

SKRIPSI

**ANALISIS RESIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE QUICK EXPOSURE CHECKLIST (QEC) DAN
PENDEKATAN FISILOGI PADA PEMISAHAN DAGING
KELAPA DARI TEMPURUNG KELAPA DI DESA SALEK
MULYA KABUPATEN BANYUASIN**

*RISK ANALYSIS OF WORKING POSTURE USING THE QUICK
EXPOSURE CHECKLIST (QEC) METHOD AND PHYSIOLOGICAL
APPROACH TO THE SEPARATION OF COCONUT MEAT FROM
COCONUT SHELL IN SALEK MULYA VILLAGE, BANYUASIN
DISTRICT*



**Hamzah Afrianzah
05021381924065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

HAMZAH AFRIANZAH. *Risk Analysis Of Working Posture Using The Quick Exposure Checklist (QEC) Method And Physiological Approach To The Separation Of Coconut Meat From Coconut Shell In Salek Mulya Village, Banyuasin District (Supervised by FARRY APRILIANO HASKARI).*

This study aims to determine the risks in the body position of operators separating coconut meat from coconut shells, to determine the amount of operator energy consumption, to determine the effect of temperature and humidity in the work room on operators, and to provide some suggestions and input needed from the results of complaints felt by operators when separating coconut meat from coconut shells. The Quick Exposure Checklist (QEC) method is to calculate the risk of working posture in the process of separating coconut meat from coconut shells. Energy consumption is obtained from the calculation of heart rate before work and after work. Temperature and humidity are obtained from measurements of temperature and humidity in the workplace. From the results of the study, the three operators obtained QEC scores of 71, 71, and 69 included in action levels 2 and 1 and further investigation is needed. Calculation of the total energy consumption of the three operators is 8.944 Kcal/minute, 5.815 Kcal/minute, and 4.025 Kcal/minute with the category of operator work level x being considered heavy, operator y being considered moderate and entry level operators being considered light. The complaints experienced by each operator were different based on the results of the Nordic Body Map (NBM) questionnaire, but they had similar complaints on the back, waist, buttocks and wrists. The results of the operator's x, y, and beginner's body temperature measurements are normal. The results of measuring the temperature and humidity in the work space are obtained that the temperature meets the requirements while the humidity meets the requirements.

Keywords: Work Posture, QEC, Energy Consumption, NBM, Body Temperature, Temperature and Humidity

RINGKASAN

HAMZAH AFRIANZAH. Analisis Resiko Postur Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist (Qec) Dan Pendekatan Fisiologi Pada Pemisahan Daging Kelapa Dari Tempurung Kelapa Di Desa Salek Mulya Kabupaten Banyuasin (Dibimbing oleh **FARRY APRILIANO HASKARI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko pada posisi tubuh operator pemisahan daging kelapa dari tempurung kelapa, mengetahui jumlah konsumsi energi operator, mengetahui pengaruh suhu dan kelembaban ruangan kerja terhadap operator, serta memberikan beberapa saran dan masukan yang diperlukan dari hasil keluhan yang dirasakan operator pada saat memisahkan daging kelapa dari tempurung kelapa. Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) yaitu untuk menghitung risiko postur kerja pada proses pemisahan daging kelapa dari tempurung kelapa. Konsumsi energi didapat dari perhitungan detak jantung sebelum bekerja dan sesudah bekerja. Suhu dan kelembaban diperoleh dari pengukuran suhu dan kelembaban di tempat kerja. Dari hasil penelitian, ketiga operator memperoleh skor QEC sebesar 71, 71, dan 69 termasuk dalam *action level* 2 dan 1 lalu perlu dilakukan investigasi lebih lanjut. Perhitungan jumlah konsumsi energi ketiga operator sebesar 8,944 Kkal/menit, 5,815 Kkal/menit, dan 4,025 Kkal/menit dengan kategori tingkat pekerjaan operator x dinilai berat, operator y dinilai sedang dan operator level pemula dinilai ringan. Keluhan yang dialami setiap operator berbeda-beda berdasarkan hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) namun mempunyai kesamaan keluhan pada bagian punggung, pinggang, bokong, dan pergelangan. Hasil pengukuran Suhu tubuh operator x, y, dan level pemula yaitu normal. Hasil dari pengukuran suhu dan kelembaban di ruang kerja diperoleh bahwa suhu telah memenuhi syarat sedangkan kelembaban telah memenuhi syarat.

