

KESAN MENGOKOK KEPADA POSTUR ERGONOMICS: KAJIAN KES PENGOKOK ETAK WARISAN DI KELANTAN, MALAYSIA

MOHD ZAIM MOHD ZAKI *

TENGKU FAUZAN TENGKU ANUAR**

HANA YAZMEEN HAPIZ***

AWENG A/L EH RAK****

ZULKIFLI AB RAHIM*****

mohdzaimzaki@gmail.com (Penulis Koresponden)*, tengkufauzan@umk.edu.my**,
aweng@umk.edu.my****, zulkifliabraham@gmail.com*****
hana@umk.edu.my***,

Abstrak

Kajian ini membincangkan tentang kesan aktiviti mengokok dalam kalangan pengokok etak yang terdapat di Kelantan. Masalah gangguan otot *Muscular* telah dikenalpasti wujud dalam kalangan responden yang dikenali sebagai *Musculoskeletal disorder (MSD)*, kesan daripada menggunakan peralatan “mengokok” yang diwarisi turun-temurun. Masalah seperti kelenguhan, kesakitan dan ketidakselesaan pada bahagian otot responden semasa aktiviti “mengokok” etak menjadi permasalahan utama bagi kajian ini. Kajian ini melibatkan tiga responden yang merupakan antara pengokok etak yang masih bergiat aktif di Kelantan. Kajian menggunakan metod temubual, pemerhatian dan *thematic analysis* untuk menganalisis dapatan kajian. Dapatan kajian menunjukkan bahagian badan yang terjejas secara langsung akibat aktiviti “mengokok” dalam jangka masa yang panjang ialah pada bahagian tulang belakang (*back spine*) dan pergelangan tangan. Antara faktor-faktor yang menyumbangkan *hazard* adalah peralatan “mengokok” yang digunakan oleh responden. Hasil temubual menunjukkan, faktor postur memainkan peranan penting dalam hubungkait antara *MSD* dan masalah-masalah kesihatan yang dialami oleh responden.

Kata Kunci: Antropometri, Ergonomik, Etak Salai, *Musculoskeletal disorder (MSD)*, Pengokok

Dihantar: 24 September 2020

Disemak: 10 Ogos 2021

Diterbit: 30 September 2021

- * Pelajar Pasca Siswazah di Fakulti Teknologi Kreatif dan Warisan, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia
** Pensyarah Kanan di Fakulti Teknologi Kreatif dan Warisan dan Institut Penyelidikan dan Pengurusan Kemiskinan (InsPek), Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia
*** Pensyarah Kanan di Fakulti Teknologi Kreatif dan Warisan, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia
**** Profesor Madya di Fakulti Sains Bumi, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia
***** Pelajar Pasca Siswazah di Fakulti Teknologi Kreatif dan Warisan, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia



**IMPLICATION OF *MENGOKOK* ON ERGONOMICS POSTURE:
A CASE STUDY OF HERITAGE ETAK HARVESTER IN KELANTAN,
MALAYSIA**

MOHD ZAIM MOHD ZAKI *

TENGGU FAUZAN TENGGU ANUAR**

HANA YAZMEEN HAPIZ***

AWENG A/L EH RAK****

ZULKIFLI AB RAHIM*****

mohdzaimzaki@gmail.com(*Corresponding Author*)*, tengkufauzan@umk.edu.my**,
aweng@umk.edu.my****, zulkifliabrahim@gmail.com*****
hana@umk.edu.my***,

Abstract

This study discusses the effects of etak harvesting activities among etak harvester found in Kelantan. Muscular Muscle Disorders is identified to exist among respondents as the effects of using harvester equipment for a prolonged time. Few difficulties have been identified such as lethargy, pain and discomfort in the muscles of the respondents during the activity of harvesting etak. This study involved three respondents who are among the etak harvester that are still active in Kelantan. The study adopted ethnographic approaches which are interview methods, observations, and Nordic Body Map analysis to analyze the findings of the study. The findings of the study show that the parts of the body that are affected by the prolonged harvesting activities are the back spine and wrists. Among the factors that contributed to the hazard was the harvesting equipment used by the respondents. The results of the interviews showed that working posture plays an important role in probing the relationship between MSD and health problems experienced by the respondents.

