

# ***SOCIO-CULTURE ERGONOMIC BERBASIS TTG UNTUK MENUNJANG KUALITAS KESEHATAN DAN PRODUKTIVITAS PEKERJA PEMBUAT JAJA SENGAIT DI DESA SADING***

*(ERGONOMIC SOCIO-CULTURE BASED ON APPROPRIATE TECHNOLOGY TO SUPPORT THE HEALTH QUALITY AND PRODUCTIVITY OF JAJA SENGAIT WORKERS IN SADING)*

**Ni Luh Putu Mia Lestari Devi<sup>1</sup>, Ni Putu Sri Arnita<sup>2</sup>, I Made Sutajaya<sup>3</sup>,  
Anak Agung Ketut Sri Wiraswati<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Biomedis, Fakultas Teknologi dan Ilmu Kesehatan Universitas Bali Dwipa

<sup>3</sup>Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha

<sup>4</sup>Program Studi Psikologi, Fakultas Humaniora dan Ilmu Sosial, Universitas Bali Dwipa

Jl. Raya Puputan No. 108, Panjer, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali 80234  
[mialestaridevii@gmail.com](mailto:mialestaridevii@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui analisis permasalahan pada pekerja pembuat *jaja sengait* di desa sading; (2) mengimplementasikan *socio-culture ergonomic* berbasis Teknologi Tepat Guna untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat *jaja sengait*; (3) mengetahui gambaran IPTEKS dari implementasi *socio-culture ergonomic* berbasis TTG untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat *jaja sengait* di desa Sading. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa deskriptif eksploratif dengan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang diperoleh dinarasikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) permasalahan pada pekerja pembuat *jaja sengait* adalah permasalahan pada aspek sosial kemasyarakatan, permasalahan pada aspek manajemen, dan permasalahan pada aspek produksi; (2) alternatif solusi yang ditawarkan pada pekerja pembuat *jaja sengait* yaitu berupa pelatihan dan pendampingan tentang *socio-culture ergonomic* berbasis Teknologi Tepat Guna diharapkan dapat menjadi solusi untuk memecahkan permasalahan pada aspek sosial kemasyarakatan, aspek manajemen, dan aspek produksi; (3) gambaran IPTEKS sebagai solusi yang ditawarkan untuk mengatasi faktor risiko pada pekerja pembuat *jaja sengait* yaitu: (a) mengacu pada 6 (enam) kajian TTG; (b) mengacu pada perbaikan mekanisme, stasiun, dan peralatan kerja; (c) mengacu perbaikan manajemen kerja.

Kata kunci: *socio-culture-ergonomic, TTG, kesehatan, manajemen, kewirausahaan*

## **ABSTRACT**

*This study aims to: (1) determine the analysis of problems among jaja sengait workers in Sading village; (2) implementing socio-cultural ergonomics based on Appropriate Technology to support the health quality and productivity of jaja sengait workers; (3) understand the science and technology description of the implementation of TTG-based socio-cultural ergonomics to support the health quality and productivity of jaja sengait workers in Sading village. The type of research used in this research is exploratory descriptive with observation, interview and documentation methods. The data obtained is narrated descriptively. The results of the research show that: (1) the problems for jaja sengait workers are problems in the social aspect, problems in the management aspect, and problems in the production aspect; (2) alternative solutions offered to jaja sengait workers, namely in the form of training and mentoring on socio-cultural ergonomics based on Appropriate Technology, which is expected to be a solution for solving problems in social aspects, management aspects and production aspects; (3) description of science and technology as a solution offered to overcome risk factors for workers making technical equipment, namely: (a) referring to 6 (six) TTG studies; (b) refers to the repair of work mechanisms, stations and equipment; (c) refers to improving work management.*

Keywords: *socio-culture-ergonomic, Appropriate Technology, health, management, entrepreneurship*

