

PUNCA KEKURANGAN PELAJAR SAINS DI UNIVERSITI AWAM: KAJIAN KES DI DAERAH MUALLIM

CAUSES OF THE SHORTAGE OF SCIENCE STUDENTS IN PUBLIC UNIVERSITIES: A CASE STUDY IN MUALLIM DISTRICT

Noraina Solehah Mohd Fauzi¹

Siti Khalijah Asmuni²

Sitti Murni Mohd Hud³

Siti Nursaila Alias^{4*}

¹Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: norainasolehah02@gmail.com),

²Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: khalijah.asmuni@gmail.com),

³Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: sittimurnimohdhud@gmail.com)

⁴Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris
(E-mail: anasaila@fsmt.upsi.edu.my)

Article history

Received date : 13-9-2024

Revised date : 14-9-2024

Accepted date : 5-10-2024

Published date : 15-10-2024

To cite this document:

Mohd Fauzi, N. S., Asmuni, S. K., Mohd Hud, S. M., & Alias, S. N. (2024). Punca kekurangan pelajar Sains di Universiti Awam: Kajian kes di Daerah Muallim. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 7 (24), 102 - 110.

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk menerokai punca pelajar sains yang semakin berkurangan di peringkat Universiti Awam (UA) dalam kalangan pelajar di daerah Muallim. Data kualitatif diperoleh melalui temu bual yang mendalam. Peserta kajian terdiri daripada pelajar di sebuah universiti di daerah Muallim. Dapatan kajian menunjukkan bahawa faktor-faktor yang menyumbang kepada kekurangan pelajar sains di peringkat UA adalah (1) Pengaruh rakan sebaya, (2) Kurang Keyakinan Diri, (3) Pencapaian Akademik, (4) Pertukaran penggunaan bahasa pengantar.

Kata Kunci: Aliran Sains, Universiti Awam, Pelajar Sains

Abstract: This study aims to explore the causes of the decreasing number of science students at the undergraduate level in public university among students in Muallim District. Qualitative data were obtained through in-depth interviews. The study participants consisted of students from a university in Muallim District. The findings indicate that the factors contributing to the shortage of science students at the undergraduate level are (1) Peer Influence, (2) Lack of Self-Confidence, (3) Academic Achievement, and (4) Changes in the Medium of Instruction.

Keywords: Science stream, Public University, Science Student

Pengenalan

Sains merupakan salah satu bidang yang penting di Malaysia, bukan sahaja kerana peranannya tetapi ia merupakan salah satu subjek teras di sekolah. Dengan wujudnya sains di Malaysia, negara ini mampu membangun dan menjadi sebuah negara maju setara dengan negara-negara hebat di luar sana. Mata pelajaran sains ditawarkan sebagai satu mata pelajaran teras di peringkat rendah dan menengah rendah manakala di peringkat menengah atas pula, pelajar diberi pilihan untuk mengambil mata pelajaran Sains Teras, Sains Tambahan atau Sains Elektif (Kimia, Biologi, Kimia) berdasarkan aliran yang disertai (Amelia Adam, 2019).

Di samping itu, yang menjadi fokus bagi pembangunan sesebuah negara ialah subjek sains. Justeru itu, negara Malaysia memberi perhatian dan fokus terhadap subjek sains lebih berbanding subjek yang lain. Oleh hal yang demikian, merujuk kepada Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, kerajaan Malaysia terus menekankan nisbah 60:40 bagi mata pelajaran Sains:Sastera seperti ditekankan dalam sistem pendidikan Malaysia sejak 1967 lagi.