Keywords: Anthropometry, Ergonomics, Etak Salai, Etak Harvester, Musculoskeletal Disorder (MSD),

Submitted: 24 Septemberr 2020

Revised: 10 August 2020

Published: 30 September 2021

* Postgraduate Student at Faculty of Creative Technology and Heritage, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Malaysia

** Senior Lecturer at Faculty of Creative Technology and Heritage and Institut Penyelidikan dan Pengurusan Kemiskinan (InsPek), Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan Malaysia

*** Senior Lecturer at Faculty of Creative Technology and Heritage, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia

**** Associate Professor at Faculty of Earth Science, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia

***** Postgraduate Student at Faculty of Creative Technology and Heritage, Universiti Malaysia Kelantan, 16300 Kelantan, Malaysia



1.0 Pendahuluan

Peralatan “mengokok” adalah alat yang digunakan untuk “mengokok” etak dan setiap alat yang dicipta semestinya terdapat aspek ergonomik padanya dan aspek inilah yang akan dikaji kerana ianya berhubungkait dengan masalah muskuloskeletal yang dikenali sebagai *Musculoskeletal disorder (MSD)*. Kajian ini juga secara tidak langsung membolehkan kita mengenalpasti ciri-ciri rekaan peralatan yang berciri ergonomik dan keperluan untuk penambahbaikan dari aspek rekabentuk. Peredaran zaman dan perkembangan sosio-ekonomi setempat telah menyebabkan industri etak salai turut mengalami evolusi termasuk peralatan menyalai, menghidang dan pembungkusan produk etak salai. Namun begitu, peralatan “mengokok” tidak pernah diubah dan tidak terkesan dengan peredaran masa, justeru peralatan mengokok ini didapati tidak lagi bersesuaian dengan postur dan ciri-ciri antropometrik pengokok pada waktu sekarang.

2.0 Alat “Mengokok”

Alat “mengokok” digunakan untuk proses “mengokok” etak di dalam sungai. Menurut Rak, et. al. (2020), etak merupakan salah satu spesis kerang Asia air tawar (*Corbicula fluminea*) yang berukuran kecil seperti kerikil yang hidup di dasar sungai yang cetek dan berpasir. Alat ini digunakan dengan meletakkan jaring berbentuk raga ke dasar sungai dan bahagian pemegang pula berada di bahagian atas yang dipegang oleh pengokok untuk proses “mengokok” seperti di Rajah 1. Peralatan mengokok adalah alat yang digunakan oleh pengokok etak untuk mengaut etak yang terdapat di dasar sungai. Seiring dengan peredaran zaman, banyak perubahan yang telah berlaku dalam semua aspek termasuklah juga peralatan dan kelengkapan perusahaan etak salai Kelantan (Shyuji, 2021). Masyarakat pada zaman sekarang mengenal peralatan-peralatan moden dan mereka menggantikan peralatan tradisional dengan peralatan moden (Dwi Mairida: 2014), ini jelas membuktikan bahawa sesuatu alat atau bahan itu sememangnya akan mengalami perubahan dan menyebabkan khazanah tersebut akan ditinggalkan begitu sahaja sekiranya tiada kajian ataupun langkah-langkah pemuliharaan dijalankan.





Rajah 1: Pengokok etak tradisional
(Sumber : Koleksi penyelidik, 2019)

Menurut The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, 2017):

'Protecting' or 'safeguarding': To be kept alive, intangible cultural heritage must be relevant to the community, continuously recreated and transmitted from one generation to another. There is a risk that certain elements of intangible cultural heritage could die out or disappear without help, but safeguarding does not mean protection or conservation in the usual sense, as this may cause intangible cultural heritage to become fixed or frozen. 'Safeguarding' means ensuring the viability of the intangible cultural heritage, that is ensuring its continuous recreation and transmission. Safeguarding intangible cultural heritage is about the transferring of knowledge, skills and meaning. It focuses on the processes involved in transmitting, or communicating it from generation to generation, rather than on the production of its concrete manifestations, such as dance performances, songs, music instruments or crafts.

Berdasarkan petikan tersebut, sesuatu unsur budaya itu hendaklah dipelihara supaya tidak mati ataupun lopus. Namun harus diingat bahawa maksud memelihara disini adalah memastikan kelangsungan sesuatu budaya atau warisan seiring dengan zaman pada ketika itu (Bortolotto, et al., 2020). Namun begitu, sebarang penambahbaikan haruslah tidak merosakkan nilai – nilai asal unsur budaya dan warisan tersebut.