## PENDAHULUAN

Desa Sading terkenal akan desa yang memiliki banyak industri rumah tangga. Pekerja di industri tersebut adalah penduduk lokal yaitu para ibu rumah tangga(Devi et al., 2020)(Devi et al., n.d.). Salah satu industri rumah tangga yang paling berkembang adalah industri *jaja sengait*. Kelompok pembuat *jaja sengait* Indra Jaya merupakan salah satu kelompok masyarakat produktif secara ekonomi dalam produksi *jaja sengait*. Pada awalnya *jaja sengait* hanya digunakan sebagai camilan atau kudapan saja, namun pada saat masa *pandemic Covid-19* hingga saat ini *jaja sengait* digunakan sebagai pelengkap *piranti upakara* karena harganya relatif terjangkau. Jajan hasil produksi dipasarkan hingga antar kabupaten/kota di Bali. Selain rasa yang khas dan enak, harga jajan tersebut masih relatif murah yaitu Rp1.000 per bungkus. Hal ini menyebabkan permintaan jajan di pasaran semakin meningkat, sehingga industri pembuatan *jaja sengait* terus memproduksi secara berkesinambungan untuk memenuhi permintaan pasar(Devi et al., 2023).

Proses produksi dimulai dengan mengupas singkong, memotong singkong hingga menjadi bagian tipis, menggoreng, mencetak, dan mengepak jaja. Permasalahan dalam proses produksi yaitu: (a) tidak diberikannya snack/kudapan; (b) pemotongan singkong menggunakan mesin dengan bantuan tenaga otot; (c) posisi kerja statis ± 3 jam; (d) waktu kerja selama ± 9 jam dengan terpapar panas; (e) banyaknya permintaan akibat adanya upacara keagamaan; dan (f) kurangnya informasi tertulis yang menyebabkan pekerja sering lupa(Devi et al., 2023). Kondisi tersebut tanpa disadari membentuk budaya kerja yang kurang sehat dan motivasi kerja serta produktivitas menurun(Putri et al., 2021). Ketidakpahaman masyarakat khususnya para pekerja pembuat *jaja sengait* terhadap kewirausahaan berbasis *socio-culture* ergonomi, khususnya mengenai keterkaitannya dengan kesehatan membuat pekerja tidak tahu cara mengembangkan usaha tersebut secara profesional dan tidak paham bahwa pekerjaan mereka dapat berdampak buruk terhadap kondisi kesehatannya(Sutajaya et al., 2022)(Sutajaya, 2018)(Sutajaya et al., 2021). *Socio-culture* ergonomic sangat penting diimplementasikan oleh pekerja *jaja sengait* karena adanya sinergi antara kondisi sosial, nilai-nilai budaya dan prinsip-prinsip ergonomi.