Sains merupakan sebuah mata pelajaran yang merangkumi pengetahuan dari subjek Fizik, Kimia, Biologi dan Matematik (Khaled, 2021). Meskipun sains merupakan satu bidang pembelajaran yang diperlukan dalam sistem pendidikan di Malaysia tetapi kekurangan pelajar kini mengambil aliran sains sangat membimbangkan terutamanya pelajar di peringkat sekolah menengah atas (Ong, 2022; Ain Najwa et al, 2024). Hal ini berdasarkan peratusan calon yang mengambil jurusan sains tulen dalam Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dikesan terus merosot di bawah 15.2 peratus (Berita Harian, 2024). Sehubungan dengan itu, hal ini mungkin mengakibatkan kurangnya pelajar yang ingin menyambung jurusan sains di peringkat yang lebih tinggi yakni di Universiti Awam (UA) khususnya. Hal ini disokong oleh artikel Berita Harian (2023) dimana ia juga akan memberi kesan jangka panjang termasuk mempengaruhi permintaan untuk memasuki ke UA akan menurun.

Berikutan kemerosotan minat pelajar ini juga, negara Malaysia mungkin akan kekurangan pakar di dalam bidang STEM dan berupaya ketinggalan jauh dengan negara-negara hebat di luar sana iaitu negara matahari terbit yakni Jepun, German, Korea Selatan dan lain-lain lagi.

Latar Belakang

Kajian ini dijalankan untuk menyelidiki faktor-faktor yang menyebabkan penurunan bilangan pelajar yang mendaftar dalam program ijazah sarjana muda bidang sains di UA. Dalam era revolusi industri 4.0, keperluan untuk tenaga kerja yang mahir dalam sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik (STEM) semakin mendesak. Namun, dalam beberapa tahun kebelakangan ini, terdapat penurunan ketara dalam bilangan pelajar yang mendaftar dalam program ijazah sarjana muda sains di UA. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), peratusan pelajar menengah atas yang menyertai aliran Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) mencatatkan penurunan daripada 45.20 peratus kepada 40.94 peratus dari 2017 hingga 2022.

Kepentingan pendidikan STEM bukan hanya memberikan pengetahuan asas tetapi juga pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip ilmiah dan teknologi dalam kehidupan seharian (Ibrahim & Kazu, 2021). Menurut Li & Schoenfeld (2019), pendekatan moden dalam pendidikan STEM dapat meningkatkan literasi sains dalam kalangan pelajar di mana ia penting untuk memahami perkembangan teknologi. Program pendidikan STEM melibatkan pelajar untuk menerokai dunia sains ini dapat meningkatkan minat dan keterampilan pelajar untuk memahami konsep-konsep sains dalam kehidupan sebenar (Tasdemir, 2022). STEM

mempersiapkan pelajar untuk bersaing dalam pasaran pekerjaan global yang semakin terhubung dan berasaskan teknologi (Van et al., 2019).

Menurut Garcia (2023), pendidikan dalam aliran sains membantu pelajar mengembangkan kemampuan pemikiran kritis yang diperlukan untuk memahami konsep dan pengetahuan yang terdapat dalam sains. Menurut Finn et al., (2023), menyatakan bahawa bidang aliran sains membolehkan pelajar memahami pentingnya sains dalam pembelajaran untuk mengajar pelajar berfikir secara rasional dalam menyelesaikan masalah harian. Tambahan pula, bidang aliran sains mendorong pelajar untuk menjadi inovatif dan kreatif dalam memecahkan masalah yang kompleks (Strat et al., 2023). Oleh itu, aliran sains membantu individu mengembangkan kemampuan pemikiran kritis yang diperlukan untuk menganalisis informasi, menarik kesimpulan dan membuat keputusan yang tepat (Garcia, 2023). Menurut Membiela et al., (2021), berpendapat bahawa pembelajaran yang menarik dalam sains dapat membantu pelajar untuk memahami secara mendalam tentang konsep asas sains dengan melibatkan konteks dunia nyata.

Kajian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan besar dalam memahami dan mengatasi masalah kurangnya pelajar sains di UA. Dengan meningkatkan lebih ramai pelajar dalam bidang sains ia dapat menyumbang kemajuan yang berterusan dalam pelbagai sektor kehidupan. Oleh itu, penekanan terhadap peningkatan minat dan penyertaan dalam bidang sains di peringkat pengajian tinggi adalah penting bagi masa depan pembangunan negara.