2.1 Perkaitan Rekabentuk Peralatan, Prinsip Ergonomik dan Hazad Pekerjaan

Secara asasnya, ergonomik merupakan elemen yang penting yang memfokuskan kepada rekabentuk yang selamat digunakan. Prinsip ergonomik dapat mengurangkan fatigue, kemalangan, errors, dan pada masa yang sama meningkatkan produktiviti di tempat kerja (Ziam, et al., 2020; Das dan Sengupta 1996). Masalah muskuloskeletal (MSD) merupakan antara isu rekabentuk yang dimestikan dalam mereka bentuk sesuatu peralatan yang berkait rapat dengan prestasi dan produktiviti sesuatu pekerjaan (Kar dan Hedge, 2021). Ergonomik dalam reka bentuk menekankan faktor manusia, faktor manusia iaitu antropometri, biomekanik, model kognitif, model fizikal, model penglihatan dan secara khususnya, rekabentuk yang menumpukan kehendak pengguna (Soares dan Rebelo, 2017; Sagot, Gouin dan Gomes, 2003). Hasil penyelidikan untuk kumpulan umur, jantina dan kepelbagaian budaya untuk parameter fizikal dan juga persepsi kognitif juga diambilkira sebagai faktor ergonomik. Ergonomik juga banyak menumpukan pada reka bentuk yang berpusatkan pengguna.

2.2 Tiada Langkah Penambahbaikan

Melalui temu ramah yang dijalankan dengan usahawan etak yang terlibat dengan aktiviti mengokok etak di Kelantan iaitu Ismail Mat Diah 60 tahun, Azwardi 40 tahun, Fadhli 32 tahun dan Zakaria Dollah 60 tahun, mereka bersetuju dengan pendapat bahawa kekurangan perhatian daripada pihak berwajib dalam membangunkan industri etak salai ini menyebabkan industri etak salai semakin berkubur. Dalam aspek berkaitan peralatan mengokok misalnya, mereka menyatakan bahawa tiada kajian yang khusus dalam menginovasikan peralatan mengokok oleh pihak yang berkecualan dan mahir dalam bidang ini.

Menurut responden, mereka bersependapat bahawa isu kesesuaian tubuh badan manusia dalam mengendalikan peralatan tersebut merupakan faktor utama yang harus dipertimbangkan semasa menginovasikan peralatan tersebut. Faktor-faktor lain yang menyebabkan kelesuan semasa menggunakan peralatan tersebut adalah postur dan rekaan peralatan itu sendiri. Kelesuan ini menyebabkan simptom kelenguhan pada bahagian belakang, lengan, pergelangan tangan dan juga betis yang dialami oleh pengokok etak. Peralatan yang terdapat dalam industri etak salai dikategorikan mengikut dalam tiga peringkat proses dalam menghasilkan etak salai iaitu :

- i. Peringkat mengokok
- ii. Peringkat menyalai
- iii. Peringkat menjual

Dalam ketiga-tiga peringkat tersebut terdapat beberapa peralatan yang



berlainan yang akan digunakan dan terbahagi kepada dua kumpulan iaitu yang penting dan tidak penting iaitu :

Jadual 1: Tahap kepentingan peralatan dalam industri Etak Salai

Penting (Peringkat mengokok)	Tidak Penting (Peringkat mengokok)	Penting (Peringkat menyalai)	Tidak Penting (Peringkat menyalai)	Penting (Peringkat menjual)	Tidak Penting (Peringkat menjual)
Pengokok	Bekas simpanan	Dapur Salai	Senduk Kayu	-	Gerai Kelongsong

Justeru itu, isu kajian ini akan lebih fokus kepada peralatan yang penting kerana peralatan ini akan mempengaruhi dengan mendalam dari segi aspek survival industri ini. Sebagaimana menurut Neubert, Bruderb dan Toledo (2012), terdapat tahap yang berbeza di mana ergonomik boleh memberi kesan terhadap sesebuah industri iaitu tahap pengeluaran, tahap tenaga kerja dan tahap perniagaan. Kesemua tahap ini adalah sama seperti yang terdapat di dalam industri etak salai dan ia sekali gus membuktikan bahawa ergonomik juga mempengaruhi industri ini.

Melalui temu ramah bersama para pengokok, mereka menyatakan bahawa sehingga ke hari ini, mereka tidak menemui sebarang peralatan baru yang lebih baik dari segi kepenggunaannya dan beliau juga menyatakan terdapat beberapa tempat di anggota badan yang mengalami simptom kelenguhan semasa proses mengokok dengan peralatan tradisional seperti ditunjukkan dalam Rajah 2.





Rajah 2: Simptom kelenguhan pada otot

Oleh yang demikian, isu ergonomik pada peralatan tersebut akan menjadi fokus utama pengkaji selain daripada menjadikan kajian ini sebagai salah satu langkah untuk memelihara tradisi orang Kelantan daripada terhapus begitu sahaja.