Kata Kunci: Postur Kerja, QEC, Konsumsi Energi, NBM, Suhu Tubuh, Suhu Dan Kelembaban

SKRIPSI

ANALISIS RESIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE QUICK EXPOSURE CHECKLIST (QEC) DAN PENDEKATAN FISILOGI PADA PEMISAHAN DAGING KELAPA DARI TEMPURUNG KELAPA DI DESA SALEK MULYA KABUPATEN BANYUASIN

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Hamzah Afrianzah
05021381924065

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS RESIKO POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE QUICK EXPOSURE CHECKLIST (QEC) DAN
PENDEKATAN FISILOGI PADA PEMISAHAN DAGING
KELAPA DARI TEMPURUNG KELAPA DI DESA SALEK
MULYA KABUPATEN BANYUASIN**

SKRIPSI

Sebagai salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:


**Hamzah Afriantah
05021381924065**

Palembang, Agustus 2023

Menyetujui :
Pembimbing


Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si.
NIP.197604142003121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP.196412291990011001



Skripsi dengan judul " Analisis Resiko Postur Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist (Qec) Dan Pendekatan Fisiologi Pada Pemisahan Daging Kelapa Dari Tempurung Kelapa Di Desa Salek Mulya Kabupaten Banyuasin " oleh Hamzah Afrianzah telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Agustus 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si.
NIP. 197604142003121001

Pembimbing (.....)

2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.
NIP. 196107051989031006

Penguji (.....)

Palembang, Agustus 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

29 AUG 2023



Prof. Dr. Bodi Santoso, S.TP., M. Si.
NIP. 197506102002121002

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hamzah Afrianzah

NIM : 05021381924065

Judul : Analisis risiko postur kerja menggunakan metode *quick exposure checklist (QEC)* dan pendekatan fisiologi pada pemisahan daging kelapa dari tempurung kelapa di desa Salek Mulya Kabupaten Banyuasin

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2023



Hamzah Afrianzah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Sungai Bungin, Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tanggal 27 April 2001. Penulis merupakan anak kedua dari Bapak Sita Sahmin dan Ibu Yuharia. Penulis juga mempunyai satu kakak perempuan dan dua adik yaitu laki-laki dan perempuan.

Pendidikan Sekolah Dasar di selesaikan pada tahun 2013 di SD Negeri 1 Sungai Bungin. Sekolah Menengah Pertama di selesaikan pada tahun 2016 di MTs N 2 Palembang dan Sekolah Menengah atas di selesaikan pada tahun 2019 di MAN 3 Palembang

Sejak tahun 2019, penulis tercatat sebagai Mahasiswa di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian dengan Program Studi Teknik Pertanian melalui Jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM). Saat ini penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat, nikmat serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis risiko postur kerja menggunakan metode *quick exposure checklist (QEC)* dan pendekatan fisiologi pada pemisahan daging kelapa dari tempurung kelapa di desa Salek Mulya Kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuasin”.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Farry Apriliano Haskari. ST.P.. M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan serta beberapa motivasi dalam penulisan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan, memberikan semangat, masukan, serta dukungan baik dalam hal moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman seperjuangan, teman sejurusan, dan semua pihak yang terlibat yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan membantu dalam keberlangsungan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar kedepannya bisa lebih baik lagi dan bermanfaat bagi banyak orang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, dukungan, semangat, bimbingan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian.
5. Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing skripsi penulis yang telah meluangkan banyak waktunya dan telah memberikan motivasi, dukungan, nasehat, arahan, serta selalu sabar dan percaya kepada penulis.
6. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku penguji skripsi yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu serta bimbingan kepada penulis.
8. Bak, mak, ayuk, adek, dan seluruh keluarga besar yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu membimbing, melindungi, memotivasi, mendidik, mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
9. Staf admin jurusan Teknologi Pertanian Indralaya (kak Jhon dan mbak Nike) dan staf admin Fakultas Pertanian Palembang (Mbak Siska) atas semua bantuan dan informasi yang telah diberikan kepada penulis.