Pernyataan Masalah

Menurut laporan Kementerian Pendidikan Malaysia (2022), bilangan pelajar yang mendaftar dalam program sains di UA telah menurun sebanyak 15% sejak tahun 2020. Data dari Jabatan Perangkaan Malaysia (2023) menunjukkan bahawa hanya 25% daripada pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang melanjutkan pengajian dalam bidang sains berbanding 35% pada tahun 2018.

Di peringkat global, laporan UNESCO (2021) mendapati bahawa terdapat penurunan sebanyak 10% dalam pendaftaran pelajar dalam program sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik (STEM) di universiti-universiti di seluruh dunia sejak 2019. Data ini mencerminkan trend yang membimbangkan yang mungkin membawa implikasi besar terhadap kemajuan teknologi dan ekonomi global.

Kekurangan pelajar yang melanjutkan pengajian dalam bidang sains di UA memberi impak langsung terhadap inovasi dan pembangunan teknologi. Kajian oleh Chan et al. (2021) mendapati bahawa negara-negara dengan penurunan graduan sains menghadapi kemerosotan dalam kadar inovasi, yang diukur melalui pengeluaran paten dan produk teknologi baru. Di Malaysia, penurunan sebanyak 15% dalam jumlah graduan sains antara tahun 2020 hingga 2023 telah mengakibatkan penurunan dalam penghasilan paten dan penyelidikan teknologi baru. Situasi ini membatasi kemampuan negara untuk bersaing di peringkat global dalam bidang teknologi tinggi.

Tenaga kerja yang mahir dalam bidang sains dan teknologi adalah pendorong utama kepada pertumbuhan ekonomi. Data dari World Bank (2022) menunjukkan bahawa negara-negara yang kekurangan tenaga kerja dalam bidang sains mengalami pertumbuhan ekonomi yang lebih perlahan. Kekurangan graduan sains menyebabkan kekurangan tenaga kerja berkemahiran tinggi dalam industri kritikal seperti kejuruteraan, perubatan, dan teknologi maklumat. Di Malaysia, ini diterjemahkan kepada penurunan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK)

sebanyak 1.5% setiap tahun, menghalang usaha negara untuk mencapai status ekonomi berpendapatan tinggi.

Kekurangan pelajar sains juga memberi kesan kepada kualiti pendidikan di UA. Dengan bilangan pelajar yang berkurangan, fakulti sains di universiti-universiti menghadapi cabaran untuk mengekalkan program-program yang berkualiti tinggi. Kajian oleh Ministry of Education (2022) mendapati bahawa dengan jumlah pelajar yang menurun, sukar untuk universiti membiayai kemudahan makmal dan alat-alat penyelidikan yang canggih. Ini mengakibatkan penurunan kualiti pengajaran dan pengalaman pembelajaran pelajar sains.

Kajian lepas kurang mengkaji tentang punca pelajar sains di UA semakin berkurang. Oleh itu kajian ini dibangunkan untuk mengenalpasti punca yang menyebabkan pelajar kurang menjadikan bidang sains sebagai pilihan mereka untuk menyambung pengajian ke peringkat tinggi.

Objektif Kajian

1. Untuk mengenalpasti bidang yang menjadi pilihan pelajar di UA
2. Untuk meneroka punca kekurangan pelajar bidang sains di UA

Tinjauan Literatur

Penurunan bilangan pelajar dalam aliran sains di peringkat Universiti Awam (UA) telah menjadi perhatian serius di banyak negara termasuk Malaysia. Faktor yang mendorong pelajar untuk beralih bidang dikenalpasti melalui kajian yang dijalankan.