3.0 Kesan *Musculoskeletal Disorder (MSD)*

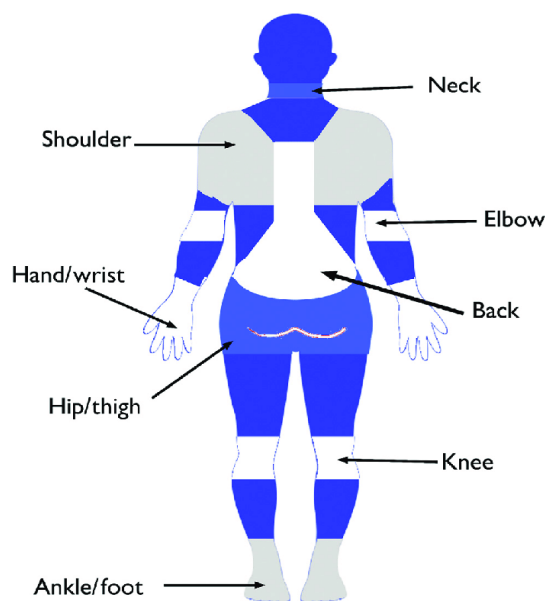
Setiap aktiviti atau pekerjaan yang dilakukan samada menggunakan peralatan ataupun tidak akan mengakibatkan tekanan pada otot tubuh badan kita. Masalah kelenguhan, kesakitan, kekakuan pada sistem otot (musculoskeletal) seperti tendon, saluran darah, sendi, tulang, saraf dan lain-lain yang disebabkan oleh aktiviti harian akan berlaku samada disedari ataupun tidak.

Berdasarkan daripada kajian yang dilakukan oleh Masa, Fatmawati dan Ajibta (2009), *Musculoskeletal disorder (MSD)* adalah masalah kelenguhan, kesakitan, kekakuan pada sistem otot (musculoskeletal) seperti tendon, saluran darah, sendi, tulang, saraf dan lain-lain yang disebabkan oleh aktiviti harian. Aduan muskuloskeletal sering juga dipanggil *MSD (Musculoskeletal disorder)*, *RSI (Repetitive Strain Injuries)*, *CTD (Cumulative Trauma Disorders)* dan *RMI (Repetitive Motion Injury)*. Keradangan otot secara meluas boleh dibahagikan kepada dua iaitu:



- a. Masalah sementara (reversibel) adalah masalah otot yang berlaku pada masa ini otot menerima beban statik, bagaimanapun aduan tersebut akan berlaku segera hilang apabila aktiviti terlibat dihentikan.
- b. Masalah berterusan adalah masalah otot yang berterusan, walaupun pengambilan kerja telah dihentikan, tetapi rasa sakit pada otot masih berterusan.

Sementara itu kaedah yang sesuai untuk digunakan untuk menganalisa bahagian tubuh yang mengalami simptom *MSD* adalah menggunakan kaedah *Nordic Body Map* (Sofyan, 2019). Dengan menggunakan kaedah ini kita akan dapat mengenal pasti jenis dan peringkat simptom yang dihadapi oleh pengokok yang melakukan aktiviti dengan memberi penilaian secara subjektif (Setyanto, et al., 2015). Rajah 3 menunjukkan bahagian otot yang dianalisa dengan kaedah ini.