10. Andri Eka Saputra selaku teman seperjuangan skripsi, teman-teman Teknik Pertanian 2019 Palembang dan Indralaya serta teman-teman satu angkatan Teknologi Pertanian 2019, serta Tasya, Putri, Ayu, Ridho, Dimas, Iqbal, Dedek, Sandya, Ajik, Rido, Rijal, Su, Panja, yang sudah selalu memberikan semangat kepada penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Industri Rumahan Kopra	4
2.2. Postur Kerja	4
2.2.1. Pengaruh Postur Kerja Terhadap Musculoskeletal	6
2.3. Ergonomi	6
2.3.1. Tujuan Ergonomi	7
2.3.2. Prinsip Ergonomi	7
2.4. Antropometri	8
2.5. Metode <i>Quick Exposure Checklist</i> (QEC)	9
2.6. Kalori Pekerja	10
2.7. Konsumsi Energi	11
2.8. <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	11
2.9. Suhu dan Kelembaban	12
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Subjek Penelitian	13
3.4. Metode Penelitian	13

3.5.	Prosedur Penelitian	14
3.5.1.	Meninjau Lokasi Tempat Penelitian	14
3.5.2.	Mengukur Dimensi Bangku Kerja dan Antropometri Tubuh	14
3.5.3.	Mengukur Detak Jantung Operator	14
3.5.4.	Mengumpulkan Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	15
3.5.5.	Mengumpulkan Data Kuesioner <i>Quick Exposure Checklist</i> (QEC) ..	15
3.5.6.	Mengukur Suhu Tubuh Operator	16
3.5.7.	Mengukur Suhu dan Kelembaban Ruangan	16
3.6.	Parameter	16
3.6.1.	<i>Nordic Body Map</i> (NBM)	17
3.6.2.	Nilai <i>Exposure Level</i>	17
3.6.3.	Nilai Pengeluaran Energi	17
3.6.4.	Nilai Konsumsi Energi	18
3.6.5.	Suhu Tubuh Operator	18
3.6.6.	Suhu dan Kelembaban Ruangan	18
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1.	Observasi Pendahuluan Industri Pemisahan Daging Kelapa Dari Tempurung Kelapa	19
4.2.	Antropometri Tubuh Operator	20
4.3.	Metode Quick Exposure Checklist	22
4.4.	Konsumsi Energi Operator	27
4.4.1.	Perhitungan Nilai Konsumsi Energi Operator X	28
4.4.2.	Perhitungan Nilai Konsumsi Energi Operator Y	28
4.4.3.	Perhitungan Nilai Konsumsi Energi Pemula	29
4.5.	<i>Nordic Body Map</i>	30
4.6.	Suhu Tubuh Operator	34
4.7.	Suhu dan Kelembaban Ruangan	35
4.7.1.	Pengukuran Rata-rata Suhu dan Kelembaban Ruangan	36
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1.	Kesimpulan	38