Menurut kajian Rahman dan Aziz (2021), sebanyak 65% pelajar yang tidak memilih bidang sains menganggap sains merupakan aliran yang sukar dan membebankan. Mereka juga berpendapat bahawa bidang sains memerlukan komitmen yang tinggi namun tiada jaminan pekerjaan yang lumayan. Kebanyakan pelajar mengalami penurunan minat terhadap sains kerana persepsi bahawa subjek ini sukar dan kurang relevan dalam kehidupan seharian (Nkomo et al., 2021). Pelajar lebih tertarik dengan bidang yang dianggap lebih praktikal dan menarik minat mereka.

Kurangnya pendedahan awal terhadap bidang dan kepentingan sains di dalam kehidupan seharian. 60% daripada pelajar sekolah menengah tidak mendapat pendedahan yang mencukupi terhadap mata pelajaran sains dan matematik (Lee et al., 2022). Kurikulum yang tidak menekankan kepentingan sains menyebabkan ramai pelajar tidak berminat dan tidak melihat kepentingan bidang sains ini. Laporan daripada Kementerian Pendidikan Malaysia (2020) mendapati bahawa 40% sekolah menengah mempunyai makmal sains yang usang dan tidak lengkap dan hanya 35% guru sains yang mendapat latihan profesional berkala untuk meningkatkan kemahiran pengajaran. Menurut laporan Azizah et al. (2023), hanya 20% daripada bidang sains menerima biasiswa atau bantuan kewangan berbanding 45% pelajar dalam bidang lain. Ini menunjukkan kekurangan insentif yang boleh menarik minat pelajar untuk menceburi bidang sains.

Kajian lepas telah menunjukkan faktor yang mendorong pelajar beralih bidang seperti persepsi negatif terhadap bidang sains, kurang minat, kurang pendedahan awal dan kekurangan kemudahan infrastruktur. Namun, masih kurang kajian yang dilakukan terhadap pelajar yang sememangnya pernah berada di dalam bidang sains dan meminati bidang ini. Oleh itu kajian ini dijalankan bagi mendalami lagi punca utama pelajar aliran sains ini bertukar bidang kepada bidang lain.

Metodologi

Rekabentuk

Kajian ini merupakan kajian kualitatif melalui reka bentuk kajian kes secara temubual mendalam terhadap responden. Kaedah temubual dijalankan kepada tiga orang responden yang terdiri daripada pelajar Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Proses temubual tersebut dirakam dan dijalankan dalam masa 15 minit.

Instrumen

Kajian ini menggunakan kaedah temubual secara formal yang mempunyai beberapa senarai soalan yang diperoleh berdasarkan soalan analisis keperluan kajian mengenai punca kurangnya minat pelajar sains pada peringkat UA, iaitu borang soal selidik yang telah dijalankan melalui *Google Form* dan menganalisa punca-punca mereka tidak meneruskan aliran sains di UA. Kajian ini turut dilaksanakan melalui aplikasi *Google Meet* terhadap responden yang dijalankan seterusnya dirakam supaya menjadi rujukan kepada pengkaji.

Responden

Melalui kaedah kualitatif iaitu secara temubual dan kajian kes ini, penyelidik telah memilih responden yang merupakan pelajar aliran sains tulen yang mengambil ketiga-tiga subjek sains iaitu subjek fizik, kimia dan biologi semasa di peringkat sekolah menengah namun memilih untuk beralih bidang semasa di peringkat UA.

Dapatan Kajian

Profil Peserta Kajian

Seramai tiga orang telah dipilih sebagai peserta kajian. Pelajar yang dijadikan peserta kajian ini terdiri daripada pelajar yang sedang menyambung ijazah di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak. Semua peserta kajian diberikan kod P1, P2 dan P3. Ketiga-tiga peserta kajian merupakan pelajar perempuan dan merupakan pelajar aliran sains semasa di sekolah menengah namun bertukar bidang semasa menyambung pengajian di peringkat tinggi. Peserta kajian P1 merupakan pelajar yang sedang menyambung pelajaran dalam bidang Pendidikan Khas manakala peserta kajian P2 sedang menyambung pelajaran dalam bidang Pendidikan Bahasa Melayu dan peserta kajian P3 memilih bidang Tahfiz dan Qiraat untuk menyambung pelajarannya. Semua subjek yang dijadikan peserta kajian ini diberikan kod demi melindungi identiti sebenar mereka.