Ketidakpahaman masyarakat khususnya para pekerja pembuat *jaja sengait* terhadap kewirausahaan berbasis *socio-culture* ergonomi, khususnya mengenai keterkaitannya dengan kesehatan membuat pekerja tidak tahu cara mengembangkan usaha tersebut secara profesional dan tidak paham bahwa pekerjaan mereka dapat berdampak buruk terhadap kondisi kesehatannya(Sutajaya et al., 2022)(Sutajaya, 2018)(Sutajaya et al., 2021). *Socio-culture* ergonomic sangat penting diimplementasikan oleh pekerja *jaja sengait* karena adanya sinergi antara kondisi sosial, nilai-nilai budaya dan prinsip-prinsip ergonomi. Pekerja mengetahui bahwa kegiatan yang mereka lakukan saat bekerja seperti tidak boleh berdiri terlalu lama di depan kompor produksi. Jika dalam kondisi sosial budaya, hal ini dikarenakan tidak boleh *ungkul-ungkul* di depan Bhata Brahman yang diyakini sebagai Dewa Pencipta. Jika dikaitkan dalam ergonomi yaitu sikap kerja dalam posisi statis dapat meningkatkan kelelahan. Pada saat bekerja, disarankan untuk tidak menggunakan rok atau celana pendek karena tidak sopan jika saat bekerja dalam posisi duduk saat proses pengemasan. Tetapi dalam ergonomi interaksi manusia dengan mesin sangat diperhatikan agar tidak terjadi kecelakaan kerja, seperti kulit terbakar atau yang lainnya. Apabila permintaan sangat meningkat pekerja akan melakukan lembur, hal ini menyebabkan mereka akan bekerja dengan sangat cepat karena pekerja pulang dengan berjalan kaki akan diganggu oleh mahluk gaib. Padahal jika bekerja lembur dapat menimbulkan akumulasi kelelahan, menurunnya ketelitian dan kecepatan kerja. Bekerja di depan pintu diyakini dapat menghambat proses datangnya rejeki bagi pemilik industri, padahal jika bekerja di depan pintu dapat menganggu akses berjalan sehingga dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Hasil penelitian sebelumnya yaitu: (a) terjadi peningkatan kelelahan sebesar 60,33%; (b) penurunan motivasi kerja sebesar 28,74% (Devi et al., n.d.). Penurunan aspek sosial kemasyarakatan (kualitas kesehatan) dilihat dari peningkatan kelelahan dan motivasi kerja juga berdampak pada penurunan aspek manajemen (kemampuan manajemen) dan aspek produksi (kuantitas). Beberapa kondisi pekerja pembuat *jaja sengait* dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



Gambar 01. Lokasi Pemotongan Singkong dan Penggorengan Adonan



Gambar 02. Lokasi Pencetakan dan Pengemasan *Jaja Sengait*

Pemberdayaan masyarakat merupakan konsep pembangunan ekonomi yang merangkum nilai-nilai sosial yang bertujuan dalam meningkatkan ekonomi masyarakat sehingga kesejahteraan meningkat. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan tentang *socio-culture ergonomic* berbasis Teknologi Tepat Guna diharapkan dapat memecahkan masalah secara komprehensif, bermakna, tuntas, dan berkelanjutan dalam mendapatkan pekerjaan yang layak dan meningkatkan potensi ekonomi masyarakat khususnya bagi masyarakat di Desa Sading Badung(Devi et al., 2020)(Devi et al., n.d.)(Sutajaya et al., 2022).

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah: (1) bagaimanakah analisis permasalahan pada pekerja pembuat jaja sengait?; (2) Bagaimanakah implementasi *socio-culture ergonomic* berbasis TTG untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat jaja sengait?; (3) Bagaimanakah gambaran IPTEKS dari implementasi *socio-culture ergonomic* berbasis TTG untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat jaja sengait?

Adapun tujuan pada penilitian ini adalah: (1) mengetahui analisis permasalahan pada pekerja pembuat *jaja sengait* di desa sading; (2) mengimplementasikan *socio-culture ergonomic* berbasis Teknologi Tepat Guna untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat jaja sengait; (3) mengetahui gambaran IPTEKS dari implementasi *socio-culture ergonomic* berbasis TTG untuk menunjang kualitas kesehatan dan produktivitas pembuat *jaja sengait* di desa Sading.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa deskriptif eksploratif dengan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian deskriptif eksploratif adalah penelitian dengan metode untuk menggambarkan suatu hasil penelitian, namun hasil gambaran tersebut tidak digunakan untuk membuat simpulan yang lebih umum. Responden penelitian terdiri atas 20 orang pekerja pembuat *jaja sengait* di Desa Sading. Lokasi penelitian yaitu Desa Sading, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Data yang diperoleh dinarasikan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis permasalahan pada Pekerja Pembuat *Jaja Sengait*

Analisis permasalahan pada pekerja pembuat *Jaja sengait* adalah sebagai berikut.

a. **Permasalahan di Bidang/Aspek Sosial Kemasyarakatan** dilihat dari peningkatan kelelahan dan penurunan motivasi kerja pada pekerja pembuat *jaja sengait*. Adapun sub permasalahannya adalah sebagai berikut.