5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2. Postur Kerja	6

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Karakteristik Subjek	19
Tabel 4.2. Antropometri Tubuh Operator X	20
Tabel 4.3. Antropometri Tubuh Operator Y	21
Tabel 4.4. Antropometri Tubuh Pemula	22
Tabel 4.5. <i>Quick Exposure Checklist</i> dan Perhitungan <i>Exposure Level</i> Operator X	23
Tabel 4.6. <i>Quick Exposure Checklist</i> dan Perhitungan <i>Exposure Level</i> Operator Y	24
Tabel 4.7. <i>Quick Exposure Checklist</i> dan Perhitungan <i>Exposure Level</i> Pemula	25
Tabel 4.8. Rekapitulasi Skor QEC Operator X, Operator Y dan Pemula	26
Tabel 4.9. Hasil Rekapitulasi Jumlah Skor dan Penanganan	27
Tabel 4.10. Data Rata-rata Detak Jantung Operator	28
Tabel 4.11. Rekapitulasi Konsumsi Energi Operator X, Operator Y dan Pemula	30
Tabel 4.12. Data Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Operator X	31
Tabel 4.13. Data Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Operator Y	32
Tabel 4.14. Data Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Pemula	33
Tabel 4.15. Rekapitulasi Keluhan Operator	34
Tabel 4.16. Rata-rata Suhu Tubuh Operator X	34
Tabel 4.17. Rata-rata Suhu Tubuh Operator Y	35
Tabel 4.18. Rata-rata Suhu Tubuh Pemula	35
Tabel 4.19. Rata-rata Suhu Ruangan Operator X, Operator Y dan Pemula	36
Tabel 4.20. Rata-rata Kelembaban Ruangan Operator X, Operator Y dan Pemula	36
Tabel 4.21. Rekapitulasi Rata-rata Suhu dan Kelembaban Ruangan Operator X, Operator Y dan Pemula	37
Tabel 4.22. Perbandingan Hasil Dimensi Aktual dan Dimensi Usulan	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Penelitian	44
Lampiran 2. Diagram Alir Analisi Risiko Postur Kerja	45
Lampiran 3. Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	46
Lampiran 4. Tabel Perhitungan	47
Lampiran 5. Kuesioner <i>Quick Exposure Checklist</i>	48
Lampiran 6. Desai Meja dan Kursi Perbaikan	52
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	53

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos* dari suku aren-arenan atau *Arecaceae*. Tumbuhan ini dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serbaguna, terutama bagi masyarakat pesisir. Kelapa juga adalah sebutan untuk buah yang dihasilkan tumbuhan ini. Tumbuhan ini diperkirakan berasal dari pesisir Samudera Hindia di sisi Asia, namun kini telah menyebar luas di seluruh pantai tropika dunia (Manongko dan Rampo, 2016). Perkebunan kelapa di Indonesia mencapai 3.712 juta hektar dengan produksi kelapa di Indonesia menempati urutan kedua di dunia yakni sebesar 12.915 milyar butir. Hasil utama kelapa di tingkat petani dimanfaatkan dalam bentuk produk primer berupa kelapa butiran, kopra dan minyak goreng yang diolah secara tradisional (Neeke *et al.*, 2015).

Kopra adalah daging buah kelapa yang dikeringkan. Kopra merupakan salah satu produk turunan kelapa yang sangat penting, karena merupakan bahan baku pembuatan minyak kelapa dan turunannya. Untuk membuat kopra yang baik diperlukan kelapa yang telah berumur sekitar 300 hari dan memiliki berat sekitar 3-4 kg. Setelah kopra selesai diekstrak minyaknya, yang tersisa adalah produk samping yang mengandung protein tinggi (18-25%) namun memiliki serat yang sangat tinggi sehingga tidak bisa dimakan oleh manusia. Produk samping ini umumnya diberikan pada hewan ternak sebagai pakan (Manongko dan Rampo, 2016). Pada industri minyak kelapa dan lemak, kualitas kopra sangatlah menentukan kualitas produk akhir minyak kelapa dan lemak yang dihasilkan. Sementara kualitas kopra sangat ditentukan oleh proses pengeringan untuk mencapai tingkat kadar air yang diinginkan. Proses pengeringan merupakan salah satu tahap kritis dalam proses penanganan pascapanen buah kelapa (Baharuddin dan Hasan, 2021). Ada dua cara pengeringan kopra. Pertama, pengeringan dengan menjemur kopra dibawah sinar matahari. Proses ini membutuhkan

waktu lima sampai sepuluh hari tergantung terik matahari. Proses pengeringan seperti ini kadang membuat kopra tidak kering sempurna dan ditumbuhi jamur sehingga minyak kelapa yang dihasilkan akan berwarna coklat kehitaman. Kedua, dengan menggunakan alat pemanas dan pengering sehingga kopra yang dihasilkan berwarna lebih bersih (Yanis, 2022).