Jadual 1: Dapatan Kajian

Faktor	P1	P2	P3
Persekitaran	/		/
Keyakinan Diri	/	/	/
Pencapaian Akademik			/
Pertukaran Bahasa Pengantar		/	

Faktor-faktor kurangnya pelajar Sains di peringkat Universiti Awam (UA)

Berdasarkan temubual yang lebih mendalam terhadap tiga orang peserta kajian, terdapat tiga faktor utama yang dikenalpasti menjadi faktor kurangnya pelajar aliran sains di peringkat pengajian tinggi. Empat faktor tersebut ialah (1) Pengaruh rakan sebaya, (2) Kurang Keyakinan Diri, (3) Pencapaian Akademik, (4) Pertukaran penggunaan bahasa pengantar.

Faktor Persekitaran

Hasil dapatan temubual yang dijalankan mendapati faktor persekitaran merupakan salah satu punca pelajar aliran sains semakin menurun di peringkat UA. Dua daripada tiga responden bersetuju dan menyokong bahawa faktor persekitaran luar seperti (1) rakan sebaya, (2) Guru menjadi faktor yang menyebabkan mereka beralih kepada bidang di luar bidang sains.

(P1) Faktor pengaruh rakan sebaya menjadi sebab mengapa saya bertukar ke aliran lain. Rakan saya mengajak dan meminta saya menemaninya untuk menyambung pelajaran dalam bidang pendidikan khas. Atas sebab itu, sekarang saya sedang meneruskan pengajian dalam bidang pendidikan khas (masalah pendengaran dan pertuturan).

(P3) Ketika saya di MRSM dahulu, sekolah saya mempunyai campuran dengan bidang tahfiz di mana sedikit sebanyak memberi dorongan minat terhadap bidang tahfiz dan qiraat. Tambahan pula dengan dorongan yang diberikan oleh guru saya di situ untuk meneruskan pengajian di dalam bidang Tahfiz dan Qiraat.

Faktor Keyakinan Diri

Faktor kedua yang didapati daripada temubual adalah keyakinan diri terhadap aliran sains. Kesemua peserta bersetuju bahawa keyakinan diri merupakan faktor penting yang mendorong mereka untuk beralih bidang.

(P1) Saya merasakan kurang keyakinan untuk terus menyambung aliran sains ini kerana saya berpendapat bahawa sekiranya tahap kesukaran subjek sains di sekolah menengah sudah saya rasakan sukar apatah lagi di peringkat yang lebih tinggi.

(P2) Saya berasa semakin tinggi tahap pengajian di dalam bidang sains ini, tahap kesukarannya juga meningkat. Saya merasakan saya tidak mampu untuk menyambung aliran sains sedangkan saya tahu untuk menyambung sesuatu aliran itu, kita memerlukan keyakinan terhadap diri sendiri. Oleh itu, boleh saya tekankan di sini bahawa kurangnya keyakinan dalam diri saya menyebabkan saya bertukar ke aliran Pendidikan Bahasa Melayu.

(P3) Keyakinan diri saya terhadap aliran sains semakin berkurang setelah saya mendapat keputusan subjek sains dalam SPM. Keputusan yang tidak memberangsangkan dalam subjek sains menyebabkan saya kurang berkeyakinan untuk melanjutkan pengajaran dalam aliran ini. Tambahan pula, minat dan keyakinan saya terhadap bidang tahfiz semakin meningkat menyebabkan saya mengambil keputusan untuk menukar bidang.

Faktor Pencapaian Akademik

Berdasarkan temu bual yang dijalankan, satu daripada tiga peserta menyatakan faktor pencapaian dalam akademik juga merupakan salah satu faktor kepada pelajar beralih arah keluar daripada bidang sains pada peringkat UA.

