerja akan memberikan kesempatan relaksasi pada bagian-bagian otot tertentu. Persyaratan tempat duduk menurut Kroemer dan Grandjean (1997) ialah sebagai berikut.

- 1) Ukuran tinggi alas duduk disarankan 40–48 cm dari lantai.
- 2) Alas duduk sebaiknya agak miring ke belakang dengan sudut kemiringan antara  $14^\circ$  dan  $24^\circ$  dari bidang horizontal, tujuannya supaya tubuh tidak merosot ke depan pada saat duduk.
- 3) Desain tepi depan alas duduk sebaiknya agak bulat dan dibuat lebih tinggi  $4^\circ$ – $6^\circ$  dari alas duduk.
- 4) Luas alas duduk disesuaikan dengan ukuran bokong, yaitu 40–45 cm melintang dan 38–42 cm membujur.
- 5) Sandaran pinggang dan punggung sebaiknya dibuat miring ke belakang dengan sudut  $105^\circ$ – $110^\circ$  dari alas duduk. Bentuk sandaran pinggang dan punggung sebaiknya disesuaikan dengan lengkung vertebra pada tubuh manusia. Sandaran tersebut akan menopang punggung dan pinggang dengan baik apabila ukurannya tingginya 48–50 cm dan lebarnya 32–36 cm.

Berikutnya, pada proses penjemuran, postur pekerja tampak seperti Gambar 9.6. Postur membungkuk saat mengangkat beban pada proses penjemuran berisiko tinggi mengalami cedera tulang

belakang (low back pain) jika dilakukan dalam jangka waktu lama. Permasalahan mengangkat beban dengan membungkuk dan posisi kaki lurus dapat diupayakan dengan punggung atau tulang belakang lurus dan posisi lutut menekuk sehingga mengurangi beban pada tulang belakang.



Foto: Ni Ketut Dewi Irwanti (2021)

**Gambar 9.6** Postur Tubuh Membungkuk

Berikutnya, pada proses pengolahan hasil jamur tiram pascapanen terdapat pula permasalahan pada postur kerja para pekerja. Pekerja duduk pada dipan sambil memilah jamur, menimbang jamur, dan membungkus jamur (Gambar 9.7).



Foto: Ni Ketut Dewi Irwanti (2020)

**Gambar 9.7** Postur Kerja Pengolahan setelah Panen

Posisi duduk tersebut tidak fisiologis atau tidak alamiah sehingga bisa menimbulkan cepat lelah atau cepat sakit pada bagian otot tertentu. Terlebih lagi, posisi duduk ini harus sedikit memuntir (twisting) untuk melakukan pekerjaan. Kondisi ini berisiko meningkatkan kelelahan dan keluhan otot pekerja.

Perbaikan perlu dilakukan untuk mengoptimalkan hasil kerja atau produktivitas pekerja. Dengan peningkatan produktivitas, penghasilan UMKM dapat meningkat secara signifikan. Selain itu, optimalisasi desa wisata juga akan tercapai karena peningkatan produktivitas dan pendapatan UMKM akan mendukung perkembangan sektor pariwisata lokal secara keseluruhan.

UMKM di Desa Cepaka perlu dioptimalkan agar bisa mendukung lebih baik dibentuknya desa wisata di Kabupaten Tabanan. Optimalisasi bisa dilakukan dengan cara memberikan solusi terhadap permasalahan ergonomi yang muncul pada UMKM. Permasalahan ergonomi pada UMKM produksi dupa dan jamur di Desa Cepaka, Kabupaten Tabanan, Bali, bersumber dari

- 1) faktor tugas berupa beban pekerjaan melebihi kapasitas pekerja serta ketinggian alat atau fasilitas kerja (mesin pencetak dupa) yang tidak sesuai dengan dimensi tubuh pekerja sehingga menimbulkan beban kerja paksa dan menyebabkan postur tubuh tidak alamiah;
- 2) faktor organisasi kerja yang disebabkan pengaturan waktu istirahat kerja tanpa nutrisi tambahan; dan
- 3) faktor lingkungan kerja, yakni kondisi kerja panas dan paparan debu serbuk kayu yang berisiko tinggi terhadap kesehatan pekerja.

Sementara itu, permasalahan pada UMKM produksi jamur tiram di Desa Cepaka, antara lain, tempat kerja pengolahan pascapanen yang berada dalam satu ruangan dengan tempat penanaman sehingga ruangan terasa lembap, kurang penerangan, dan kurang ventilasi yang cukup karena ruangan begitu tertutup. Sarana kerja yang terbatas membuat posisi kerja para pekerja tidak alamiah, seperti duduk di

dipan sehingga posisi membungkuk tidak ada sandaran dan akan menambah beban kerja saat bekerja.

Ada beberapa hal yang perlu disarankan untuk pengembangan desa wisata dan peningkatan produktivitas para pekerja di UMKM, sebagai berikut.

- 1) Perlu dikaji lebih lanjut kondisi kerja pada UMKM lainnya yang ada di Desa Cepaka Slingsing, Kabupaten Tabanan, mengingat UMKM yang tersebar di desa ini diharapkan menjadi penunjang pengembangan desa wisata.
- 2) Perlu dilakukan perbaikan kondisi kerja dengan melakukan identifikasi masalah ergonomi menggunakan delapan aspek ergonomi dan penerapan teknologi tepat guna menggunakan pendekatan secara sistemis, holistik, interdisipliner, dan partisipatoris sehingga perbaikan yang dilakukan pada UMKM merupakan kesepakatan seluruh *stakeholder* yang ada dan perbaikan kondisi kerja yang dilakukan tidak menimbulkan masalah baru, memang benar-benar sebagai solusi permasalahan ergonomi yang ada.
- 3) Perlu adanya perbaikan sarana dan prasarana dari pengembangan produksi dupa dan jamur tiram, terutama desain layout tempat kerja pascapanen.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini, diperlukan sinergi antara pemerintah daerah, pelaku pariwisata, pelaku UMKM, dan praktisi ergonomi sebagai pakar dari tata kerja. Pemerintah daerah harus menyediakan regulasi dan dukungan, sedangkan pelaku pariwisata dan UMKM perlu menerapkan prinsip ergonomi dalam operasional mereka. Praktisi ergonomi berperan dalam memberikan pelatihan dan solusi yang tepat. Kolaborasi antara semua pihak ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan kerja secara efektif.