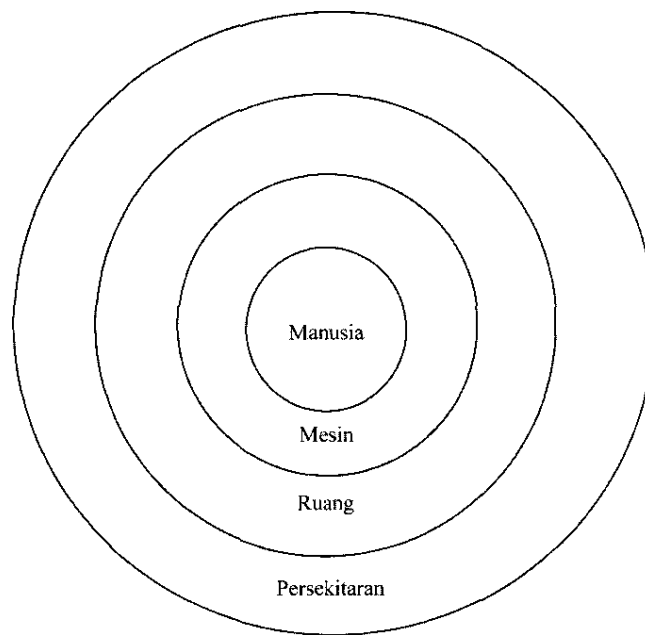
Rajah 3: Bahagian Otot Manusia

4.0 Ergonomik

Ergonomik adalah merupakan salah satu aspek yang sangat penting dan perlu ada pada setiap peralatan yang digunakan oleh manusia. Menurut Laksmi Kusuma Wardani (2003) dan Pheasant dan Haslegrave (2018), ergonomik adalah pengetahuan yang berkaitan dengan informasi tentang tingkah laku, kemampuan, keterbatasan dan karakteristik manusia terhadap mesin, peralatan, sistem kerja, persekitaran tempat kerja dan sebagainya. Mc Cornick dan Sanders (2001), dalam Tuka, Widaglo, Wibowo (2009) juga turut menjelaskan maksud ergonomik yang lebih kurang sama di mana mereka menyatakan ergonomik adalah kemampuan untuk menerapkan informasi menurut karakter manusia, had dan keterbatasannya terhadap rekaan, pekerjaan, mesin dan sistemnya, ruang kerja dan persekitaran sehingga manusia dapat hidup dan



melakukan aktiviti secara sihat dan selamat. Jadi ianya jelas menunjukkan bahawa kepentingan sesuatu yang melibatkan penggunaan oleh manusia haruslah disesuaikan mengikut keselesaan manusia dari segala aspek. Selain itu, menurut Spencer (1974), dalam Fazilah Mohamad Hasun dan Zafir Mohamed Makhbul (2007), kajian mereka mendapati bahawa elemen ergonomik adalah seperti dalam gambar rajah di bawah di mana ianya mengandungi pemboleh ubah tidak bersandar iaitu faktor stesen kerja ergonomik yang terdiri daripada faktor manusia, mesin, ruang dan persekitaran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.



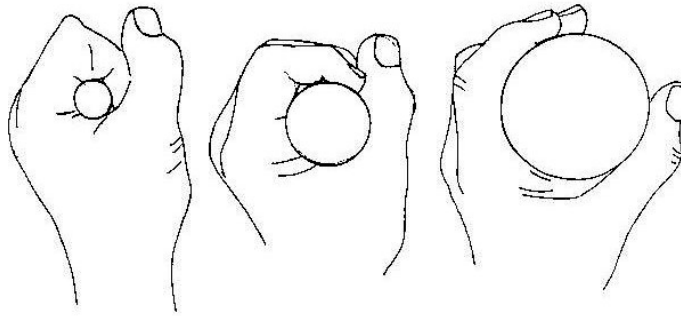
Rajah 4: Elemen Ergonomik

Antara alatan yang digunakan dalam industri etak salai Kelantan adalah berupa alatan tangan. Pengokok misalnya, ianya terdiri daripada satu pemegang yang panjang dan juga badannya berada di hujung pemegang yang berfungsi sebagai objek untuk mengaut etak. Menurut Patkin (2001), pemegang untuk alatan tangan biasanya terlalu kecil, kaku, tajam dan berlaku kekeliruan dalam aspek penggunaannya. Beliau juga turut menggariskan ciri-ciri yang perlu diberi perhatian pada sesebuah pemegang peralatan bagi menghasilkan peralatan yang bercirikan ergonomik yang baik.

Antara ciri tersebut adalah seperti berikut:

- i. Saiz – Panjang sekurang-kurangnya 10cm hingga 15cm agar bersesuaian dengan lebar tapak tangan sementara ketebalan yang sesuai pula adalah 3cm hingga 4cm seperti di Rajah 5

