

IMPAK DARI PROGRAM MAHASISWA KE MASYARAKAT (M2M) KEPADA PELAJAR DAN KOMUNITI DALAM PENYEBARAN ILMU RISIKO ERGONOMIK

**Nor Kamaliana Khamis^{1,2*}, Mohd Faizal Mat Tahir¹, Meor Iqram Meor Ahmad¹ & Mohd
Anas Mohd Sabri¹**

¹Jabatan Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan, Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia

²Pusat Penyelidikan Pendidikan Kejuruteraan, Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia
(Corresponding author: kamaliana@ukm.edu.my)

Abstrak

Graduan yang berkualiti bukan sahaja berjaya dalam akademik, tetapi juga sahsiahnya, Sesuatu program universiti pada masa kini tidak hanya terarah kepada pencapaian akademik semata-mata. Hasil program dalam sesuatu program dalam masa sekarang juga menimbangkan atribut berkaitan komunikasi sama ada dengan ahli atau masyarakat dan juga kerja berkumpulan. Artikel ini mengkaji peranan mahasiswa dalam menyebarkan ilmu yang dipelajari di dalam kelas kepada masyarakat atau komuniti di luar. Masyarakat ketika ini bergelumang dengan pelbagai isu masalah kesihatan dan juga keselamatan bukan sahaja di luar rumah malahan juga di rumah sendiri. Oleh itu, pendekatan memperkasakan masyarakat melibatkan program kesedaran dalam penjagaan kesihatan dan keselamatan perlu dilakukan. Kajian ini melibatkan program perkongsian ilmu dari sebahagian mahasiswa Tahun Akhir Program Kejuruteraan Mekanikal kepada segelintir masyarakat dalam pelbagai peringkat berkenaan isu ergonomik. Kaedah temubual antara kumpulan pelajar dan komuniti merupakan kaedah utama dalam program ini. Hasil program ini menunjukkan, tahap kesedaran masyarakat bertambah baik melalui perkongsian ilmu risiko ergonomik. Selain itu, pemahaman pelajar juga bertambah baik melalui program ini. Kajian ini menunjukkan program yang berkaitan amalan merentasi pelbagai komuniti dapat membantu mahasiswa dalam memastikan pemahaman yang lebih baik dapat dicapai dalam sesuatu perkara.

Kata kunci: Ergonomik; kejuruteraan; komuniti; mahasiswa; M2M

Abstract

A quality graduate is not only successful in academics, but also in personality. A university program nowadays is not only aimed at academic achievement alone. The results of a program in a program in the present time also consider attributes related to communication whether with members or the community and also group work. This article examines the role of students in spreading the knowledge learned in class to the community or community outside. Society is currently struggling with various health and safety issues not only outside the home but also at home. Therefore, an approach to empowering the community involves awareness programs in health care and safety needs to be done. This study involves a knowledge sharing program from some final year students of the Mechanical Engineering Program to a few members of the community at various levels regarding ergonomic issues. The interview method between student groups and the community is the main method in this program. The results of this program show that the level of community awareness has improved through the sharing of ergonomic risk knowledge. In addition, student understanding is also improved through this program. This study shows that programs related to practice across various communities can help students in ensuring that a better understanding can be achieved in a matter.

Keywords: Ergonomics; engineering; community; students; M2M

1.0 PENGENALAN

Pada masa kini, kelestarian ilmu menjadi satu elemen yang penting dalam memastikan ilmu pengetahuan, penemuan, dan pemahaman tentang sesuatu perkara dapat disampaikan dari generasi ke generasi. Universiti sekarang semakin rancak dalam mengatur agenda dan pengisian program agar ia bukan sahaja hanya tertumpu kepada program dalam Universiti tetapi juga melibatkan penglibatan dengan pihak di luar Universiti. Jaringan industri dan masyarakat juga bertambah baik bagi memastikan kedua-dua pihak iaitu universiti, komuniti serta industri mendapat manfaat dalam setiap perkara yang dilakukan. Penglibatan pelajar dengan komuniti atau masyarakat sering dibincangkan dalam dunia akademik bagi memastikan kelestarian ilmu yang diperolehi dapat digunakan dalam dunia sebenar. Penglibatan dalam komuniti ini bukan sahaja dalam program yang melibatkan aktiviti kebajikan, tetapi juga melibatkan aktiviti perkongsian ilmu pengetahuan yang diperolehi daripada kelas atau kursus yang dipelajari di universiti. Pengertian formal penglibatan komuniti paling lazim berlaku di luar Malaysia seperti Amerika Syarikat, United Kingdom dan Ireland yang selalunya berlaku dirujuk sebagai pembelajaran perkhidmatan (Bringle & Clayton, 2012; Renn & Reason, 2021; Chickering et al. 2015). Intipati penglibatan masyarakat ialah pelajar menggabungkan kajian akademik dengan beberapa bentuk penglibatan

langsung, praktikal, dan kebiasaannya ia melibatkan aktiviti komuniti (Levkoe et al. 2014).

Selain itu, di Malaysia landskap pengajaran dan pembelajaran (P&P) telah berubah hampir secara mendadak akibat dari pandemik COVID-19, terutamanya kepada pelajar. Antara kesan daripada pandemik ini, terdapat peningkatan dalam tugas individu yang dilakukan oleh pelajar secara sendiri. Menurut satu kajian oleh Hamid et al. (2022), beban tugas atas talian ini menyebabkan pelajar mengalami masalah tekanan jiwa dan emosi yang terganggu, di samping suasana pembelajaran dalam talian yang kurang kondusif. Selain itu, kajian oleh Kamsani & Mahat (2021) juga mendapati bahawa pelajar yang terpaksa belajar secara jarak jauh terutama menggunakan platform e-pembelajaran selama pandemik ini menghadapi cabaran dalam menjaga motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran. Kajian ini juga mengesahkan terdapat hubungan antara pelajar dan e-pembelajaran dari empat aspek iaitu fizikal, persekitaran, emosi dan refleksi sendiri. Keterhadapan interaksi sosial dan kolaborasi dengan rakan sekelas juga telah menurunkan kualiti pembelajaran dan perkembangan sosial-emosi pelajar. Oleh itu, tugas yang melibatkan kumpulan dan berinteraksi secara bersemuka adalah amat digalakkan sebaik sahaja sekatan pandemik ini tamat. Tugas berkumpulan dapat memberi peluang kepada pelajar untuk berinteraksi secara langsung dengan rakan sekelas, meningkatkan motivasi, dan membina kemahiran sosial yang diperlukan dalam kehidupan seharian dan kerjaya masa depan (UKEssays, 2018; Shin, 2018).