Sistem kerja terdiri dari empat komponen utama yaitu manusia, bahan, mesin atau peralatan dan lingkungan kerja. Sistem kerja tidak bisa terlepas dari pengaruh manusia, karena dalam membangun suatu sistem kerja manusia bertindak sebagai perencana, perancang, pelaksana dan pengendali terhadap sistem kerja tersebut. Manusia sebagai bagian dari suatu sistem kerja mempunyai kelebihan dan keterbatasan dalam melaksanakan fungsinya dalam sistem kerja, oleh karena itu analisa biomekanika sangat penting untuk mengetahui apakah cara kerja operator sudah benar dan tingkat terjadinya kecelakaan kerja sangat kecil, serta dapat menyesuaikan antara pekerjaan, dan peralatan dengan kemampuan operator tersebut. Ada beberapa metode untuk analisis sikap kerja, salah satunya yaitu *Quick Exposure Check* (Pratama dan Anggreni, 2012).

Quick Exposure Check (QEC) merupakan suatu metode untuk penilaian terhadap risiko kerja yang berhubungan dengan gangguan otot di tempat kerja. Metode ini menilai gangguan risiko yang terjadi pada bagian punggung, bahu atau lengan, pergelangan tangan, dan leher. QEC membantu untuk mencegah terjadinya WMSDs seperti gerak repetitive, gaya tekan, postur yang salah, dan durasi kerja. Metode ini melibatkan kedua pihak yaitu observer (pengamat atau peneliti) dan pekerja dalam melaksanakan identifikasi dan penilaian risiko (Maharani *et al.*, 2015). Pada penelitian ini, terdapat dua objek yang akan diteliti agar mengetahui risiko dari posisi tubuh pada saat bekerja dan perbaikan yang akan dilakukan untuk meminimalisir terjadinya cedera. Risiko postur kerja diukur dengan menggunakan pendekatan fisiologi. Pada metode pendekatan pada fisiologi, adapun data yang harus dikumpulkan yaitu detak jantung para pekerja di saat awal dan akhir bekerja. Kemudian sesudah dilakukan pengolahan data, maka data itu akan memperoleh nilai konsumsi energi yang dibutuhkan oleh pekerja serta untuk mengetahui keluhan apa saja yang dirasakan

pekerja, maka peneliti memerlukan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) (Hadaina, 2021).

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui risiko posisi tubuh pekerja dan pendekatan fisiologi pada pengupasan tempurung kelapa dengan menggunakan metode *Quick Exposure Checklist* (QEC).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyah , N., Ghafur , A., Udzma , N. S., Zakinah , S. A., Mukarramah , Y. M., Hanik, U., dan Maqfhiroh , A. 2022. Formulasi Pengembangan Usaha Arang Batok Kelapa Dengan Menggunakan Metode Pendekatan ABCD (Asset Based Community Development) Di Dusun Posong Lor, Desa Waringinanom, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 409.
- Andriani , M., dan Subhan . 2016. Perancangan Peralatan Secara Ergonomi Untuk Meminimalkan Kelelahan Di Pabrik Kerupuk. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 3.
- Asyari , S. 2019. Pengukuran Antropometri Pekerja Cut Open Pada Proses Pengolahan Susu Di PT.XYZ. *Journal Knowledge Industrial Engineering*, 6(3), 128-129.
- Baharauddin, I., dan Hasan, M. 2021. Kontribusi Usaha Kelapa Menjadi Kopra Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Kelurahan Gubukusuma Kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(7), 288-295.
- Bahri , S., dan Gunawan . 2012. Analisis Penentuan Waktu Istirahat Pendek Berdasarkan Beban Kerja Fisik Dan Asupan Energi. *Industrial Engineering Journal*, 1(1), 30-35.
- Batubara , H., Rahayuni , T., dan Budiman , R. 2014. Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Perajangan dan Menurunkan Keluhan Musculoskeletal. *Jurnal Elkha*, 2(1), 28-30.
- Fernando , F. 2013. Rancang Ulang Alat Pengupas Nanas Yang Ergonomis (Studi Kasus: UD Berkat Bersama). *Tugas Akhir (Skripsi)*.
- Hadaina, S. N., 2021. *Analisis Risiko Postur Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist (QEC) Dan Pendekatan Fisiologi Pada Pencetakan Kerupuk Di Kabupaten Ogan Ilir. Skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- Ilman , A., Yuniar , dan Helianty , Y. 2013. Rancangan Perbaikan Sistem Kerja dengan Metode Quick Exposure Check (QEC) di Bengkel Sepatu X di Cibaduyut. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 2(1), 122.
- Indarwati , S., Respati , S. B., dan Darmanto. 2019. Kebutuhan Daya Pada Air Conditioner Saat Terjadi Perbedaan Suhu dan Kelembaban. *Jurnal Momentum*, 15(1), 92.

