

## **PENDEKATAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF: MENGHUBUNGAN MATEMATIK PERNIAGAAN DENGAN APLIKASI DUNIA SEBENAR MELALUI PERKONGSIAN INDUSTRI**

\*Siti Nurleena Abu Mansor<sup>1</sup>, Azlina Mohd Mydin<sup>2</sup> and Mahanim Omar<sup>3</sup>  
\*siti140@uitm.edu.my<sup>1</sup>, azlin143@uitm.edu.my<sup>2</sup>, mahanim@uitm.edu.my<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM),  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

*\*Corresponding author*

### **ABSTRAK**

*Pendidikan moden menekankan pendekatan pengajaran yang lebih kolaboratif, di mana akademik dan industri bekerjasama untuk memperkayakan pengalaman pembelajaran pelajar. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman dan persepsi pelajar terhadap Matematik Perniagaan serta mengenal pasti cabaran dalam penggunaannya dalam kehidupan sebenar. Dengan mengambil kira kepentingan pembelajaran kolaboratif, pembelajaran melalui perkongsian industri berpotensi membantu pelajar menghubungkan konsep teori dengan aplikasi dunia sebenar. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar memahami konsep asas Matematik Perniagaan, namun masih menghadapi kesukaran dalam mengaplikasikannya secara praktikal. Antara cabaran utama adalah kesukaran menghubungkan teori dengan amalan dan kekurangan pendedahan kepada situasi industri sebenar. Oleh itu, kaedah pengajaran yang melibatkan perkongsian daripada industri boleh menjadi pendekatan yang berkesan untuk meningkatkan kefahaman dan kemahiran pelajar dalam bidang ini.*

**Keywords:** *Asas matematik, matematik perniagaan, pengajaran kolaboratif*

### **Pengenalan**

Matematik Perniagaan merupakan satu komponen penting dalam dunia perniagaan kerana ia membantu dalam membuat keputusan kewangan, analisis keuntungan, serta pengurusan risiko. Walau bagaimanapun, terdapat cabaran dalam memastikan pelajar bukan sahaja memahami konsep secara teori tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam situasi sebenar (Sabtu & Mohamad, 2023). Dalam usaha untuk merapatkan jurang ini, konsep Pembelajaran kolaboratif melalui perkongsian industri semakin mendapat perhatian (Misra, 2020).

Pembelajaran kolaboratif melibatkan kerjasama antara akademik dan profesional industri untuk memberikan perspektif dunia sebenar kepada pelajar (Dewi et al., 2025). Kaedah ini bukan sahaja meningkatkan pemahaman pelajar terhadap konsep Matematik Perniagaan tetapi juga membolehkan mereka melihat aplikasi praktikal dalam sektor seperti peruncitan, perkilangan, dan perkhidmatan (Haj-Yahya & Klieger, 2023). Melalui sesi perkongsian industri, pelajar dapat memahami bagaimana teori yang dipelajari di bilik darjah digunakan dalam dunia pekerjaan sebenar, sekali gus meningkatkan keupayaan mereka untuk berfikir secara analitikal dan menyelesaikan masalah (Wang et al., 2019).

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti trend dan corak dalam pemahaman serta persepsi pelajar terhadap Matematik Perniagaan, serta meneroka sejauh mana pembelajaran kolaboratif melalui perkongsian industri dapat membantu mengatasi cabaran yang dihadapi dalam pembelajaran subjek ini.