Penglibatan dengan komuniti ini dengan pembabitan kumpulan besar di kalangan pelajar adalah salah satu kaedah yang baik dalam membina kembali keyakinan pelajar dalam berdepan dengan sesama rakan sebaya dan juga masyarakat. Program sebegini dapat membangunkan satu falsafah hidup yang bermakna dalam diri pelajar. Dalam kes ini, sebahagian ilmu yang diperoleh dari kursus yang dipelajari dapat diaplikasikan dan dikongsi dengan masyarakat. Ini bermakna, ilmu itu lebih menjadi bermanfaat kerana ia sampai dari satu individu ke individu yang lain. Penularan ilmu sebegini harus diamalkan supaya kelestarian ilmu itu terjaga dan terpelihara.

Oleh itu, artikel ini mengkaji peranan mahasiswa yang melibatkan komuniti dalam perkongsian ilmu pengetahuan dari kelas ke dunia sebenar. Kursus elektif yang diambil ini berkisar tentang ergonomik iaitu berkaitan kesihatan dan keselamatan. Masyarakat ketika ini bergelumang dengan pelbagai isu masalah kesihatan dan juga keselamatan bukan sahaja di luar rumah malahan juga di rumah sendiri. Isu-isu yang berkaitan kesihatan dan keselamatan masyarakat ini adalah salah satu agenda dalam Matlamat Pembangunan Mampan dunia.

Oleh itu, 'Pendekatan Memperkasakan Masyarakat' melibatkan program kesedaran dalam penjagaan kesihatan dan keselamatan perlu dilakukan bagi memastikan matlamat ini tercapai. Penggunaan dan perkongsian teori dan pengetahuan yang dipelajari dalam kelas ke lapangan sebenar dianggap lebih memberikan pemahaman yang lebih baik kepada para pelajar universiti atau dikenali sebagai golongan mahasiswa. Bagi memastikan matlamat program ini terlaksana, beberapa kumpulan pelajar telah dibahagikan mengikut golongan sasaran dan tema.

2.0 KAEDAH KAJIAN

Program dari Mahasiswa ke Masyarakat (M2M) ini melibatkan penyertaan pelajar tahun akhir program Kejuruteraan Mekanikal. Program M2M ini adalah salah satu tugas berkumpulan yang perlu dilakukan oleh pelajar bagi memastikan pemahaman tentang topik kursus ini pelajar tercapai. Selain daripada itu, program M2M juga melatih pelajar menyampaikan ilmu yang diperoleh daripada kelas kepada masyarakat luar.

2.1 Peserta dan Tema

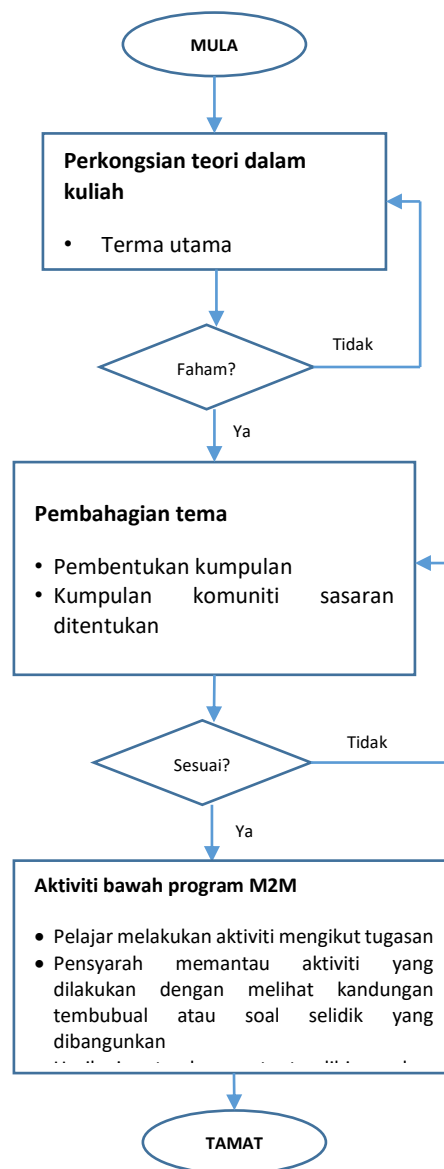
Seramai 29 orang pelajar yang mendaftar dalam Kursus Ergonomik Pembuatan telah dibahagikan kepada beberapa kumpulan bagi tugas yang melibatkan program M2M. Terdapat enam jenis tema melibatkan program komuniti yang terdiri daripada pelbagai lapisan masyarakat. Tema-tema ini melibatkan risiko ergonomik dalam aspek ruang belajar, ruang kerja, persekitaran dan juga yang melibatkan pemantauan aktiviti secara manual. Jadual 1 menunjukkan tema-tema yang diberikan kepada enam kumpulan.

Jadual 1. Tema kumpulan dan kumpulan sasaran dalam komuniti

No	Tema Kumpulan	Sasaran Komuniti
1	Tahap Pengetahuan dan Amalan berkaitan Panduan Mengurangkan Masalah Gangguan Muskuloskeletal (<i>musculoskeletal disorder</i> , MSD) disebabkan Rekabentuk Ruang Kerja	Pekerja pejabat
2	Pengendalian Bahan secara Manual (Pergerakan Berulang)	Pekerja industri makanan dan runcit
3	Penilaian Tahap Pencahayaan Ruang Kerja di Industri	Pekerja industri
4	Tahap pengetahuan dan amalan berkenaan panduan dalam mengurangkan masalah msd dan terikan mata disebabkan rekabentuk ruang belajar dan penggunaan skrin digital	Pelajar
5	Penilaian Pengendalian Barang secara Manual (Pemindahan Beban Melibatkan Aktiviti Bawa atau Tolak dan Tarik)	Pekerja industri
6	Tahap Pengetahuan dan Amalan berkaitan Panduan Mengurangkan Masalah MSD disebabkan Rekabentuk Ruang Kerja	Pekerja industri pembuatan

2.2 Pelaksanaan Program M2M

Rajah 1 menunjukkan carta alir bagi program M2M. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1, sebelum pelajar melakukan program ini, perkongsian teori dan maklumat yang bersesuaian dengan tema kumpulan dikongsikan oleh pensyarah. Kemudian, pembahagian tema akan diberikan mengikut kumpulan di mana setiap kumpulan akan mendapat tema yang berbeza. Setiap kumpulan ditugaskan untuk menemubual dan juga melakukan kaji selidik dengan kumpulan sasaran yang terdiri daripada pelbagai lapisan masyarakat mengikut tema yang diberikan seperti dalam Jadual 1. Antara tujuan utama kaedah temubual dan kaji selidik ini dilakukan ialah untuk menentukan tahap pengetahuan, kesedaran atau amalan berkaitan pelbagai isu. Antara isu yang diketengahkan seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 ialah masalah MSD, tahap pencahayaan, pengendalian bahan secara manual, dan masalah terikan mata.