- Maharani , B. P., Ariwibowo, B., dan Nurhasanah, N. 2015. Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan CV ATHAM TOY'S Mainan Kayu (ATMK) Dengan Metode Quick Exposure Check. *Jurnal PASTI*, 9(3), 238-247.
- Manongko, J., dan Rampo, J. 2016. Rancang Bangun Model Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa di Desa Wiau Kabupaten Minahasa Tenggara Propinsi Sulawesi utara. *Jurnal UMJ*, 1-8.
- Megawati , E., Saputra , W. S., Attaqwa, Y., dan Fauzi , S. 2021. Edukasi Pengurangan Resiko Terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs) Dini, Pada Penjahit Keliling Di Ngaliyan Semarang. *Jurnal Budimas*, 3(2), 453.
- Neeke, H., Antara, M., dan Laapo, A. 2015. Analisis Pendapatan dan Nilai Tambah Kelapa Menjadi Kopra di Desa Bolubung Kecamatan Bulagi Utara Kabupaten Banggai Kepulauan. *e-journal Agrotekbis*, 3(4), 532-542.
- Nugraha, M. 2021. Analisis Resiko Postur Kerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist (QEC) Pada Proses Pembuatan Adonan Kerupuk Di Desa Tanjung Pering Kabupaten Ogan Ilir. *Skripsi*.
- Parapage, L., Tumewu , T. W., dan Rachmadi, R. 2018. Usulan Desain Troli Barang Menggunakan Pendekatan Antropometri (Studi Kasus : RSU. Gunung Maria Tomohon). *Jurnal Realtech*, 14(1), 16.
- Pratama, A. M., dan Anggraini, W. 2012. Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) Pada Stasiun Pengepakan Bandela Karet (Studi Kasus di PT. Riau Crumb Rubber Factory Pekanbaru). *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 10(1), 10-18.
- Purbasari , A., Azista , M., dan Siboro , B. A. 2019. Analisis Postur Kerja Secara Ergonomi Pada Operator Pencetakan Pilar Yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal. *Jurnal Sigma Teknika*, 2(2), 145-146.
- Rahdiana , N. 2017. Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di PT.XZY). *Jurnal Industry Xplore*, 2(1), 4.
- Rezalti , D. T., dan Susetyo , A. 2020. Kadar Suhu dan Kelembaban di Ruang Produksi Wedang Uwuh Universitas Sarjana Wiyata Tamansiswa. *IEJST (Industrial Engineering Journal Of The University Of Sarjanawiyata Tamansiswa)*, 4(2), 70-78.
- Santoso , A., Anna , B., dan Purbasari , A. 2014. Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pengukuran. *Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 2(2), 82.

- Siboro , B. A., dan surifto . 2017. Studi Resiko Kerja Operator Laboratorium Pengujian Air Dengan Menggunakan Metode QEC (Quick Exposure Check) (Studi Kasus PT. Sucifindo Batam). *Jurnal Dimensi*, 6(2), 228-229.
- Sulaiman , F., dan Sari , Y. P. 2016. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba. *Jurnal Teknovasi*, 3(1), 17-18.
- Supu , I., Usman , B., Basari, S., dan Sunarmi. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Perpindahan Panas Pada Material Yang Berbeda. *Jurnal Dinamika*, 7(1), 63.
- Wulandari, S. A. 2018. Kontribusi pendapatan usaha kopra terhadap pendapatan rumah tangga petani di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Media Agribisnis*, 3(2), 86.
- Yanis, M. N. 2022. Potensi Usaha Kopra (Kelapa Kering) di Desa Pematang Kambat, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Agri Hataniring*, 2(1), 1-8.