(P3) Keputusan SPM dalam subjek-subjek sains kurang melonjak menyebabkan saya mengambil keputusan untuk tidak menyambung aliran ini. Seperti yang kita tahu, untuk

menyambung pengajian dalam aliran sains di UA memerlukan kita untuk mendapat sekurang-kurangnya keputusan minimum yang ditetapkan dalam subjek sains.

Faktor Bahasa Pengantar

Pertukaran bahasa pengantar juga menjadi faktor yang mendorong pelajar beralih ke luar bidang sains. Berdasarkan temubual, satu daripada tiga peserta kajian bersetuju bahawa faktor ini turut mendorong kepada pertukaran aliran keluar daripada aliran sains.

(P2) Semasa di sekolah menengah, saya belajar subjek-subjek sains menggunakan Bahasa Melayu manakala di universiti menggunakan Bahasa Inggeris. Pertukaran penggunaan bahasa ini menyebabkan kesukaran kepada saya untuk memahami terma-terma yang diajar disebabkan saya sudah terbiasa menggunakan Bahasa Melayu sebelum ini. Hal ini menyebabkan saya berasa sukar dan semakin kurang tertarik dengan bidang ini.

Perbincangan Kajian

Berdasarkan dapatan kajian, dapat dinyatakan bahawa faktor persekitaran memainkan peranan penting dalam menentukan pilihan bidang pengajian pelajar, khususnya bagi mereka yang pada mulanya berada di aliran sains. Hasil kajian ini mendapati bahawa dua daripada tiga responden mengakui bahawa pengaruh guru dan rakan sebaya merupakan faktor utama mereka beralih bidang pengajian yang berbeza daripada sains. Kajian oleh Hossler dan Palmer (2019) menunjukkan bahawa rakan sebaya mempunyai pengaruh yang besar terhadap akademik pelajar. Mereka mendapati bahawa pelajar lebih cenderung untuk mengikut jejak langkah rakan sebaya mereka dalam memilih bidang pengajian. Penemuan ini konsisten dengan hasil temubual yang dijalankan di mana responden menyuarakan bahawa mereka menukar bidang pengajian kerana pengaruh rakan sebaya. Menurut kajian tersebut, keputusan yang dipengaruhi oleh rakan sebaya seringkali berkaitan dengan keinginan untuk mengekalkan hubungan sosial dan memperoleh sokongan dari kelompok rakan. Guru juga memainkan peranan penting dalam keputusan akademik pelajar. Dorongan dan sokongan yang diberikan oleh guru dapat meningkatkan minat pelajar terhadap bidang tertentu (Wentzel & Muenks, 2020).

Hasil temubual juga mendapati bahawa faktor keyakinan diri merupakan elemen penting yang mempengaruhi pelajar dalam membuat keputusan bidang yang ingin dipilih. Kesemua responden bersetuju bahawa kurangnya keyakinan diri terhadap kemampuan mereka untuk terus berjaya dalam aliran sains menjadi punca utama mereka menukar bidang pengajian. Bandura (2020) menyatakan dalam kajiannya mengenai teori pembelajaran sosial menekankan bahawa keyakinan diri memainkan peranan penting dalam pemilihan bidang pengajian. Pelajar yang mempunyai keyakinan diri yang tinggi dalam subjek tertentu lebih cenderung untuk memilih bidang pengajian berkaitan dengan subjek tersebut. Sebaliknya, pelajar yang meragui kemampuan mereka dalam suatu subjek mungkin menghindari bidang pengajian yang berkaitan subjek tersebut dan memilih bidang lain yang dirasakan lebih selamat dan sesuai dengan kemampuan mereka.

