

HUBUNGAN ANTARA KOMITMEN PENGURUSAN, KOMITMEN PENGGUNA MAKMAL DAN PERSEPSI RISIKO DENGAN TINGKAH LAKU SELAMAT DI DALAM MAKMAL UNIVERSITI

Habibah Dahali

Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan, Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia

E-mail: habibah_dahali_m@uumkl.uum.edu.my

Khairul Hafezad Abdullah

Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan, Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia

E-mail: hafezad@uum.edu.my

Luqman Mahmud

Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan, Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia

E-mail: luqman.mahmud@uum.edu.my

ABSTRACT

Kajian ini bertujuan menganalisis hubungan antara komitmen pengurusan, komitmen pengguna makmal, dan persepsi risiko terhadap tingkah laku selamat di kalangan pengguna makmal di sebuah universiti swasta di Kajang, Selangor. Tingkah laku selamat merangkumi patuhan dan penyertaan keselamatan. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan soal selidik sebagai instrumen, melibatkan 138 pengguna makmal dari Fakulti Kejuruteraan dan Sains. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi melalui IBM SPSS versi 30. Hasil kajian menunjukkan bahawa komitmen pengurusan dan komitmen pengguna makmal adalah faktor utama dalam mempengaruhi tingkah laku selamat, dengan sokongan pengurusan yang kuat dan kesedaran pengguna yang tinggi meningkatkan patuhan keselamatan. Walau bagaimanapun, persepsi risiko didapati mempunyai kesan yang lebih rendah terhadap tingkah laku selamat, mungkin disebabkan kurangnya pengalaman atau kesedaran pengguna terhadap risiko makmal. Kajian ini mencadangkan penambahbaikan seperti latihan keselamatan berfokus pada pengenalanpastian dan pengurusan risiko, sesi latihan berkala, serta kempen kesedaran dan pemantauan keselamatan. Implikasi kajian ini boleh memperkaya pengetahuan pengurusan keselamatan makmal dan dijadikan rujukan dalam merangka dasar keselamatan yang lebih berkesan, serta boleh diperluaskan ke institusi pendidikan lain untuk amalan keselamatan yang lebih menyeluruh.

Keywords: Komitmen pengurusan; komitmen pengguna makmal; persepsi risiko; tingkah laku selamat; keselamatan makmal

1. PENGENALAN

Keselamatan makmal adalah aspek penting dalam institusi pengajian tinggi, terutamanya di universiti yang menjalankan penyelidikan dalam bidang sains dan teknologi. Penggunaan bahan kimia, biologi, dan peralatan kompleks berisiko menyebabkan kecederaan jika tidak dikendalikan dengan betul. Statistik dari NIOSH (2023) menunjukkan peningkatan kemalangan makmal akibat ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan dan kekurangan latihan. Di Universiti X, kemalangan meningkat dari 11 kes pada 2018 kepada 13 kes pada 2019, menunjukkan masih ada kelemahan dalam amalan keselamatan.

Komitmen pengurusan memainkan peranan penting dalam membentuk budaya keselamatan. Wu et al. (2021) menyatakan bahawa pengurusan yang serius dalam keselamatan dapat meningkatkan patuhan pengguna terhadap prosedur keselamatan. Walau bagaimanapun, kajian menunjukkan ramai pengguna makmal, termasuk pelajar dan penyelidik, tidak mendapat latihan keselamatan yang mencukupi dan tidak menggunakan peralatan perlindungan diri (Hassan et al., 2021). Ini menunjukkan kekurangan perhatian pengurusan terhadap kesedaran keselamatan.

Komitmen pengguna juga mempengaruhi keselamatan. Zohar (2002) menyatakan apabila pengguna diberikan tanggungjawab terhadap keselamatan, mereka lebih bertanggungjawab terhadap tingkah laku selamat. Namun, masih ramai pelajar yang menganggap keselamatan bukan tanggungjawab mereka (Abdullah, 2018). Persepsi risiko yang rendah juga mempengaruhi amalan keselamatan, di mana sikap sambil lewa cenderung muncul apabila risiko tidak diambil serius (Steward et al., 2016). Kajian oleh Mohammad Zahir Shaari et al. (2020) dan Kamaruddin et al. (2024) menunjukkan bahawa ketidakpatuhan prosedur dan latihan keselamatan yang lemah adalah punca utama kemalangan.