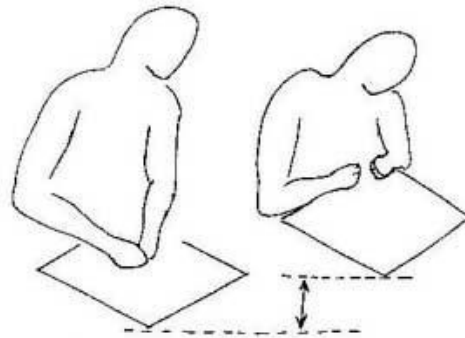




Rajah 5: Diameter pemegang boleh diubah untuk kekuatan cengkaman

- ii. Bentuk – Rekaan bentuk adalah berubah mengikut fungsi dan kegunaan alat tersebut seperti bentuk silinder sesuai untuk alatan yang memerlukan pengguna untuk memusingkan pegangan di sekeliling pemegang.
- iii. Permukaan – Permukaan alatan yang baik adalah yang tidak mendatangkan kemudaran kepada pengguna. Contohnya pemegang raket tenis. Ianya direka agak kasar pada permukaan bagi menguatkan lagi cengkaman antara pemegang dan tapak tangan pengguna. Permukaan daripada material seperti nikel saharusnya dielakkan kerana ianya boleh mengakibatkan lepuh kepada tapak tangan manusia.
- iv. Keselamatan – Ciri keselamatan yang ada pada alatan adalah berbeza mengikut alat. Contohnya alatan yang tajam, pelindung(*Hilt*) harus diletakkan bagi mengelakkan pengguna daripada meluncur ke tempat tajam alatan tersebut selain dari bentuk yang tebal di tengah bagi menguatkan lagi cengkaman tangan.
- v. Kekuatan – Antara aspek yang menjadi asas kepada kekuatan adalah rintangan, berat dan inersia. Daya yang haruslah kurang daripada satu pertiga daripada daya maksimum pengguna dan 8kg adalah berat yang disyorkan bagi kemampuan pemegang peralatan.
- vi. Kedudukan – Ini adalah aspek untuk kerja-kerja yang dilakukan ketika dalam keadaan duduk. Posisi pengguna adalah dalam lingkungan yang mampu untuk mencapai objek ataupun aktiviti. Posisi duduk adalah lebih rendah untuk kerja yang lebih berat. Walau bagaimanapun untuk kerja yang ringan, posisi duduk yang lebih tinggi adalah lebih baik.





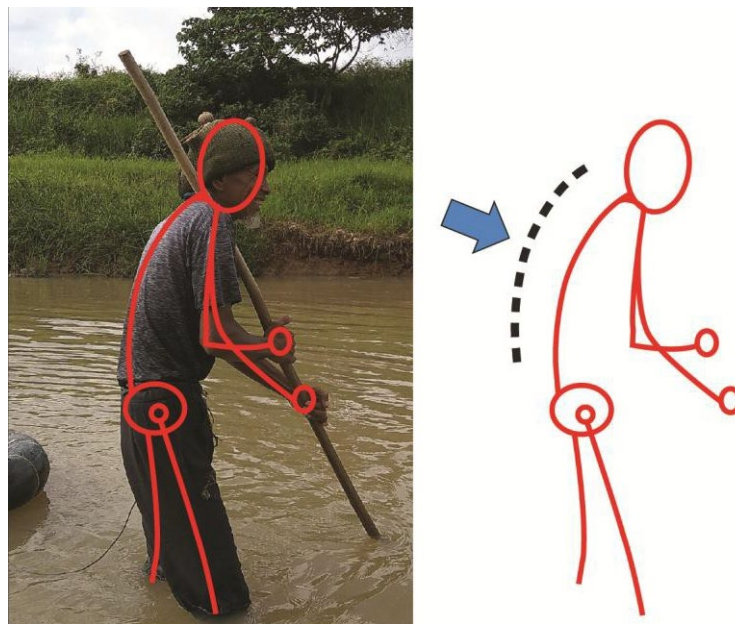
Rajah 6: Posisi yang lebih tinggi lebih baik

- vii. Persekitaran – Ruang yang mencukupi dan bersesuaian untuk tangan dan jari pengguna adalah sangat penting bagi mengelakkan kecederaan berlaku. Kedudukan jari dan tangan haruslah dapat dilihat pada peralatan yang digunakan seperti di Rajah 6.
- viii. Kenal pasti fungsi alatan – Segala kod, label ataupun simbol yang terdapat pada peralatan haruslah tahan lama dan tidak mudah terhakis semasa penggunaan alat tersebut bagi mengelakkan fungsi sebenar alatan tersebut disalahertikan.
- ix. Ciri pengesanan – Kesan penggunaan yang memberi maklumat kepada pengguna juga perlu diambil kira. Contohnya cahaya berwarna merah akan berkelip sekiranya bateri akan habis.
- x. Penyimpanan – Penyediaan lubang cangkuk, gelung dan sebagainya untuk proses penyimpanan.
- xi. Ciri tambahan lain – Contoh yang mudah adalah ciri pembersihan. Alatan yang baik adalah yang disertakan dengan aspek untuk kemudahan dicuci dan diselenggarakan.
- xii. Kemahiran yang diperlukan – Adalah sangat mustahil untuk menghasilkan alatan yang seratus peratus menepati ciri-ciri orang yang menggunakannya, jadi skill semulajadi pengguna alatan juga menjadi salah satu faktor.
- xiii. Reka bentuk yang sesuai – Untuk kenal pasti sama ada rekaan alatan tersebut adalah sesuai ataupun sebaliknya beberapa langkah boleh diambil antaranya ialah dengan membandingkan alat baharu dengan yang telah sedia ada. Ujian menggunakan air sabun juga boleh dilakukan dengan menyapu air sabun pada tangan dan uji cuba dengan melakukan kerja menggunakan peralatan tangan untuk mengenal pasti sama ada alatan tersebut mampu digunakan secara baik atau sebaliknya apabila tanpa geseran pada pemegangnya.