Rajah 1. Carta alir program

Pada akhir program ini, setiap kumpulan diminta menghasilkan satu laporan akhir dan juga satu brosur ringkas dalam memberi kesedaran kepada pihak masyarakat berkaitan topik atau tema yang diberi. Setiap kumpulan perlu mendapatkan tahap pengetahuan dan amalan berkenaan tema kumpulan yang ditetapkan. Sebahagian kumpulan diminta menilai tahap pengetahuan sebelum perkongsian satu brosur untuk dikongsi dengan pihak terlibat. Tahap pengetahuan akan dinilai semula selepas perkongsian brosur untuk memantau adakah terdapat sebarang perubahan tahap pengetahuan selepas brosur dikongsi. Di dalam brosur, setiap kumpulan diminta berkongsi tentang maklumat umum berkaitan tema serta memberikan cadangan, tips atau langkah-langkah penambahbaikan kepada pihak komuniti yang terlibat berkaitan tema yang diberikan agar masalah tersebut dapat dikurangkan.

3.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

3.1 Program M2M melibatkan pekerja pejabat

Bagi kumpulan tema pertama, terdapat tiga objektif utama yang ditetapkan oleh kumpulan ini iaitu untuk mengkaji tahap kesedaran pekerja pejabat berkaitan MSD, untuk menilai risiko MSD dan rekabentuk ruang kerja di pejabat serta untuk mencadangkan langkah-langkah atau strategi bagi pengurangan masalah MSD. Melalui temu bual yang dilakukan oleh mahasiswa bersama kakitangan pejabat UKM, hanya 53% daripada responden iaitu melibatkan pekerja pejabat mempunyai kesedaran yang memuaskan mengenai MSD dan ergonomik. Hampir 79% daripada responden mengalami sakit belakang bahagian atas, diikuti oleh 63% daripada sakit leher dan 47% mengalami sakit bahu. Berdasarkan tinjauan lanjut, masalah ini berlaku kemungkinan disebabkan isu postur badan yang tidak baik ketika bekerja serta kerusi yang tidak ergonomik. Selepas brosur dikongsikan, pemahaman berkenaan MSD dan ergonomik meningkat kepada 52.5%. Rajah 2 menunjukkan brosur yang dihasilkan kumpulan mahasiswa bagi tema pertama bagi berkongsi langkah-langkah atau strategi bagi pengurangan masalah MSD.



(a)

What is Musculoskeletal Disorders (MSD) ?

Musculoskeletal Disorder are the injuries or disorders of the muscles, nerves, tendons, joints, cartilage, and spinal discs.

How are you affected by MSD?

The study conducted by Maakip et al. in 2016 indicate that 92.8% of the office workers had suffered from MSD discomfort in Malaysia.

44.7% Shoulder Pain (SP)	55.3% Neck Pain (NP)
2.6% Elbow pain (EP)	42.1% Upper Back Pain (UBP)
5.3% Hip & Thigh Pain (HTP)	57.9% Lower Back Pain (LBP)
	18.4% Knee & Leg Pain (KLP)

Figure 1 shows the common form of MSD among office workers

Work-MSDs are often in result of work activities that is repetitive and frequent, or with awkward postures.

Risk associated with Work-MSDs

MSD prevention is important because prolonged untreated MSD could cause long-term disabilities and illnesses such as; Rheumatoid arthritis, Disc syndrome, acute pain etc.

ERGONOMIC & MSD

Don't worry! The solution to MSD can be as easy as practicing the ergonomic habits so you could fit your work environment and work productively!

ERGONOMIC WORKSPACE DESIGN

Ergonomic definition: a field of applied science concerned with designing equipment and workplace for a comfortable and safe environment.

Hence, it is important to recognize and learn what kind of equipment will help give support to your body

Ergonomic Chairs

Adjustable Back Height, Adjustable Armrests, Lumbar Support, Adjustable Seat Depth, Seat Height Control, Tilt Tension Adjustment

It's best of your office chair can be reclined.

Ergonomic Accessories

Maybe you should start considering one of these!

Recommended Monitor Setup
Distance: 40-75 cm (arm length) away
Angle: 10-20°

Recommended Body Posture:
Sit up straight will eliminate extra strain on your back

Elbow and keyboard, and mouse setup
Your elbow should be positioned 90° with respect to your keyboard. Your mouse should be close to keyboard with the same height

Feet positioning with the floor
Your forearm should be parallel with your thigh and your feet should be flat

The recommended setup will help prevent MSD and boost work performance in the long-term application.

(b)

Rajah 2. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema pertama, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema pertama

Bagi projek kumpulan ini, pelajar atau mahasiswa ini telah merangka satu borang selidik dan merangka soalan temubual yang diadaptasi daripada kajian lepas dan berdasarkan pemerhatian semasa di pejabat. Sebelum pelajar memulakan sesi temubual dan pengedaran borang selidik, pelajar perlu memahami simptom utama yang berkaitan MSD, antaranya bahagian badan manakah yang sering dikaitkan dengan MSD. Asas pengetahuan kepada projek yang berkaitan kumpulan ini, boleh dipelajari daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan struktur anatomi dan mekanik badan manusia, serta bagaimana badan manusia bekerja. Selain daripada itu, projek kumpulan ini juga memerlukan pelajar memahami asas kepada postur badan dan rekabentuk ruang kerja yang ergonomik. Ilmu pengetahuan berkenaan perkara ini boleh diperolehi daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan pengurusan ergonomik di tempat kerja, serta hubungan antara muka manusia dan mesin atau persekitaran. Daripada projek ini, hasil gabungan pembelajaran daripada kelas dan juga pengalaman mengkaji sendiri bersama ahli kumpulan, pelajar dapat memanfaatkan hasil topik-topik yang dipelajari daripada kelas dan mengaplikasikannya ke dalam situasi sebenar. Rajah 3 menunjukkan antara aktiviti yang dilakukan oleh kumpulan pelajar ketika mengkaji

ruang persekitaran pejabat bersama kakitangan.



Rajah 3. Pemerhatian pelajar bersama kakitangan pejabat dari segi postur badan dan rekabentuk ruang kerja


3.2 Program M2M melibatkan pekerja industri makanan dan runcit

Program bagi kumpulan ini melibatkan keadaan kerja yang berkaitan dengan pengendalian barang secara berulang di kalangan pekerja industri makanan dan runcit. Terdapat dua objektif utama yang ditetapkan oleh kumpulan ini iaitu untuk mengkaji kesan pengendalian manual barangan dalam pergerakan berulang terhadap kesihatan pekerja dan untuk memberikan cadangan penambahbaikan untuk membantu pekerja dan mengurangkan risiko kecederaan semasa bekerja. Berdasarkan keputusan yang diperolehi, kebanyakan responden di kalangan pekerja industri menyatakan sakit pinggang (85%), diikuti oleh sakit tangan (68%), sakit leher (63%) dan sakit betis dan paha (52.2%). Kebanyakan daripada pekerja juga mengangkat berat barang di antara 1 hingga 20 kilogram setiap hari. Rajah 4 menunjukkan brosur yang dihasilkan kumpulan mahasiswa bagi tema kedua yang berkaitan cadangan penambahbaikan untuk mengurangkan risiko kecederaan disebabkan pengendalian bahan secara berulang.