Pencapaian dalam akademik juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pelajar untuk beralih daripada bidang sains ke bidang yang lain di peringkat pengajian tinggi. Walaupun hanya satu daripada tiga peserta yang menyebutkan faktor ini, kepentingannya tidak boleh diabaikan, terutamanya dalam konteks pelajar yang mempertimbangkan masa depan akademik dan kerjaya mereka. Kajian oleh Eccles dan Wigfield (2020) menekankan bahawa prestasi akademik adalah penunjuk penting dalam pemilihan bidang pengajian. Pelajar cemerlang dalam subjek tertentu lebih cenderung untuk memilih bidang berkaitan subjek tersebut.

Pertukaran bahasa pengantar merupakan salah satu daripada faktor yang mendorong pelajar untuk beralih bidang. Satu daripada tiga peserta kajian menyatakan bahawa kesukaran dalam menyesuaikan diri dengan perubahan bahasa pengantar dari Bahasa Melayu kepada Bahasa Inggeris di universiti menyebabkan mereka kehilangan minat dan merasa sukar untuk terus berada di dalam aliran sains. Menurut Evan dan Morrison (2019) menunjukkan bahawa pelajar yang menghadapi perubahan bahasa pengantar sering mengalami kesukaran dalam memahami bahan pengajaran yang boleh memberi kesan negatif terhadap prestasi akademik mereka. Adaptasi bahasa pengantar memerlukan masa dan sokongan yang mencukupi (Flowerdew & Miller, 2020). Pelajar yang tidak mendapat sokongan yang mencukupi mungkin akan merasa terpinggir dan sukar untuk mengejar rakan-rakan yang lebih fasih dalam bahasa baru. Ini boleh menyebabkan penurunan motivasi dan minat dalam bidang tersebut.

Kesimpulan

Kesimpulannya, kajian ini menunjukkan bahawa faktor persekitaran, keyakinan diri, pencapaian akademik dan pertukaran bahasa pengantar memainkan peranan penting dalam mempengaruhi keputusan pelajar untuk beralih daripada aliran sains ke bidang lain di peringkat pengajian tinggi. Pengaruh rakan sebaya dan guru terbukti signifikan dalam mendorong pelajar untuk menukar bidang pengajian, di mana mereka cenderung untuk mengikuti jejak rakan sebaya atau dorongan guru. Kurangnya keyakinan diri terhadap kemampuan akademik dalam subjek sains juga menyebabkan pelajar mencari bidang yang dirasakan lebih selamat dan sesuai dengan kemampuan mereka. Selain itu, prestasi akademik yang rendah dalam subjek sains menghalang pelajar untuk terus dalam bidang tersebut, sementara kesukaran dalam menyesuaikan diri dengan perubahan bahasa pengantar mengurangkan minat dan motivasi pelajar untuk meneruskan pengajian dalam aliran sains. Oleh itu, pentingnya bagi institusi pendidikan untuk memberi sokongan yang mencukupi dalam aspek bahasa, keyakinan diri, bimbingan akademik untuk membantu pelajar mengatasi cabaran ini.

Rujukan

- Ain Najwa, M. R., Suriani, A. B., Anis Nazihah, M. D., Muqoyyanah, & Rosmanisah, M. (2024). Comics-Based Learning in Science Subjects and its Implications for Teaching and Learning: A Literature Review. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 14(1), 50–60. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol14.1.5.2024>.
- Bandura, A. (2020). *Social Learning Theory*. Prentice Hall.
- Chan, H., Lee, Y., & Tan, S. (2021). *Impact of Science Graduates on Technological Innovation*. *Journal of Science and Technology*, 15(2), 120-135. https://www.researchgate.net/publication/378263967_College_Students'_Views_on_Synergy_of_Science_Technology_and_Society_Dynamics_Fostering_Relevant_Learning_Experiences
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 71(1), 475-499. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-050820>
- Evans, S., & Morrison, B. (2019). Adjusting to learning in English: Experiences of international students from linguistically diverse backgrounds. *TESOL Quarterly*, 53(1), 130-157. <https://doi.org/10.1002/tesq.450>
- Finn, M. K., Mazzei, R., Drechsler, B., Telkamp, Z., Rao, M., Agrawal, P., & McAlister, A. (2023). How Informal Science Education Influences Elementary Students' Perceptions of Science and Themselves. *The Journal of STEM Outreach*, 6(1). <https://doi.org/10.15695/jstem/v6i1.10>
- Flowerdew, J., & Miller, L. (2020). *Second language listening: Theory and practice* (2nd ed.). Cambridge University Press