#### 1. Pekerja pembuat *jaja sengait* dalam proses produksi hingga pengemasan menggunakan tenaga otot dan monoton.

Proses pembuatan dimulai dengan mencampurkan antara singkong, minyak, dan gula merah dengan posisi berdiri dan sikap kerja membungkuk selama ± 2 jam. Pada proses pencetakan dan pengemasan dilakukan dengan posisi duduk dan sikap kerja membungkuk dalam keadaan monoton. Kondisi ini membuat pekerja cenderung memaksakan diri untuk tetap bekerja meskipun dalam keadaan lelah sehingga mereka bekerja tidak sesuai dengan kemampuan, kebolehan, dan keterbatasannya yang pada akhirnya meningkatkan kelelahan dan kesalahan dalam bekerja yang berujung dengan penurunan motivasi kerja (Sutajaya et al., 2022). Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terjadi peningkatan kelelahan sebesar 54,59% pada pekerja dan penurunan motivasi kerja sebesar 57,29% (Devi et al., n.d.).

#### 2. Stasiun dan peralatan kerja pekerja pembuat *jaja sengait* tidak sesuai dengan antropometri pekerja.

Stasiun kerja yang tidak sesuai dengan antropometri mengakibatkan posisi dan sikap kerja yang tidak fisiologis (Sutajaya, 2018). Pekerja duduk dengan posisi kaki setara dengan meja kerja dalam waktu dua jam (Devi et al., n.d.). Peralatan kerja berupa sutil dan serok penyaring adonan yang tidak sesuai dengan genggaman pekerja dapat mengakibatkan tremor hingga keluhan muskuloskletal. Metode kerja inilah yang menimbulkan sikap tidak fisiologis seperti: (a) otot yang bekerja secara statis sangat banyak akibat sikap kerja yang cenderung tidak berubah (statis) selama lebih dari dua jam; (b) inklinasi ke depan pada leher dan kepala akibat medan display terlalu rendah karena tidak menggunakan meja kerja; (c) sikap kerja membungkuk akibat medan kerja terlalu rendah karena tidak menggunakan meja kerja sehingga tidak sesuai dengan antropometri pekerja pada persentil 5 (Sutajaya, 2018) (Sutajaya et al., 2022).

b. **Permasalahan di Bidang/Aspek Manajemen** yaitu pemahaman sikap kewirausahaan untuk meningkatkan kemampuan manajerial. Pekerja pembuat *jaja sengait* belum memahami sikap kewirausahaan terkait (a) **kemampuan manajemen rotasi kerja** agar produksi tetap berjalan; (b) **kemampuan manajemen pengelolaan bahan baku** agar tidak terjadi kekurangan bahan baku dalam proses produksi; (c) **kemampuan manajemen waktu** agar tidak terjadi lebur apabila permintaan jajan meningkat (Devi et al., n.d.).

c. **Permasalahan pada aspek produksi** yaitu **belum optimalnya upaya peningkatan kuantitas** yang disebabkan karena pekerja membungkus jajan sampai habis kemudian menghitung sebanyak 6 bungkus untuk dijadikan 1 ikat dan dikelompokkan menjadi 20 ikat dalam 1 plastik besar (Devi et al., n.d.). Kurangnya kemampuan manajemen sehingga berpengaruh terhadap kuantitas produk dari *jaja sengait*.