## Daftar Referensi

Adiatmika, I. P. G. (2009). Total ergonomic approach in decreasing quality of fatigue of metal crafters. *Indonesian Psychological Journal*, 25(1), 71–78.

- Adiarmika, I. P. G., Manuaba, A., Adiputra, N., & Sutjana, D. P. (2007). Perbaikan kondisi kerja dengan pendekatan ergonomi total menurunkan keluhan muskuloskeletal dan kelelahan serta meningkatkan produktivitas dan penghasilan perajin pengecatan logam di Kediri-Tabanan. *Indonesian Journal of Biomedical Science*, 1(3).
- Andriany, I. (2009). *Perancangan fasilitas kerja berupa meja kerja yang ergonomis di home industry sepatu Cibaduyut (Studi kasus: UKM Gerund Bandung)* [Skripsi]. Universitas Islam Bandung.
- Barbini, N., & Squadroni, R. (2003). Invecchiamento degli operatori sanitari e plurilocalizzazioni dolorose all'apparato osteoarticolare [Aging of health workers and multiple musculoskeletal complaints]. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*, 25(2), 168-172.
- Bridger, R. (2003). *Introduction to ergonomics*. Taylor & Francis
- Humantech. (2003). *Applied ergonomic training manual*. Protector and Gamble Inc.
- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (1997). *Fitting the task to the human: A textbook of occupational ergonomics (5th edition)*. CRC Press.
- Manuaba, A. (2005). Accelerating OHS-ergonomics program by integrating "built-in" within the industry's economic development scheme is a must-with special attention to small and medium enterprises (SMEs). Dalam *Proceedings the 21st annual conference of the Asia Pacific occupational safety & health organization, Bali* (5-8).
- Manuaba, A. (2006). Macro ergonomics approach on work organizations with special reference to the utilization of total ergonomic SHIP approach to obtain humane competitive and sustainable work system and products. Dalam *Proceeding seminar nasional ergonomi*.
- Manuaba. (2000). *Hubungan beban kerja dan kapasitas kerja*. Reneka Cipta.
- Ramadhan, A. (2021, 25 Maret). Menparekraf Sandiaga targetkan ada 244 desa wisata pada 2024. *Kompas.com*. Diakses pada 20 Januari, 2022, <https://nasional.kompas.com/read/2021/03/25/13163311/menparekraf-sandiaga-targetkan-ada-244-desa-wisata-pada-2024>
- Ramdhani, D. (2018). *Analisis postur kerja pengrajin handycraft menggunakan Nordic body map dan metode rapid upper limb assessment (RULA)* [Skripsi]. Universitas Pasundan.
- Rosana, F. C. (2020, 3 Agustus). Juni 2020, kunjungan wisatawan asing ke Indonesia anjlok 88,82 persen. *Tempo.co*. Diakses pada 12 Agustus, 2024, dari <https://bismis.tempo.co/read/1371980/juni-2020-kunjungan-wisatawan-asing-ke-indonesia-anjlok-8882-persen>
- Santoso, G. (2013). *Ergonomi terapan*. Prestasi Pustaka Publisher.

- Setiawan, H. (2017). Rekomendasi intervensi ergonomi pada UKM unggulan Provinsi Sumsel. *Logic: Jurnal Rancang Bangun dan Teknologi*, 17(2), 86–91.
- Shinde, G. V., & Jhadav, V. S. (2012). Ergonomic analysis of an assemblyworkstation to identify time consuming andfatigue causing factors using application ofmotion study. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, 4(4), 220–227.
- Sokhibi, A., & Sugiharto, W. H. (2018). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Mengurangi Keluhan Pembatik Pada UKM Batik Alfa Shoofa Kudus. Dalam *Proceeding SENDI\_U*. [https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendi\\_u/article/view/5956](https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendi_u/article/view/5956)
- Sutajaya, I M., & Ristiati, N.P. (2013). *Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan implementasi ergonomi untuk meningkatkan kualitas kesehatan pemotung di Desa Peliatan Ubud Gianyar Bali* [Laporan Penelitian]. Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA. UNDIKSHA.
- Sutajaya, I. M., & Citrawathi, D. M. (2000). Perbaikan kondisi kerja mengurangi beban kerja dan gangguan pada sistem muskuloskeletal mahasiswa dalam menggunakan mikroskop di laboratorium biologi STKIP Singaraja. Dalam *Proceedings seminar nasional ergonomi*. PT. Guna Widya (239-242).
- Widodo, L., Ariyanti, S., & Octavia, J. (2019). Peningkatan produktifitas UKM produk sugarwax melalui intervensi ergonomi di stasiun kerja. *Jurnal Ergonomi dan K3*, 4(1), 29–39.
- Yudhiantoro, D., & Pujiastuti, E. E. (2015). UKM sebagai komponen pengembangan desa wisata yang berkelanjutan. Dalam *The 2nd university research coloquium 2015* (262–268).