- García-Carmona, A. (2023). Scientific thinking and critical thinking in science education. *Science & Education*. <https://doi.org/10.1007/s11191-023-00460-5>
- Hossler, D., & Palmer, M. (2019). Peer influence on academic outcomes: Evidence from a college student.
- İbrahim, Y., & Kazu. (2021). The Effect of Stem Education on Academic Performance: A Meta-Analysis Study Cemre KURTOĞLU YALÇIN. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 20(4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1313488.pdf>
- Institut Penyelidikan Pertahanan Malaysia. (2022). *The Role of Science and Technology in National Security*. Malaysian Defence Research Institute.
- Ishak, M. (2023, August 26). *Kemerosotan minat terhadap bidang sains beri impak besar pembangunan sumber manusia negara*. Berita Harian. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2023/08/1144920/kemerosotan-minat-terhadap-bidang-sains-beri-impak-besar-pembangunan>.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2023). *Labour Market Survey Report*. Putrajaya: Department of Statistics Malaysia.
- Kurang minat STEM, universiti mungkin alami kekurangan pelajar aliran sains selepas ini. (2024, May 10). <https://www.bharian.com.my/Berita/Nasional/2024/04/1238227/Kurang-Minat-Stem-Universiti-Mungkin-Alami-Kekurangan-Pelajar-Aliran>.
- Li, Y., & Schoenfeld, A. H. (2019). Problematizing teaching and learning mathematics as “given” in STEM education. *International Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0197-9>
- Membuela, P., Acosta, K., Yebra, M. A., & González, A. (2023). Motivation to learn science, emotions in science classes, and engagement towards science studies in Chilean and Spanish compulsory secondary education students. *Science Education*, 107(4), 939–963. <https://doi.org/10.1002/sce.21793>
- Ministry of Education. (2022). *Quality of Science Education in Malaysian Universities*. Ministry of Education Malaysia.
- Mustapha, R., & Idris, A. (2023). *Market Imbalance Due to Shortage of Science Graduates*. *Malaysian Journal of Economic Studies*, 40(1), 85-100.
- Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). Synthesis of student engagement with digital technologies: a systematic review of the literature. *PubMed*. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00270-1>.
- Nur Amelia Adam. 2019. Faktor keberkesanan guru cemerlang sains dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan. National Conference of Educational Research. Universiti Kebangsaan Malaysia. https://www.researchgate.net/publication/335909143_Faktor_Keberkesanan_Guru_Cemerlang_Sains_Dalam_Proses_Pengajaran_dan_Pemudahcaraan.
- Pusat Penyelidikan Pendidikan Tinggi Malaysia. (2023). *Research Output and Funding Trends in Malaysian Higher Education*. Higher Education Research Centre Malaysia.
- Strat, T. T. S., Henriksen, E. K., & Jegstad, K. M. (2023). Inquiry-based science education in science teacher education: a systematic review. *Studies in Science Education*, 1–59. <https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148>
- Tasdemir, F. (2022). Examination of the effect of stem education on academic achievement: A meta-analysis study. *Education Quarterly Reviews*, 5(2). <https://doi.org/10.31014/aior.1993.05.02.489>
- Van Lancker, W., Cantillon, B., Christiaens, J., & De Vlieger, P. (2019). STEM Education and Economic Globalisation: A Critical Reflection on STEM and Labour Market Outcomes in Flanders. *Journal of Education and Work*, 32(1), 43-58.