Received: 22 May 2023, Accepted: 06 June 2023, Published: 30 June 2023
 https://doi.org/10.17576/ajtlhe.1501.2023.10

PLEASE HANDLE WITH CARE
FRAGILE

“
Anda perlu bijak
untuk kurangkan
risiko kecederaan
semasa bekerja




Pengendalian Bahan secara Berulang



Definisi
Mengangkat atau menyokong beban dengan tangan atau tenaga badan seperti:

- Membawa
- Meletakkan
- Menolak
- Menarik
- Mengerakkan
- Mengangkat
- Menyokong




Anda mengalami sakit badan selepas mengangkat beban?
Sakit leher?
Sakit pinggang?

(a)

Ikuti langkah ini

Sedia
Pakai kasut yang sesuai dan sarung tangan
Uji beban untuk mengangar berat dan kestabilan
Dapatkan bantuan sekiranya beban sangat berat dan janggal



TIPS UNTUK PENGENDALIAN BAHAN SECARA BERULANG

RANCANG SEBELUM ANDA MULA MENGENDALI BAHAN

Adakah anda perlukan bantuan? pastikan laluan anda jelas dan tiada halangan

PAKAI PAKAIAN YANG SESUAI

Pakaian ketat atau kasut yang tidak sesuai akan menghalang proses

GUNAKAN BANTUAN MEKANIKAL

Lebih selamat sekiranya menggunakan troli, lif atau kereta sorong daripada badan anda

ELAKKAN BERPUSING

Ini meletakkan tekanan pada tulang belakang. Pusing dengan menggerakkan kaki

BEKERJA DARI ASAS YANG MANTAP

Letakkan kaki anda dan pisahkan sedikit untuk memberi anda kestabilan yang kukuh

DEKATKAN BEBAN PADA BADAN ANDA

Semakin dekat beban dengan badan anda, semakin kurang ketegangan pada belakang anda

BENGGOKKAN LUTUT ANDA

Gunakan otot paha anda untuk bengkok di lutut untuk mengambil beban, jangan bengkokkan badan

TEGAKKAN KEPAL LURUS KE DEPAN

Lihat hadapan semasa mengangkat barang. Ini akan membantu pinggang anda berada pada kedudukan yang betul

(b)

Rajah 4. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema 2, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema

Bagi tema kedua, kumpulan ini telah melakukan kaji selidik melalui pengedaran Borang Google. Sebelum pelajar memulakan sesi pengedaran borang selidik secara atas talian, pelajar perlu memahami simptom utama yang berkaitan MSD, antaranya bahagian badan manakah yang sering dikaitkan dengan MSD yang berkaitan dengan pengendalian bahan secara berulang. Bagi memastikan soalan yang ditanya dan jawapan yang diberikan adalah berkaitan skop, pelajar perlu memahami inisipati daripada dua topik utama yang berkaitan struktur anatomi dan mekanik badan manusia, serta bagaimana badan manusia bekerja. Selain daripada itu, projek kumpulan ini juga memerlukan pelajar memahami asas kepada postur badan dan pengendalian bahan secara manual. Ilmu pengetahuan berkenaan perkara ini boleh diperoleh daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan pengurusan ergonomik di tempat kerja, dan juga rekabentuk pengendalian bahan secara manual. Melalui projek ini, gabungan pembelajaran dari kelas dan pengalaman penyelidikan secara individu bersama ahli kumpulan membolehkan pelajar untuk menggunakan pengetahuan yang diperoleh daripada topik-topik yang dipelajari dalam kelas dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

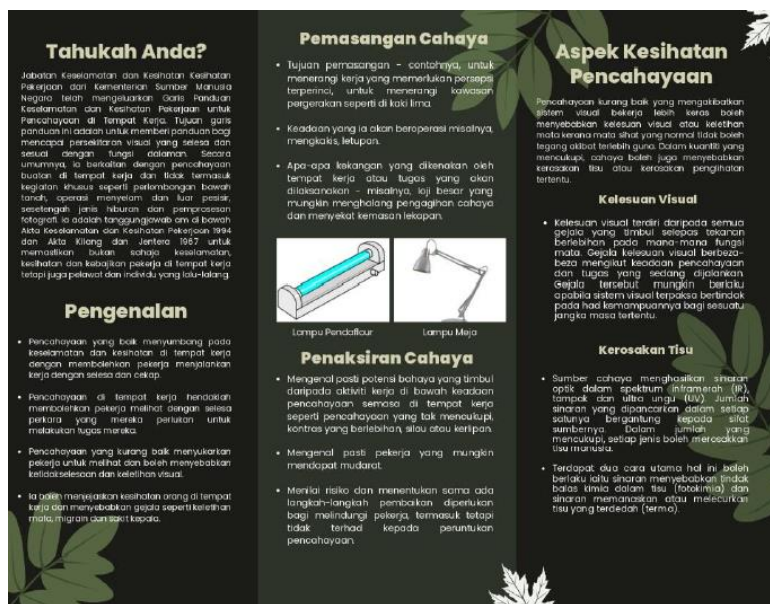
3.3 Program M2M melibatkan pekerja industri berkaitan penilaian tahap pencahayaan

Kumpulan seterusnya menyasarkan pekerja di industri bagi menilai tahap pencahayaan di tempat kerja. Terdapat dua jenis borang soal selidik direka hasil daripada kajian perpustakaan tentang tahap pencahayaan yang sesuai untuk ruang kerja dan dengan merujuk jurnal, buku dan sumber di internet. Borang soal selidik yang pertama adalah mengenai tahap pencahayaan ruang kerja di industri, manakala borang soal selidik kedua adalah mengenai tentang kepentingan tahap pencahayaan yang baik bagi ruang kerja di industri. Setelah responden mengisi borang soal selidik kedua, satu risalah atau broucher tentang kepentingan tahap pencahayaan yang baik bagi ruang kerja di industri diberikan kepada responden. Borang soal selidik ini diedarkan kepada pekerja di industri menggunakan aplikasi media sosial iaitu Whatsapp, Facebook, Instagram dan juga emel. Hasil daripada maklum balas responden bagi borang soal selidik kedua dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan graf bagi menilai tahap pengetahuan responden sebelum dan selepas broucher diberikan. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, kebanyakan pekerja memahami kepentingan aspek pencahayaan di tempat kerja dan juga tahap semasa di tempat kerja adalah memuaskan. Rajah 5 menunjukkan brosur yang dikongsikan antara mahasiswa dengan pekerja.