### 2. Alternatif Solusi yang Ditawarkan

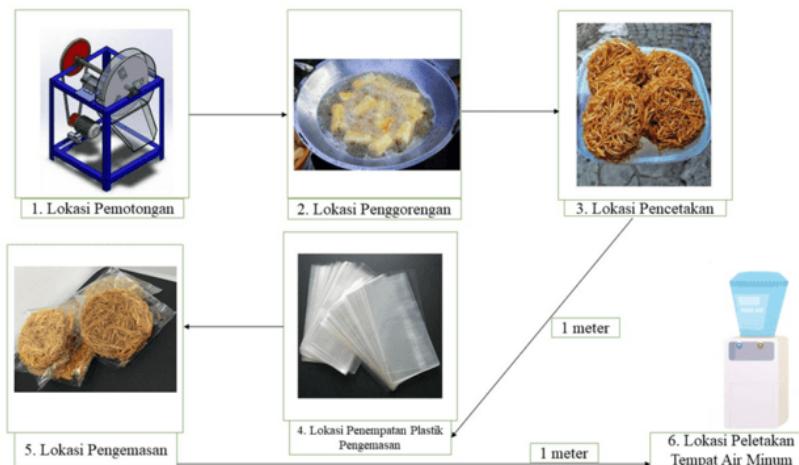
Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh para pekerja pembuat *jaja sengait* melalui pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan tentang socio-culture ergonomic berbasis Teknologi Tepat Guna diharapkan dapat menjadi solusi untuk memecahkan permasalahan prioritas pada aspek sosial kemasyarakatan, aspek manajemen, dan aspek produksi. Solusi yang ditawarkan untuk memecahkan tiga aspek masalah tersebut yaitu melalui rekayasa teknik dan rekayasa manajemen sebagai berikut.

1. Pelatihan dan pendampingan *socio-culture ergonomic* tentang **pemberian istirahat aktif** diantara waktu kerja dan waktu istirahat yaitu dengan meletakkan bahan baku produksi dan hasil produksi sejauh 1 meter dari posisi pekerja merupakan pemberian istirahat aktif yang tanpa disadari dilakukan oleh pekerja(Devi et al., 2020)(Devi et al., n.d.)(Sutajaya et al., 2022). Solusi ini dapat memecahkan masalah agar pekerja tidak dalam keadaan monoton pada posisi duduk atau berdiri dengan durasi waktu lebih dari dua jam dari posisi statis menjadi posisi kerja dinamis sehingga dapat terhindar dari kelelahan.
2. Pelatihan dan pendampingan *socio-culture ergonomic* tentang **penyediaan air minum dan pemberian kudapan di tempat produksi** dengan meletakkan galon air minum dapat meringankan beban pekerja daripada membawa air dari rumah. Pekerja akan mengambil air di sumber mata air yaitu *beji* di dekat tempat produksi sehingga kelelahan sebelum bekerja dapat dihindari(Devi et al., 2020)(Sutajaya et al., 2022).
3. Pelatihan dan pendampingan *socio-culture ergonomic* tentang **penyesuaian stasiun dan peralatan kerja** yang ergonomis serta pemberian tempat duduk dan meja kerja bagi pekerja. Solusi ini memecahkan masalah bagi pekerja agar posisi dan sikap kerjanya lebih sesuai dengan fungsi tubuh sehingga dapat terhindar dari kelelahan akibat kerja(Arnita et al., 2022).
4. Pelatihan dan pendampingan *socio-culture ergonomic* tentang penyesuaian sistem kerja statis menjadi dinamis dengan cara melakukan **rotasi kerja** pada pekerja(Negara et al., 2019). Rotasi kerja mengakibatkan semua pekerja akan memiliki keahlian mulai dari proses produksi hingga pengemasan. Solusi ini memecahkan masalah bagi pekerja apabila pekerja yang selalu memotong singkong tidak dapat bekerja agar proses produksi tetap bisa dilakukan.
5. Pelatihan dan pendampingan *socio-culture ergonomic* oleh **tenaga ahli** tentang pentingnya meningkatkan sikap kewirausahaan dalam meningkatkan kemampuan dalam motivasi kerja, manajemen waktu serta manajemen pengadaan bahan baku. Solusi ini memecahkan masalah bagi pekerja agar dapat meningkatkan pemahaman tentang sikap kewirausahaan untuk meningkatkan kemampuan manajerial dapat meningkatkan kuantitas *jaya sengait* yang dihasilkan dalam proses produksi.