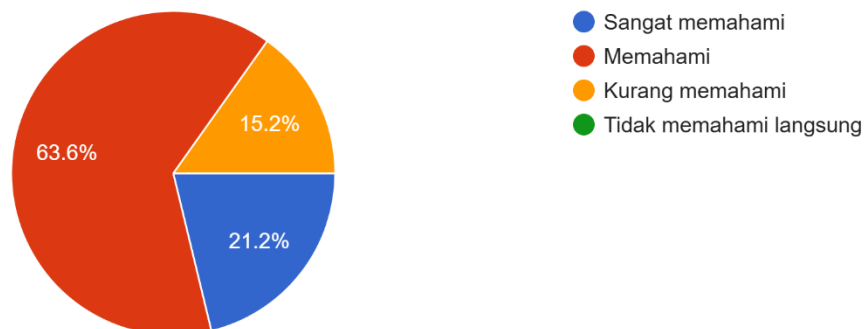
### Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kaedah tinjauan bagi menganalisis pemahaman dan persepsi pelajar terhadap Matematik Perniagaan serta cabaran yang mereka hadapi dalam mengaplikasikan konsep tersebut. Sampel kajian terdiri daripada pelajar pra-perdagangan yang mengambil subjek Matematik Intensif (MAT037) di UiTM Cawangan Pulau Pinang. Data dikumpulkan menggunakan borang soal selidik yang diedarkan secara atas talian semasa sesi perkongsian bersama wakil industri. Soal selidik ini terbahagi kepada beberapa bahagian utama, tahap pemahaman pelajar mengenai Matematik Perniagaan, penggunaan konsep ini dalam kehidupan seharian, kesedaran terhadap kepentingannya dalam industri, serta cabaran dan cadangan penambahbaikan. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan perisian statistik bagi mendapatkan peratusan, purata, serta taburan frekuensi bagi setiap kategori jawapan. Analisis ini membolehkan pengenalan corak dan trend dalam pemahaman serta persepsi pelajar terhadap Matematik Perniagaan, sekali gus memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai cabaran yang dihadapi dan langkah-langkah penambahbaikan yang boleh diambil.

### Dapatan Kajian

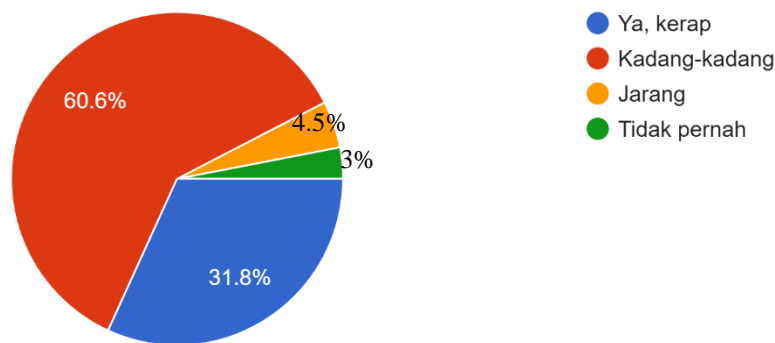
#### *Pemahaman dan Persepsi Pelajar terhadap Matematik Perniagaan*

Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar mempunyai pemahaman yang baik terhadap Matematik Perniagaan, dengan kebanyakan mereka melaporkan bahawa mereka “Sangat memahami” (21.2%) atau “Memahami” (63.6%) konsep asas seperti keuntungan, diskaun, dan faedah. Walaupun begitu, terdapat sebilangan kecil pelajar yang masih “Kurang memahami” (15.2%), menunjukkan keperluan untuk pendekatan pengajaran yang lebih efektif (Rajah 1).



Rajah 1: Pemahaman terhadap konsep Matematik Perniagaan seperti keuntungan, diskaun, dan faedah

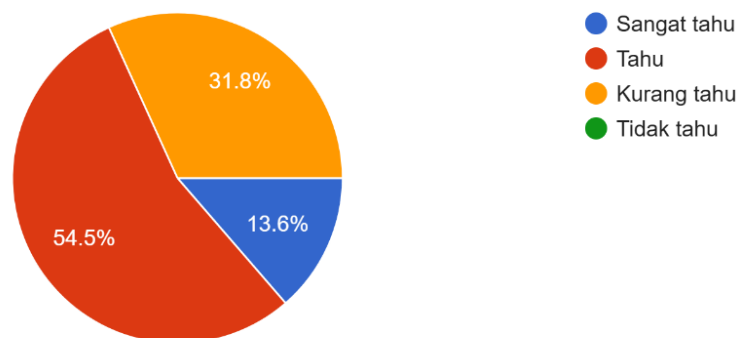
Selain itu, ramai pelajar menyatakan bahawa mereka sering menggunakan konsep Matematik Perniagaan dalam kehidupan harian mereka (Ya, kerap, 31.8%), terutamanya dalam membuat keputusan kewangan. Namun, masih terdapat pelajar yang hanya menggunakan konsep ini secara berkala dan kurang memahami kepentingannya dalam dunia sebenar (Rajah 2).