Received: 22 May 2023, Accepted: 06 June 2023, Published: 30 June 2023
 https://doi.org/10.17576/ajtlhe.1501.2023.10



(a)



(b)

Rajah 5. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema 3, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema 3

3

Bagi tema ini, terdapat dua objektif utama yang ditetapkan oleh kumpulan ini iaitu untuk mengkaji tahap kesedaran pekerja berkaitan pengcahayaan, dan menyediakan panduan kepada pekerja industri berkaitan topik pengcahayaan dan langkah-langkah yang perlu dilakukan bagi memastikan tahap pencahayaan adalah baik. Bagi tugas tema ini, pelajar perlu memahami topik persekitaran berkaitan pengcahayaan. Topik ini merangkumi kandungan berkaitan kategori jenis pengcahayaan, jenis lampu, dan kategori nilai

pengcahayaan mengikut ruang kerja. Kandungan yang dikongsi oleh pelajar kepada pekerja industri berkaitan pengcahayaan membantu golongan ini lebih sedar tentang pentingnya menjaga kualiti persekitaran berkaitan pengcahayaan. Rajah 6 menunjukkan antara aktiviti yang dilakukan oleh pelajar ketika dalam kelas bagi memahami elemen penting berkaitan pengcahayaan dan kaitannya dengan persekitaran ruang kerja.



Rajah 6. Aktiviti berkaitan topik pencahayaan

3.4 Program M2M melibatkan pelajar

Kumpulan seterusnya menyasarkan kumpulan pelajar di institusi pengajian tinggi. Tinjauan telah dilakukan melalui media sosial dan e- mel. Responden yang terlibat terdiri daripada pelajar kejuruteraan di Universiti Kebangsaan Malaysia yang berhadapan dan mempunyai pengalaman melalui Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah akibat wabak COVID-19. Matlamat projek kumpulan ini adalah untuk mengenalpasti kedudukan ruang belajar di kalangan pelajar semasa menjalani pembelajaran dan untuk mengenalpasti tahap pengetahuan tentang kesan penggunaan skrin digital yang boleh mengakibatkan terikan mata dan ruang belajar yang tidak ergonomik akan menyebabkan masalah MSD di kalangan pelajar. Kajian ini merangkumi soalan yang berkaitan dengan profil demografik responden, tahap pengetahuan dan amalan berkenaan panduan dalam mengurangkan terikan mata disebabkan penggunaan skrin digital dan tahap pengetahuan dan amalan berkenaan panduan dalam mengurangkan masalah MSD disebabkan rekabentuk ruang belajar. Didapati pelajar-pelajar ini mengalami simptom ketidakselesaan fizikal pada anggota badan khususnya di bahagian leher, bahu dan belakang badan, yang disebabkan oleh kondisi meja belajar di rumah. Rajah 7 menunjukkan brosur yang dikongsikan antara mahasiswa dengan pelajar yang terlibat.

Received: 22 May 2023, Accepted: 06 June 2023, Published: 30 June 2023
 https://doi.org/10.17576/ajtlhe.1501.2023.10

Faktor Risiko Ergonomik

- 1. Postur badan yang salah**
Postur badan yang lemah boleh menyebabkan tulang belakang anda tidak sejajar dan menyebabkan sakit otot di bahagian belakang, leher, dan bahu.
- 2. Keceriahan Skrin dan kedudukan mata komputer**
Tahap kecerahan skrin dan kedudukan aras mata yang buruk akan menyebabkan masalah ketegangan mata, iaitu berpunca daripada mata yang fokus dalam masa yang lama pada skrin digital.
- 3. Posisi statik dalam masa yang lama**
Kedudukan dalam keadaan pegun (statik) untuk tempoh masa yang lama dan tiada pergerakan akan mengurangkan peredaran darah dan menyebabkan ketegangan dan kepada kecederaan otot.
- 4. Reka bentuk esesen kerja**
Reka bentuk esesen ruang kerja yang buruk akan menyebabkan risiko masalah ergonomik kepada individu seperti MSD. Antara punca utama ialah penggunaan dan kedudukan meja, kerusi dan badan yang tidak ergonomik.

Langkah Pencegahan

STESAN KERJA ERGONOMIK

- 1. POSTUR**
Duduk pada posisi kerusi yang betul untuk memberi sokongan belakang badan. Bahagian belakang dan leher harus selesa lurus dihadapan. Lakukan regangan otot sekiranya anda telah duduk terlalu lama di ruang kerja.
- 2. SKRIN**
Mata harus selaras atau sedikit lebih rendah (1"-2") dari atas skrin. Skrin sepatutnya pusing mendatar dan serong secara menegak. Pengguna harus kekal antara 18"-29" dari pantau, selain itu, tahap kecerahan screen perlu bersesuaian dengan keadaan persekitaran.
- 3. KERUSI**
Laraskan ketinggian kerusi supaya anda tidak merasa tekanan pada tulang ekor anda (tempat duduk terlalu rendah) atau bahagian bawah paha (tempat duduk terlalu tinggi), dan anda boleh lutut dengan lurus tangan dan pergelangan tangan, dan lutut dan pinggul mencipta sudut 90° atau lebih besar sedikit.
- 4. MEJA**
Ketinggian meja yang selesa ialah amat penting jika anda mempunyai papan kekunci pada meja. Kawasan kerja sepatutnya membenarkan ruang kaki dan pelarasan postur. Seluruh tepak kaki harus berihat dengan selesa lantai atau tempat tepak kaki, dan titik ke arah stesen kerja.
- 5. PEMEGANG DOKUMEN**
Pemegang dokumen hendaklah diletakkan di antara papan kekunci dan monitor begitu bahawa ia adalah "dalam talian" jadi mata boleh kekal fokus kerana mereka lihat dari satu permukaan ke lain, dan pergerakan leher diminimumkan.