5.0 Kedudukan Postur Tubuh Ketika Mengkok

Berdasarkan kajian daripada *National Osteoporosis Foundation (NOF)*, postur yang terbaik bagi tubuh badan manusia dalam melakukan kerja ataupun aktiviti harian adalah postur yang mana tulang belakang dalam keadaan yang lurus dan tidak bengkok seperti yang ditunjukkan pada Rajah 7. Jadual 2 menunjukkan ringkasan dapatan temubual daripada responden terlibat menggunakan Nordic Body Map.



Gambar 7: Postur tubuh bagi pengokok etak dimana jelas menunjukkan bahawa tulang belakang pengokok tersebut membengkok semasa menggunakan alat mengokok tersebut.

Jadual 2. Ringkasan Temubual Responden berdasarkan Nordic Body Map, *kelesuan* yang dialami.

No	Bahagian Tubuh	Penyebab
1	Leher	Leher mula lenguh akibat tunduk terlalu lama.
2	Bahu	Bahu yang memegang bahagian atas pengokok sakit kerana kedudukan yang static.
3	Tulang Belakang	Posisi belakang badan (<i>back spine</i>) yang sedikit membonkok kerana berdiri dalam waktu yang lama



No	Bahagian Tubuh	Penyebab
4	Lengan, Pergelangan, Tangan	Diameter pengokok yang kecil menyebabkan kelenguhan dan kebas yang dialami oleh responden.
5	Lutut	Posisi berdiri static di dalam air terlalu lama menyebabkan kelenguhan dan sakit belakang

5.1 Cadangan Penambakaan dalam Inovasi Pengokok

Berdasarkan Patkin (2001) dan dapatan dari responden, beberapa penambakaan dari segi rekabentuk inovasi alatan mengokok boleh mengurangkan MSD dalam kalangan pengusaha etak dan pengokok.

Jadual 3: Cadangan penambahbaikan inovasi alatan mengokok

No	Faktor Ergonomik	Cadangan Rekabentuk
1	Saiz diameter alat mengokok	6cm – 10cm mengikut kesesuaian material dan data antropometrik pengokok.
2	Bentuk	Bahagian pemegang haruslah melebihi ketinggian pengokok: 170-180 cm supaya 1/3 bahagian atas alatan boleh disandarkan pada bahu pengokok.
3	Permukaan	Posisi belakang badan (<i>back spine</i>) yang sedikit membonkok kerana berdiri dalam waktu yang lama
4	Keselamatan	Diameter pengokok yang kecil menyebabkan kelenguhan dan kebas yang dialami oleh responden.
5	Kekuatan	Posisi berdiri static di dalam air terlalu lama menyebabkan kelenguhan dan sakit belakang
6	Kedudukan	Bakul untuk mengaut etak boleh dilipat atau dicabut semasa tidak digunakan
7	Persekitaran	Aktiviti mengokok dilakukan dalam air, maka material yang digunakan mestilah mengambil kira tentang faktor tahan karat ataupun serap air.

6.0 Kesimpulan

Dalam meneruskan kelestarian warisan etak Kelantan, kajian yang dijalankan oleh pengkaji adalah salah satu pemangkin ke arah tersebut. Banyak aspek yang dapat dikekalkan ataupun ditambah baik terutama dari segi ekonomi dan juga teknologi warisan etak itu sendiri apabila kajian yang dilakukan ini dibuat secara efektif dan tepat (Habibah Ahmad, Hamzah Jusoh, Amriah Buang, 2011). Dari sudut pengetahuan kepada masyarakat pula, kajian ini boleh dijadikan sebagai sumber kepada



pemahaman dan juga pengetahuan baharu kepada masyarakat dalam usaha untuk mengenengahkan lagi warisan etok ini secara globalisasi dan sesuai dengan peredaran zaman. Sumbangan kajian ini juga turut memberikan kepentingan kepada kerajaan negeri kerana warisan yang ditinggalkan ini membantu dalam menaikkan warisan yang tanpa kita sedari adalah satu warisan yang berpotensi untuk diketengahkan. Hal ini kerana kajian terhadap warisan ini memberikan sumbangan dari aspek perlancongan dan ekonomi setempat. Maka pemuliharaan warisan ini akan dapat membantu kelangsungan dan kemampanan ekonomi ekonomi di negeri ini.