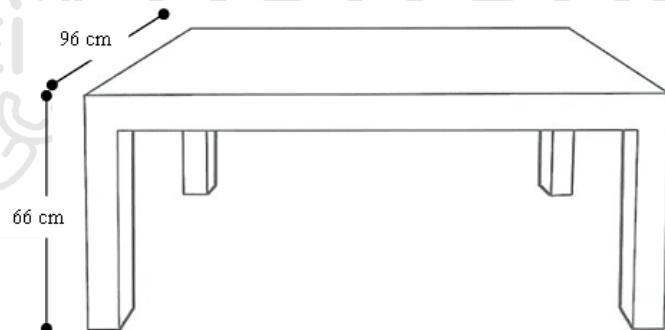
### 3. IPTEKS

Gambaran IPTEKS dalam Pelatihan dan pendampingan tentang *socio-culture ergonomic* berbasis Teknologi Tepat Guna adalah sebagai berikut.

1. Gambaran IPTEKS mengacu kepada 6 (enam) kajian TTG sebagai berikut.
  - a. Secara teknis dapat dikerjakan, karena semua kegiatan dimulai dengan kesepakatan dengan pekerja sehingga dapat dikerjakan atau dioperasikan oleh pekerja.
  - b. Secara ekonomis dapat dijangkau, karena didukung oleh mitra.
  - c. Secara kesehatan dapat dipertanggungjawabkan, karena semua kegiatan selalu menggunakan prinsip ergonomi.
  - d. Secara sosial budaya tidak bertentangan dan dapat diterima bersama oleh pekerja dan pemilik industri
  - e. Hemat energi dijadikan parameter dalam mengevaluasi kegiatan tersebut dengan harapan agar penerapan teknologi bisa berkelanjutan.
  - f. Ramah lingkungan menjadi suatu keharusan dalam pelaksanaan kegiatan dengan harapan agar lingkungan kerja tetap aman dan nyaman.
2. Gambaran IPTEKS pada mekanisme rotasi kerja yang mengacu konsep socio-cultural ergonomic adalah pekerja akan melakukan pekerjaan secara bergilir mulai dari: (1) proses pemotongan singkong; (2) proses penggorengan; (3) proses pencetakan; (4) proses pengemasan. Masing-masing pekerja akan melewati 5 tahapan produksi secara bergiliran. Rencana rotasi kerja adalah sebagai berikut.

Gambar 03. Skema Rotasi Kerja Pekerja Pembuat *Jaja Sengait*

3. Gambaran IPTEKS pada stasiun dan alat kerja yang mengacu konsep *socio-cultural ergonomic* adalah: (a) menggunakan ukuran antropometri pekerja pada persentil 95 pada meja kerja dengan ukuran panjang 66 cm dan lebar 96 cm; (b) menggunakan tempat duduk yang terdapat sandaran; dan (c) menggunakan ukuran antropometri pekerja pada persentil 5 pada untuk alat kerja sutil dan serok penyaring yang disesuaikan dengan paparan panas dan beban yang diberikan kepada otot dalam melakukan proses mengaduk dan mengangkat. Rencana desain meja, pemberian tempat duduk, desain sutil dan serok penyaring adalah sebagai berikut.