KK0M 4882: ERGONOMIK PEMBUATAN

Kajian Kes ERGONOMIK

Tahap Pengetahuan Dan Amalan Berkenaan Panduan Dalam Mengurangkan Masalah MSD Dan Terikan Mata Disebabkan Rekabentuk Ruang Belajar Dan Penggunaan Skrin Digital Di Kalangan Pelajar

KUMPULAN 4:

- 1.Muhammad Fathulhah Bin Esmet Sckje (A189194)
- 2.Amrul Alman bin Kamal-olHaam (A189278)
- 3.Mohamad Yusri Zaidi Bin Armahad (A170552)
- 4.Mohamad Iqsm Bin Mohd Nasir (A188122)
- 5.Aris Syamini Binti Zukri (A170090)

(a)

PENDAHULUAN

Kajian ini dilakukan untuk menguji tahap pengetahuan dan amalan ergonomik terhadap ruang belajar dan penggunaan skrin digital dalam kalangan pelajar. Trijangan telah disediakan melalui media sosial dan e-mail. Responden yang terlibat terdiri daripada pelajar kejuruteraan di Universiti Kebangsaan Malaysia yang menjalankan Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPT) akibat wabak COVID-19. Kajian ini menyoal soalan yang berkaitan dengan profil demografi responden, tahap pengetahuan dan amalan berkenaan panduan dalam mengurangkan terikan mata disebabkan penggunaan skrin digital dan tahap pengetahuan dan amalan berkenaan panduan dalam mengurangkan masalah MSD disebabkan rekabentuk ruang belajar.

ERGONOMIK

Apakah Itu Ergonomik?

- Mengikut definisi Ergonomics Society (BS94), Ergonomik merupakan sains yang menyelesaikan tugas dan persekitaran kerja terhadap pekerja.
- Ia bertujuan bagi memastikan setiap kerja (tugas) boleh dilakukan dengan selesa & selamat dan berkesan. Aspek fisiologi & psilogi & biomekanik & antropometrik dan elemen asas dalam kejuruteraan merupakan skop pengajian ergonomik.
- Kesalahan dalam Ergonomik boleh mendatangkan penyakit kepada manusia, iaitu Muscular Skeletal Disorders (MSD).

Apakah Itu MSD?

- Musculo Skeletal Disorders (MSDs) adalah sebuah cedera yang mempengaruhi gerakan sistem tubuh manusia seperti otot, tendon, ligamen, saraf, pembuluh darah dan lainnya (Middleworth, 2015). MSDs boleh terjadi pada pekerja pada pelbagai sektor pekerjaan.
- Postur sebagai salah satu faktor risiko yang boleh mempengaruhi MSD memainkan peranan penting dalam ergonomik (Sushono & Prasetyo, 2012). Jisim otot yang mempunyai berat 40% daripada berat badan manusia membolehkan manusia dapat membentuk pelbagai postur badan dan melakukan pelbagai pekerjaan (Sushono & Prasetyo, 2012).

Apakah Itu TERIKAN MATA?

- Terikan atau ketegangan mata digital ialah sekumpulan masalah mata dan penglihatan yang berkaitan yang disebabkan oleh penggunaan komputer atau peranti digital yang dijalankan.
- Ketegangan mata juga dikenali sebagai asthenopia.
- Gejala termasuk ketidakelesaan dan keletihan mata, mata kering, penglihatan kabur dan sakit kepala. Masalah penglihatan yang tidak diperbetulkan adalah punca utama kadang-kadang masalah ketidahan tersembunyi membantu untuk menyelesaikannya.

ANALISIS DATA KAJI SELIDIK

Carta pie di bawah menunjukkan analisis data peratusan daripada 15 orang responden dari kalangan pelajar tentang MSD, terikan mata dan reka bentuk ergonomik.

- jenis meja dan kerusi yang digunakan untuk belajar

Meja & kerusi komputer dengan ketinggian badan biasa	67%
Meja & kerusi komputer dengan ketinggian tinggi	33%
- Ketidakelesaan yang dialami (Gejala MSD)

Leher	20%
Paha	13%
Sendi/Selak Badan	13%
Leher	13%
Paha	13%
Tali Lari	13%
Kaki	13%
- jenis skrin Digital yang kerap digunakan

Skrin komputer biasa	100%
Skrin tablet	0%
Skrin telefon bimbit	0%
Skrin televisyen	0%
- Gejala yang dialami semasa menggunakan skrin digital

Mata kering	100%
Mata berair	100%
Mata berkedut	100%
Mata berair	100%
Mata berkedut	100%
Mata berair	100%
Mata berkedut	100%

(b)

Rajah 7. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema 4, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema

Bagi tema keempat ini, kumpulan ini telah melakukan kaji selidik melalui pengedaran borang Google. Sebelum pelajar memulakan sesi pengedaran borang selidik secara atas talian, pelajar perlu memahami simptom utama yang berkaitan MSD, antaranya bahagian badan manakah yang sering dikaitkan dengan MSD yang berkaitan dengan ruang belajar.

Kumpulan pelajar bagi projek ini perlu memahami inisiatif daripada dua topik utama yang berkaitan struktur anatomi dan mekanik badan manusia, serta bagaimana badan manusia bekerja. Selain daripada itu, projek kumpulan ini juga memerlukan mereka memahami asas kepada postur badan dan rekabentuk ruang kerja. Ilmu pengetahuan berkenaan perkara ini boleh diperolehi daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan pengurusan ergonomik, dan juga hubungan antara muka manusia dan mesin atau persekitaran.

3.5 Program M2M melibatkan pekerja industri yang berkaitan pemindahan beban

Kumpulan seterusnya menyasarkan pekerja di industri bagi menilai pengendalian barang secara manual (pemindahan beban melibatkan aktiviti bawa atau tolak dan tarik) dengan menggunakan dua kaedah utama iaitu temubual dan pengedaran borang kaji selidik. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, tahap kesedaran individu terhadap kesan kepada pengendalian barang secara manual berada pada tahap yang optimum. Kebanyakan responden yang terlibat sedar tentang kesan membawa beban berlebihan dan akta yang berkaitan perkara ini. Namun begitu, kebanyakan responden masih juga memilih untuk terus bekerja jika mengalami kesakitan. Rajah 8 menunjukkan brosur yang dikongsikan antara mahasiswa dengan pekerja yang terlibat.