Rajah 2: Penggunaan konsep Matematik Perniagaan dalam kehidupan seharian

***Kesedaran terhadap Penggunaan dalam Industri Tempatan***

Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa majoriti pelajar (Sangat tahu, 13.6% dan Tahu, 54.5%) menyedari bagaimana Matematik Perniagaan digunakan dalam industri tempatan seperti peruncitan dan perkilangan. Walau bagaimanapun, masih terdapat segelintir pelajar yang “Kurang tahu”(31.8%) mengenai penggunaannya dalam sektor industri tertentu, menandakan bahawa lebih banyak pendedahan dan latihan praktikal diperlukan (Rajah 3).

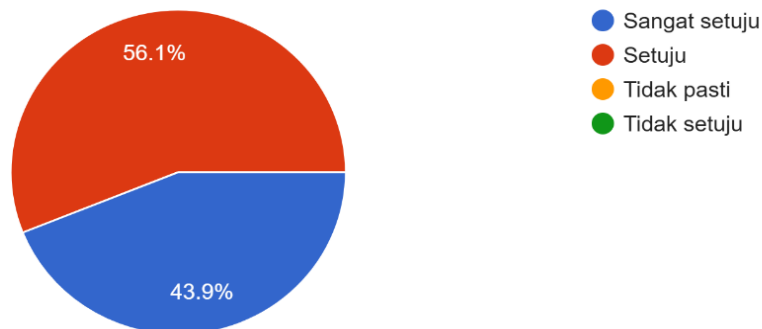


Rajah 3: Pengetahuan dalam Matematik Perniagaan yang digunakan dalam industri tempatan seperti peruncitan, perkilangan, atau perkhidmatan

***Persepsi terhadap Kepentingan Matematik Perniagaan dalam Kecekapan Perniagaan***

Sebilangan besar pelajar “Sangat setuju”(43.9%) atau “Setuju”(56.1%) bahawa Matematik Perniagaan membantu meningkatkan kecekapan dalam operasi perniagaan tempatan. Ini menunjukkan bahawa

mereka mengiktiraf kepentingan kemahiran ini dalam memastikan keberkesanan dan kejayaan dalam bidang perniagaan (Rajah 4).



Rajah 4: Kepercayaan bahawa Matematik Perniagaan membantu meningkatkan kecekapan dalam perniagaan tempatan

## Cabaran Dan Cadangan Penambahbaikan

### *Cabaran yang dihadapi pelajar*

Walaupun ramai pelajar memahami Matematik Perniagaan, mereka masih menghadapi beberapa cabaran utama, termasuk:

#### 1. Kesukaran Menghubungkan Teori dengan Amalan

Ramai pelajar melaporkan bahawa mereka memahami teori Matematik Perniagaan tetapi sukar untuk mengaplikasikannya dalam situasi dunia sebenar. Ini menunjukkan bahawa pembelajaran lebih berfokus kepada teori tanpa contoh aplikasi dalam industri.

#### 2. Kekurangan Pendedahan kepada Dunia Industri

Sebilangan pelajar menyatakan bahawa mereka kurang mendapat pendedahan tentang bagaimana Matematik Perniagaan digunakan dalam bidang pekerjaan. Ini menyebabkan mereka tidak dapat mengaitkan pembelajaran dengan keperluan industri sebenar (Anitha & Kavitha, 2022).

#### 3. Kefahaman yang Berbeza dalam Kalangan Pelajar

Ada pelajar yang menunjukkan tahap pemahaman yang tinggi, tetapi ada juga yang masih kurang memahami konsep asas Matematik Perniagaan. Faktor seperti latar belakang pendidikan dan pengalaman mungkin mempengaruhi tahap pemahaman ini.