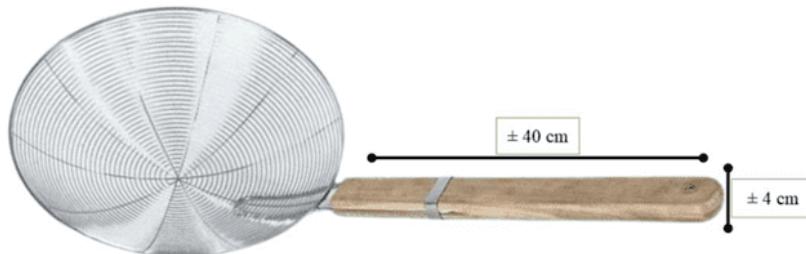
Gambar 04. Desain Meja Kerja



Gambar 05. Tempat duduk untuk Proses Pencetakan dan Pengemasan



Gambar 06. Desain Sutil Pengaduk



Gambar 07. Desain Serok Penyaring

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikaji melalui penelitian yang relevan, dapat disimpulkan bahwa: (a) adapun permasalahan pada pekerja pembuat *jaja sengait* adalah permasalahan pada aspek sosial kemasyarakatan, permasalahan pada aspek manajemen, dan permasalahan pada aspek produksi; (2) alternatif solusi yang ditawarkan pada pekerja pembuat *jaja sengait* yaitu berupa pelatihan dan pendampingan tentang socio-culture ergonomic berbasis Teknologi Tepat Guna untuk memecahkan permasalahan pada aspek sosial kemasyarakatan, permasalahan pada aspek manajemen, dan permasalahan pada aspek produksi; (3) gambaran IPTEKS sebagai solusi yang ditawarkan yaitu: (a) mengacu pada 6 (enam) kajian TTG; (b) mengacu pada perbaikan mekanisme, stasiun, dan peralatan kerja; (c) mengacu pada perbaikan manajemen kerja.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujuhan kepada: (1) DRTPM - Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia sebagai pemberi dana hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM); (2) para narasumber atas kesediaannya dalam proses wawancara; dan (3) anggota peneliti karena telah membantu dalam proses pengambilan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnita, N. P. S., Adiputra, N., Purnawati, S., Sucipta, I. N., Sutajaya, I. M., & Sundari, L. P. R. (2022). Improvement Mechanism of Work Oriented by Ergonomic Increase Health Quality and Productivity. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 06(03), 86–95.
- Devi, N. L. P. M. L., Adiputra, L. M. I. S. H., & Sutajaya, I. M. (2020). Giving Active Breaks and Snack Reduced Fatigue and Improved Motivation of Work and Productivity of Jaja Gipang Employee. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 06(02), 124–131.
- Devi, N. L. P. M. L., Arnita, N. P. S., & Muryanifa, M. (2023). Analisis Faktor Risiko Ergonomi Pada Pekerja Pembuat *Jaja sengait* Di Desa Sading Mengwi Badung. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 1(6), 89–96.
- Devi, N. L. P. M. L., Arnita, N. P. S., Sutajaya, I. M., & Handayani, L. M. I. S. (n.d.). *Pemberdayaan Masyarakat melalui Ergo-entrepreneurshipuntuk Mengurangi Kelelahan serta Meningkatkan Motivasi Kerja dan Produktivitas Pekerja*.
- Negara, N. L. G. A. , Sutjana, I. D. , & Handayani, L. M. I. S. (2019). Metode Kerja Berorientasi Ergonomi pada Proses Pengelapan Kaleng Sarden Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal dan Kelelahan Pekerja di PT. BMP Negara, Bali. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 5(1), 16–24.

- Putri, F., Nazhira, F., & Handayani, L. M. I. S. (2021). Analisis Ergonomi Di Lingkungan Kerja Industri Rumah Tangga Kerupuk Udang di Desa Bitera Gianyar. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(3), 213–218.
- Sutajaya, I. M. (2018). *Ergonomi* (1st ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Sutajaya, I. M., Arnita, N. P. S., & Devi, N. L. P. M. L. (2022). *Ergonomi Sosial Budaya*. Suluh Media.
- Sutajaya, I. M., Citrawathi, D. M., Warpala, I. W. S., Arnita, N. P. S., Devi, N. L. P. M. L., & Aryani, N. M. C. (2021). Nyangling Berorientasi Socio-Cultural Ergonomic Meningkatkan Pemahaman Masyarakat Terhadap Penyelamatan Sumber Daya Air Dan Kesehatan. *Proceeding Senadimas Undiksha 2021*, 215–226.



# KONGRES X

## & SEMINAR NASIONAL 2024

### PERHIMPUNAN ERGONOMI INDONESIA