LANGKAH PENCEGAHAN

Majikan menyediakan mesin angkat yang bersesuaian

individu di kawasan kerja diterapkan dengan prosedur mengangkat yang tepat

CARA MENGANGKAT BEBAN YANG BERAT

1 ft (30 cm)

Berdiri pada jarak 30cm dengan posisi kaki lebih luas dari jarak bahu

Bengkokkan lutut dan pastikan bahagian badan lurus semasa menurunkan badan

Berjalan secara perlahan semasa mengalihkan beban

Bengkokkan lutut semasa meletakkan beban

KKKM 4882: ERGONOMIK PEMBUATAN

KAJIAN KES ERGONOMIK

- Penilaian Pengendalian Barang secara Manual (Pemindahan Beban melibatkan Aktiviti Carry dan Push-pull)

KUMPULAN 5:

AHMAD IQBAL BIN ARIS AZMIN (A169737)
AHMAD SYAHMI SULAIMI (A167507)
ZULFIKAR BIN ZULKIFLI (A169428)
MOHD HAZIL AMIR BIN MD ESA (A169307)
MUHAMMAD FAHIM BIN MUHAMMAD NOR (A168691)

(a)



(b)

Rajah 8. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema 5, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema

5

Sebelum pelajar memulakan sesi temubual dan pengedaran borang selidik, pelajar perlu memahami simptom utama yang berkaitan MSD, antaranya bahagian badan manakah yang sering dikaitkan dengan MSD yang berkaitan dengan pemindahan beban melibatkan aktiviti bawa atau tolak dan tarik. Bagi memastikan soalan yang ditanya dan jawapan yang diberikan adalah berkaitan skop, pelajar perlu memahami inisiatif daripada dua topik utama yang berkaitan struktur anatomi dan mekanik badan manusia, serta bagaimana badan manusia bekerja. Selain daripada itu, projek kumpulan ini juga memerlukan pelajar memahami asas kepada postur badan dan pengendalian bahan bagi pemindahan beban melibatkan aktiviti bawa atau tolak dan tarik. Ilmu pengetahuan berkenaan perkara ini boleh diperoleh daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan pengurusan ergonomik di tempat kerja, dan juga rekabentuk pengendalian bahan secara manual.

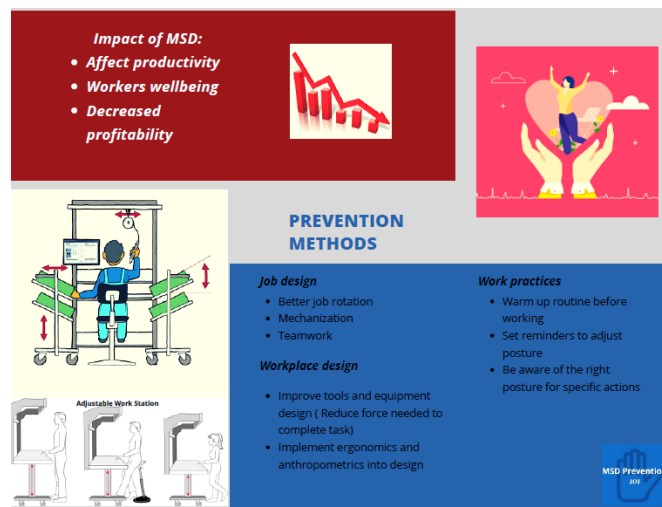
3.6 Program M2M melibatkan pekerja industri pembuatan

Kumpulan seterusnya menyasarkan pekerja di industri pembuatan bagi menentukan tahap pengetahuan dan amalan berkaitan panduan mengurangkan MSD disebabkan rekabentuk ruang kerja. Kebanyakan responden yang terlibat kurang sedar tentang kepentingan menjaga

postur badan ketika melakukan kerja. Selain itu, responden juga tidak melakukan rutin regangan sebelum bekerja. Namun begitu, kebanyakan responden memahami faktor risiko MSD. Rajah 9 menunjukkan brosur yang dikongsikan antara mahasiswa dengan pekerja yang terlibat. Pemahaman pekerja tentang isu yang diutarakan bertambahbaik selepas brosur ini dikongsi.



(a)



(b)

Rajah 9. (a) Muka surat pertama brosur bagi tema 6, (b) Muka surat kedua brosur bagi tema

6

Dengan menggunakan borang kaji selidik sebagai data utama, pelajar perlu memahami simptom utama yang berkaitan MSD terlebih dahulu sebelum rangka soalan dapat dibina yang khusus untuk sektor industri pembuatan. Antaranya bahagian badan manakah yang sering dikaitkan dengan MSD di kalangan pekerja industri pembuatan. Seperti tema

pertama dan beberapa tema berkaitan MSD, asas pengetahuan kepada projek yang berkaitan kumpulan ini, boleh dipelajari daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan struktur anatomi dan mekanik badan manusia, serta bagaimana badan manusia bekerja. Selain daripada itu, projek kumpulan ini juga memerlukan pelajar memahami asas kepada postur badan dan rekabentuk ruang kerja yang ergonomik. Ilmu pengetahuan berkenaan perkara ini boleh diperoleh daripada pembelajaran di dalam kelas iaitu daripada dua topik utama yang berkaitan pengurusan ergonomik di tempat kerja, serta hubungan antara muka manusia dan mesin atau persekitaran.

3.7 Pandangan umum mengenai keberkesanan Program M2M

Berdasarkan pelaksanaan program semasa, faedah yang diperoleh oleh kedua-dua pihak adalah baik. Bagi pihak pelajar, program-program sebegini mampu menambahbaik keyakinan mereka apabila berhadapan dengan pihak selain daripada yang berada di dalam kelas dan keluarga. Apabila belajar melalui contoh keadaan sebenar, pelajar dapat menunjukkan prestasi yang lebih baik pada masalah yang memerlukan mereka untuk menggunakan mereka pengetahuan, dan menunjukkan kemahiran mereka kepada pihak komuniti yang memerlukan. Secara tidak langsung, program M2M ini mampu menggabungkan taksonomi Kognitif, Psikomotor dan Afektif dalam satu tugas.

Selain itu, fasa pandemik COVID-19 juga memberikan manfaat kepada mahasiswa dan masyarakat dalam menggunakan medium atas talian yang ada dalam penyebaran ilmu. Terdapat kumpulan mahasiswa yang menggunakan rangkaian sosial dalam mendapatkan responden yang berkaitan bagi tujuan program ini. Perkembangan rangkaian sosial ini mampu membawa peluang baharu bukan sahaja untuk bersosial dan bagi tujuan pemasaran tetapi juga untuk perkongsian pengetahuan dan pembelajaran (Eid, 2016; Ahmed et al. 2019; Ansari & Khan, 2020; Papademetriou et al. 2022). Keterlibatan dengan pihak komuniti dan masyarakat juga mampu memberikan semangat belajar kepada pelajar atau mahasiswa dan memberi kesan positif pada tingkah laku perkongsian pengetahuan (Yilmaz, 2016).

Namun begitu, input yang dikongsi dalam program M2M harus dipantau pensyarah atau penyelaras terbabit supaya informasi yang dikongsi dan disampaikan kepada masyarakat adalah tepat dan mematuhi tema yang diberikan. Bagi memastikan pemantauan ini berkesan, pertemuan berkala dan juga penilaian kualitatif atau kuantitatif boleh dilakukan bersama dengan setiap kumpulan.