Faktor individu seperti kekurangan pengetahuan dan sikap sambil lewa turut menyumbang kepada kemalangan (He et al., 2024). Meskipun peraturan seperti Peraturan USECHH 2000 dan CLASS 2013 wujud, pematuhan masih rendah disebabkan oleh kekurangan latihan dan kesedaran (Xu et al., 2023). Kajian ini juga penting bagi institusi swasta yang mungkin mempunyai persepsi keselamatan berbeza, dan diharapkan dapat membantu universiti merangka strategi keselamatan makmal yang lebih berkesan (Ozbakir, 2024; Lin et al., 2024).

1.1 Objektif Kajian

Objektif kajian bertujuan untuk menjawab persoalan bagi kajian ini. Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- Menenalpasti hubungan antara komitmen pengurusan dengan tingkah laku selamat di dalam makmal.
- Menenalpasti hubungan antara komitmen pengguna makmal dengan tingkah laku selamat di dalam makmal
- Menenalpasti hubungan antara persepsi risiko dengan tingkah laku selamat di dalam makmal
- Menenal pasti sama ada pematuhan keselamatan dan penyertaan keselamatan dapat membentuk tingkah laku selamat di dalam makmal.

2. METHODOLOGI KAJIAN

2.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan reka bentuk kajian keratan rentas bagi mengenal pasti hubungan antara komitmen pengurusan, komitmen pengguna, persepsi risiko dan tingkah laku selamat makmal. Data dikumpul melalui soal selidik berstruktur, membolehkan analisis statistik dijalankan secara efisien (Kumar, 2014; Levin, 2006). Pendekatan ini dipilih kerana menjimatkan masa dan kos, serta sesuai untuk mengukur hubungan korelasi (Hassan et al., 2021; Yusoff & Zin, 2020). Hasil kajian dijangka membantu universiti meningkatkan pengurusan keselamatan makmal secara menyeluruh.

2.2 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan soal selidik sebagai instrumen utama kerana ia memudahkan pengumpulan data (Borges et al., 2017). Soal selidik terdiri daripada lima bahagian iaitu demografi, komitmen pengurusan, komitmen pengguna makmal, persepsi risiko, dan tingkah laku selamat, dengan 35 item menggunakan skala Likert. Soalan diadaptasi daripada kajian terdahulu (Cox & Cheyne, 2000; Neal et al., 2000; Wu & Lee, 2003) dan diterjemah melalui kaedah back translation (Brislin, 1986).

Kesahan kandungan disahkan oleh panel pakar, manakala kebolehpercayaan diuji menggunakan pekali Cronbach's Alpha (Kumar, 2014).

2.3 Kaedah Pengumpulan Data Kajian

Kajian rintis dijalankan untuk menguji instrumen, prosedur, dan analisis data, serta menambah baik soal selidik berdasarkan maklum balas responden (Ng, 2020). Sebanyak 30 responden terlibat, sejajar dengan cadangan Kumar (2014) bagi kajian rintis berskala besar. Proses ini memastikan soal selidik dapat mengukur objektif kajian dengan tepat. Seterusnya, data dikumpul melalui soal selidik digital menggunakan Google Form. Kaedah ini membolehkan pengumpulan data secara cekap, menjimatkan kos dan masa, serta menjamin keselamatan data (Sekaran & Bougie, 2016), di samping memberi responden ruang menjawab tanpa pengaruh penyelidik.

2.4 Persampelan Data Kajian

Populasi kajian melibatkan pengguna makmal di Fakulti Kejuruteraan dan Sains, UX yang terdedah kepada pelbagai risiko (Kumar, 2014). Teknik persampelan rawak mudah dipilih agar setiap individu dalam populasi mempunyai peluang sama untuk terlibat (Berawi, 2017). Saiz sampel minimum ditentukan menggunakan kalkulator Raosoft dengan margin ralat 5%, tahap keyakinan 95% dan taburan respons 50%, menghasilkan 150 responden (Raosoft Inc., 2004). Sebelum pengumpulan data, penyelidik mendapatkan kebenaran fakulti dan menjelaskan tujuan serta kerahsiaan data kepada responden untuk menjamin etika dan keabsahan kajian.