7.0 Penghargaan

Penyelidikan ini disokong oleh *Trans-Disciplinary Research Grant Scheme (TRGS) - TRGS/1/2016/UMK/02/3/1* bertajuk *Etak as Heritage of Kelantan – Investigating Current Heritage Knowledge Model As A Pathway For Social And Economic Sustainability Model*.

Rujukan

- Bortolotto, C., Demgenski, P., Karampampas, P., dan Toji, S. (2020). Proving participation: vocational bureaucrats and bureaucratic creativity in the implementation of the UNESCO Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. *Social Anthropology*, 28(1), 66-82.
- Coles, R., McDowell, D., dan Mark, J. (2003). *Food Packaging Technology*
- Das, B., dan Sengupta, A. K. (1996). Industrial workstation design: a systematic ergonomics approach. *Applied ergonomics*, 27(3), 157-163.
- Dwi Mairida, Bambang Hariyadi, dan Fachruddin Saudagar (2014), *Kajian Etnobotani Peralatan Rumah Tangga Suku Anak Dalam di Taman Nasional Bukit Dua Belas Kabupaten Sarolangun, Jambi*
- Fazilah Mohamad Hasun dan Zafir Mohamed Makhul (2007), *Ergonomik dan Stress di Malaysia : Implikasi terhadap Teori, Metodologi dan Pengurusan*, 99-130
- Habibah Ahmad, Hamzah Jusoh, Amriah Buang (2011), *Pelancongan budaya di Koridor Ekonomi Wilayah pantai Timur (ECER): Isu dan cabaran*, Special Issue: Social and Spatial Challenges of Malaysian Development, 180 – 189
- Kar, G., dan Hedge, A. (2021). Effect of workstation configuration on musculoskeletal discomfort, productivity, postural risks, and perceived fatigue in a sit-stand-walk intervention for computer-based work. *Applied Ergonomics*, 90, 103211.
- Malaysia, 1976: *Akta Benda Purba (Akta 168)*. Kuala Lumpur: Jabatan Penerbitan Negara Paul Hekkert (2006), *Design Aesthetic: Principle of Pleasure in Design*, 157-172.
- Masâ, E., Fatmawati, W., dan Ajibta, L. (2021). Analisa Manual Material Handling (Mmh) Dengan Menggunakan Metode Biomekanika Untuk Mengidentifikasi Resiko Cidera Tulang Belakang (Musculoskeletal Disorder) (Studi Kasus pada Buruh Pengangkat Beras di Pasar Jebor Demak). *Majalah Ilmiah Sultan Agung*, 45(119), 37-56.



- Neubert, N., Bruder, R., dan Toledo, B. (2012). The charge of ergonomics—A model according to the influence of ergonomic workplace design for economical and efficient indicators of the automotive industry. *Work*, 41(Supplement 1), 4389-4395.
- Patkin, M. (2001). A checklist for handle design. *Ergonomics Australia On-Line*, 15(Suppl).
- Pheasant, S., dan Haslegrave, C. M. (2018). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work*. CRC press.
- Rak, A. E., Nasir, S. N. A. M., Nor, M. M., Han, D. K., Appalasamy, S., Abdullah, F., dan Ghazi, R. M. (2020). Proximate analysis and fatty acid of *Corbicula fluminea* (*C. fluminea*) tissue in Kelantan, Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 24772-24785.
- Sagot, J. C., Gouin, V., dan Gomes, S. (2003). Ergonomics in product design: safety factor. *Safety science*, 41(2-3), 137-154.
- Sofyan, D. K. (2019, May). Determination of Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints level with Nordic Body Map (NBM). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 505, No. 1, p. 012033). IOP Publishing.
- Spencer, J. (1974). Review of: "Applied Ergonomics Handbook". Edited by Brian Shackel, Guildford, Surrey: IPC Business Press, 1974.
- Setyanto, N. W., Efranto, R., Lukodono, R. P., dan Dirawidya, A. (2015). Ergonomics analysis in the scarfing process by OWAS, NIOSH and Nordic Body Map's method at slab steel plant's division. *Ergonomics*, 4(3), 1086-1093.
- Shyuji, T. (2021). Heritage Value, Sustainability, and Commercialization of Smoked Clam (Etak Salai) in Kelantan, Malaysia.
- Ziam, S., Laroche, E., Lakhal, S., Alderson, M., dan Gagné, C. (2020). Application of MSD prevention practices by nursing staff working in healthcare settings. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77, 102959.