3.8 Impak Program M2M kepada pencapaian pelajar, motivasi dan situasi pembelajaran

Program kerja berkumpulan yang melibatkan khidmat masyarakat memiliki impak yang signifikan terhadap pencapaian pelajar, motivasi, dan situasi pembelajaran. Melalui program ini, pelajar memiliki kesempatan untuk bekerja bersama dalam satu kumpulan dengan tujuan yang jelas untuk memberikan khidmat kepada masyarakat. Hal ini memberikan pengalaman praktikal yang berharga kepada pelajar dalam mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari dalam situasi nyata. Pelajar dapat melihat dampak positif dari usaha mereka terhadap masyarakat yang berkaitan projek berkumpulan. Secara tidak langsung, ia dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Didapati juga, pencapaian pelajar dalam menguasai sesuatu topik pembelajaran semakin baik dengan peningkatan markah gred dalam tugas. Ia juga membantu dalam pencapaian soalan ujian terutama bagi topik yang melibatkan tema kumpulan.

Selain itu, program kerja berkumpulan ini juga membantu meningkatkan kerjasama dan kemahiran sosial pelajar. Ia dapat memupuk kemahiran berkomunikasi secara efektif, memecahkan masalah bersama, dan menghormati perbezaan pendapat. Semua ini membantu menciptakan suasana pembelajaran yang inklusif dan kolaboratif di mana pelajar saling belajar dari satu sama lain. Selain itu, program ini juga memberikan pengalaman yang memperluas wawasan pelajar dan meningkatkan kesedaran mereka terhadap isu-isu sosial dan keperluan masyarakat. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konteks dunia nyata dan memberi mereka perspektif yang lebih luas dalam pembelajaran dan kaitanya dengan topik yang diajar di dalam kelas. Secara faktanya, model pembelajaran berasaskan projek dengan sistem pembelajaran teradun boleh diaplikasikan dalam proses pembelajaran pelbagai tahap pengajian untuk meningkatkan kemahiran pada abad ini terutamanya ketika dunia berdepan dengan COVID-19 pandemik (Nurhayati et al. 2020; Elfeky et al. 2022; Pan et al. 2023).

Secara keseluruhan, program kerja berkumpulan yang melibatkan khidmat masyarakat memiliki impak positif terhadap pencapaian pelajar, motivasi mereka, dan situasi pembelajaran. Program ini memberikan pengalaman praktikal yang bernilai, memperkuat kemahiran sosial, dan memperluas pemahaman mereka tentang dunia di sekitar mereka.

4.0 PENUTUP

Program perkongsian daripada pihak mahasiswa dengan masyarakat mampu memberi manfaat bukan sahaja kepada mahasiswa, tetapi juga masyarakat. Walaupun program yang dijalankan ini berlaku dalam tempoh masa yang singkat dan menjurus kepada tema yang diberikan, namun begitu, impaknya kepada mahasiswa dan masyarakat sangat baik. Ini disebabkan oleh, dengan perkongsian maklumat lanjut tentang tema yang diberi, pemahaman mahasiswa melalui penyebaran ilmu dan kesedaran kumpulan komuniti sasaran dapat dipertingkatkan. Bagi pihak mahasiswa, ia dapat menambahbaik ilmu dan maklumat yang diperoleh daripada kelas dengan melakukan kajian sebenar dengan masyarakat di luar. Bagi masyarakat, pemahaman mereka tentang sesuatu isu juga dapat dipertingkatkan dan menambahbaik kesedaran tentang pentingnya mengambil berat tentang isu keselamatan dan kesihatan dalam sesuatu perkara.

5.0 PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan setinggi penghargaan kepada Universiti Kebangsaan Malaysia kerana menaja sebahagian daripada pelaksanaan kajian kes ini di bawah dana GUP-2019-019. Penghargaan juga khususnya kepada mereka yang menyumbang kepada projek ini secara langsung atau tidak langsung.

6.0 RUJUKAN

- Ahmed, Y. A., Ahmad, M. N., Ahmad, N., & Zakaria, N. H. (2019). Social media for knowledge-sharing: A systematic literature review. *Telematics and informatics*, 37, 72-112.
- Ansari, J. A. N., & Khan, N. A. (2020). Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learning Environments*, 7(1), 1-16.
- Bringle, R. G., & Clayton, P. H. (2012). *Civic education through service learning: what, how, and why?. In Higher education and civic engagement*. Palgrave Macmillan, New York, 101-124.
- Chickering, A. W., Dalton, J. C., & Stamm, L. (2015). *Encouraging authenticity and spirituality in higher education*. John Wiley & Sons.
- Eid, M. I., & Al-Jabri, I. M. (2016). Social networking, knowledge sharing, and student learning:

The case of university students. *Computers & Education*, 99, 14-27.

Efkey, A. I. M., Alharbi, S. M., & Ahmed, E. S. A. H. (2022). The effect of project-based learning in enhancing creativity and skills of arts among kindergarten student teachers. *Journal of Positive School Psychology*, 6(8), 2182-2191.

Hamid, M. N. S., Musa, N. & Ramli, M. W. (2022). Kesan Pandemik Covid-19 terhadap pelajar Universiti Utara Malaysia: Satu tinjauan pembelajaran dalam talian. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(6), e001535.

Kamsani, I. I. & Mahat, A. (2021). Covid 19: Impak E-Pembelajaran terhadap kesihatan pelajar universiti. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 53-60.

Levkoe, C. Z., Brail, S., & Daniere, A. (2014). Engaged pedagogy and transformative learning in graduate education: A Service-learning case study. *Canadian Journal of Higher Education*, 44(3), 68-85.

Nurhayati, E., Rizaldi, D. R., & Fatimah, Z. (2020). The effectiveness of project-based learning with the blended learning system to improve 21st century skills during the COVID-19 pandemic. *Journal Scientia*, 9(2), 46-52.

Pan, A. J., Lai, C. F., & Kuo, H. C. (2023). Investigating the impact of a possibility-thinking integrated project-based learning history course on high school students' creativity, learning motivation, and history knowledge. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101214.

Papademetriou, C., Anastasiadou, S., Konteos, G., & Papalexandris, S. (2022). COVID-19 pandemic: the impact of the social media technology on higher education. *Education Sciences*, 12(4), 261.

Renn, K. A., & Reason, R. D. (2021). *College students in the United States: Characteristics, experiences, and outcomes*. Stylus Publishing, LLC.

Shin, M. H. (2018). Effects of project-based learning on students' motivation and self-efficacy. *English Teaching*, 73(1), 95-114.

UKEssays. (2018). The benefits of group work in learning. Retrieved from

Received: 22 May 2023, Accepted: 06 June 2023, Published: 30 June 2023
<https://doi.org/10.17576/ajtlhe.1501.2023.10>

<https://www.ukessays.com/essays/education/the-benefits-of-group-work.php?vref=1>

Yilmaz, R. (2016). Knowledge sharing behaviors in e-learning community: Exploring the role of academic self-efficacy and sense of community. *Computers in Human Behavior*, 63, 373-382.