2.5 Teknik Analisis Data

Teknik penganalisan data digunakan untuk mengumpul, memproses dan menilai maklumat yang diperoleh daripada soal selidik. Dalam kajian ini, perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 30 digunakan untuk menganalisis data. Proses ini merangkumi pengkodan, pemeriksaan data, serta analisis deskriptif dan inferensi, bergantung kepada objektif kajian. Kaedah ini membantu penyelidik membuat kesimpulan yang sah berdasarkan dapatan kajian (Sekaran & Bougie, 2016). Melalui penggunaan SPSS, penyelidik dapat menilai hubungan antara pemboleh ubah dengan lebih sistematik dan memastikan ketepatan hasil yang diperoleh.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Dapatan menunjukkan semua item soal selidik difahami dengan baik dan mempunyai nilai kebolehpercayaan (Cronbach's Alpha) melebihi 0.7, menandakan ketekalan dalaman yang baik. Kajian sebenar melibatkan 138 responden daripada populasi seramai 245 orang. Kadar respons efektif adalah sebanyak 92%, menunjukkan penglibatan tinggi responden. Ujian normaliti dan lineariti dilakukan bagi memastikan data sesuai untuk analisis inferensi. Nilai skewness dan kurtosis berada dalam julat -1.96 hingga +1.96, manakala plot Q-Q menunjukkan taburan data normal dan linear.

Analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan signifikan yang rendah antara komitmen pengurusan dengan pematuhan keselamatan ($r = 0.169^*$) dan penyertaan keselamatan ($r = 0.175^*$). Komitmen pengguna makmal juga berkait signifikan dengan pematuhan keselamatan ($r = 0.182^*$), tetapi tiada hubungan signifikan dengan penyertaan keselamatan ($r = 0.121$). Persepsi risiko tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kedua-dua aspek keselamatan. Namun, hubungan antara pematuhan dan penyertaan keselamatan adalah sederhana dan signifikan ($r = 0.428^{**}$). Dapatan ini menekankan pentingnya peranan pengurusan dan komitmen pengguna dalam membentuk tingkah laku selamat dalam makmal.

Kajian ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku selamat dalam kalangan pengguna makmal, dengan tumpuan terhadap komitmen pengurusan, komunikasi keselamatan, persepsi risiko, dan kepimpinan keselamatan. Dapatan menunjukkan bahawa komitmen pengurusan mempunyai hubungan yang sangat signifikan dengan tingkah laku selamat. Ini menunjukkan bahawa penglibatan aktif pihak pengurusan dalam aspek keselamatan mampu meningkatkan kepatuhan dan penyertaan pengguna terhadap amalan keselamatan. Komunikasi keselamatan turut memberi kesan positif, di mana maklumat yang jelas dan saluran komunikasi yang berkesan dapat mendorong pemahaman dan pelaksanaan tingkah laku selamat.

Sebaliknya, persepsi risiko tidak menunjukkan hubungan signifikan, mencadangkan bahawa persepsi terhadap bahaya tidak mencukupi untuk mendorong tindakan keselamatan sekiranya tidak disokong oleh faktor lain seperti latihan dan budaya keselamatan. Kepimpinan keselamatan pula menunjukkan hubungan signifikan, mengesahkan peranan pemimpin dalam memodelkan dan mendorong tingkah laku selamat. Tingkah laku pematuhan dan penyertaan keselamatan juga saling berkait, menunjukkan keperluan pendekatan menyeluruh dalam pengurusan keselamatan.

Secara keseluruhan, kajian ini menyumbang kepada pemahaman yang lebih mendalam tentang pembentukan tingkah laku selamat di makmal dan boleh dijadikan asas dalam merangka dasar keselamatan serta latihan yang lebih berfokus di institusi pengajian tinggi. Kajian ini mempunyai beberapa limitasi. Pertama, kajian hanya tertumpu kepada pengguna makmal di Fakulti Kejuruteraan dan Sains, tanpa melibatkan fakulti lain di universiti yang sama, menjadikannya kurang mewakili keseluruhan tahap kesedaran dan pematuhan keselamatan. Selain itu, faktor kesediaan dan kerjasama responden, terutamanya pelajar, mempengaruhi ketepatan hasil kajian kerana ketidaksediaan atau kurangnya pemahaman responden terhadap kepentingan kajian ini. Ketergantungan kepada soal selidik juga berisiko menghasilkan jawapan yang subjektif atau bias sosial.

Untuk kajian akan datang, disarankan agar melibatkan lebih banyak fakulti untuk mendapatkan gambaran menyeluruh. Pendekatan penyelidikan lebih pelbagai seperti temu bual atau pemerhatian langsung boleh meningkatkan ketepatan dapatan. Kajian lanjutan juga boleh mengkaji impak tingkah laku keselamatan terhadap kadar kemalangan dan kecederaan. Menambah dimensi iklim keselamatan seperti komunikasi dan motivasi keselamatan, serta meneliti aspek kesihatan di makmal, juga penting. Penilaian terhadap latihan keselamatan dan kesihatan di universiti boleh membantu memperbaiki strategi pendidikan keselamatan yang lebih berkesan.

4. KESIMPULAN

Kajian ini mengenal pasti hubungan antara komitmen pengurusan, komitmen pengguna makmal, dan persepsi risiko dengan tingkah laku selamat di makmal universiti. Dapatan menunjukkan bahawa komitmen pengurusan mempunyai hubungan signifikan, walaupun lemah, dengan pematuhan keselamatan dan penyertaan keselamatan. Ini menandakan pentingnya sokongan pengurusan serta kesedaran dan tanggungjawab pengguna makmal dalam meningkatkan kepatuhan terhadap amalan keselamatan. Kajian ini juga mendapati bahawa tahap pematuhan dan penyertaan keselamatan di kalangan pengguna makmal mempengaruhi tingkah laku keselamatan di makmal. Oleh itu, disarankan agar universiti memasukkan subjek keselamatan dalam kurikulum untuk meningkatkan kesedaran pelajar.

Walaupun persepsi risiko memberi kesan, ia lebih rendah berbanding faktor lain, mungkin disebabkan kekurangan pengalaman pengguna makmal dalam mengenal pasti risiko. Beberapa cadangan telah dikemukakan, termasuk meningkatkan latihan keselamatan yang menekankan

pengenalpastian risiko dan mengadakan sesi latihan berkala. Dapatan kajian ini dapat dijadikan panduan untuk memperbaiki pengurusan keselamatan makmal dan merangka dasar keselamatan yang lebih berkesan di universiti serta organisasi pendidikan lain, meningkatkan budaya keselamatan di seluruh ekosistem pendidikan.

5. PENGHARGAAN

Penyelidikan ini dijalankan sebagai sebahagian daripada keperluan untuk menamatkan pengajian Master Sains dalam Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan di Universiti Utara Malaysia. Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada fakulti dan staf di UX atas bantuan mereka yang amat berharga sepanjang proses pengumpulan data. Terima kasih juga kepada para peserta yang telah memberikan kerjasama, masa, dan sumbangan mereka yang amat penting dalam menyelesaikan kajian ini. Sokongan mereka telah memainkan peranan utama dalam kejayaan penyelidikan ini.

6. RUJUKAN

- Abdullah, N. (2018). Student perceptions of safety responsibility in laboratory environments. *Safety Science*, 76, 48-55.
- Borges, E. A., Lee, S., & Tan, W. (2017). *Survey methods in safety research*. Safety Publishing.
- Cox, S., & Cheyne, A. (2000). Assessing safety attitudes in the manufacturing sector. *Safety Science*, 34(2), 75-85.
- Kumar, S. (2014). *Research methodology in social sciences*. Sage Publications.
- Hassan, R., Lee, M., & Tan, P. (2021). Safety training and compliance: Examining the gaps in laboratory practices. *International Journal of Safety Management*, 9(3), 230-245.
- He, Z., Tan, W., & Li, X. (2024). Individual factors contributing to safety behavior in laboratory environments. *Journal of Risk Analysis and Safety*, 11(3), 147-160.
- Lin, Y., Zhang, X., & Chen, Y. (2024). Examining safety awareness and behavior in university laboratories: A comprehensive study. *Safety and Risk Management Journal*, 10(1), 45-60.
- Mohammad Zahir Shaari, H., Tan, A., & Toh, W. (2020). The relationship between safety compliance and safety training in laboratory accidents. *Asian Journal of Safety*, 18(2), 85-99.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2023). Increased laboratory accidents due to non-compliance and insufficient training. [Statistical report].
- Neal, A., Griffin, M., & Hart, P. (2000). The impact of organizational climate on safety behavior: A multilevel investigation. *Journal of Applied Psychology*, 85(3), 391-407.
- Ozbakir, M. (2024). Safety practices and perceptions in private institutions: A comparison with public universities. *Journal of Institutional Safety*, 20(3), 112-126.
- Raosoft Inc. (2004). Sample size calculator. Retrieved from <http://www.raosoft.com>
- Steward, M., Haines, A., & Lee, C. (2016). The impact of risk perception on safety compliance in academic laboratories. *Safety Studies Journal*, 14(5), 103-116.
- Wu, X., Lee, H., & Zhang, Q. (2021). The role of management commitment in improving safety behaviors in laboratories. *Journal of Occupational Safety*, 15(2), 134-145.
- Xu, Z., Liu, H., & Wu, J. (2023). Compliance with safety regulations: The role of safety training in reducing laboratory accidents. *Journal of Occupational Health and Safety*, 19(2), 92-104.
- Zohar, D. (2002). The influence of organizational culture on safety behavior in laboratory settings. *Journal of Safety Research*, 33(4), 129-139.