### *Cadangan Penambahbaikan*

Berdasarkan cabaran yang dikenal pasti, beberapa langkah boleh diambil untuk memperkukuhkan pemahaman pelajar, antaranya:

### 1. Meningkatkan Pendekatan Collaborative Teaching melalui Perkongsian Industri

Institusi pendidikan boleh mengundang pakar industri untuk berkongsi pengalaman mereka dalam sesi pembelajaran. Pelajar boleh diberikan tugas atau projek berkaitan situasi sebenar dalam perniagaan (Membrillo-Hernández et al., 2019).

### 2. Menerapkan Kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek (Project-Based Learning)

Pelajar boleh diberikan kajian kes perniagaan sebenar yang memerlukan mereka menggunakan konsep Matematik Perniagaan untuk menyelesaikan masalah. Ini membantu mereka memahami bagaimana teori boleh diaplikasikan secara praktikal.

### 3. Latihan Industri atau Lawatan ke Syarikat

Menggalakkan pelajar menjalani latihan industri jangka pendek atau lawatan ke syarikat yang berkaitan dengan bidang Matematik Perniagaan. Ini dapat memberi pendedahan langsung tentang bagaimana konsep Matematik Perniagaan digunakan dalam dunia pekerjaan (Watters & Christensen, 2014).

### 4. Membangunkan Modul Interaktif dan Digital

Menggunakan teknologi seperti simulasi perniagaan dan permainan interaktif yang melibatkan konsep Matematik Perniagaan. Pendekatan ini boleh meningkatkan minat pelajar dan membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik.

## **Kesimpulan**

Kajian ini mendapati bahawa pelajar secara umumnya mempunyai pemahaman yang baik terhadap Matematik Perniagaan dan mengakui kepentingannya dalam kecekapan perniagaan. Walau bagaimanapun, cabaran utama yang dihadapi ialah kesukaran menghubungkan teori dengan amalan serta kurangnya pendedahan kepada situasi industri sebenar. Oleh itu, pendekatan Pembelajaran kolaboratif melalui perkongsian industri boleh menjadi strategi yang berkesan dalam meningkatkan pemahaman dan kecekapan pelajar dalam Matematik Perniagaan. Dengan melaksanakan pembelajaran berasaskan projek, latihan industri, dan penggunaan teknologi interaktif, pelajar boleh memperoleh pengalaman yang lebih bermakna dan bersedia menghadapi cabaran dalam dunia perniagaan yang sebenar.

## **Rujukan:**

Anitha, D., & Kavitha, D. (2022). Improving problem-solving skills through technology assisted collaborative learning in a first year engineering mathematics course. *Interactive Technology and Smart Education*, 20(4), 534-553.

- Dewi, Z. R., Ulfatin, N., & Timan, A. (2025). Kolaborasi Pendidikan dan Dunia Industri Melalui Program Teaching Factory: Strategi Sekolah dalam Penyelarasan Kompetensi Peserta Didik dengan Kebutuhan IDUKA. *Proceedings Series of Educational Studies*, 441-446.
- Haj-Yahya, A., & Klieger, A. (2023). Collaborating with industry to highlight the relevance of mathematics. *Research in Mathematics Education*, 1-21.
- Membrillo-Hernández, J., J Ramírez-Cadena, M., Martínez-Acosta, M., Cruz-Gómez, E., Muñoz-Díaz, E., & Elizalde, H. (2019). Challenge based learning: the importance of world-leading companies as training partners. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 13, 1103-1113.
- Misra, R. (2020). Industry-academia collaborative teaching—A journey. *Journal of engineering education transformations*, 33(4), 2349-2473.
- Sabtu, M., & Mohamad, R. (2023). Keberkesanan Kolaborasi Politeknik Kuala Terengganu Dan Industri Terhadap Pencapaian Gred Lulus Kursus Matematik Di Kalangan Pelajar. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 5(2), 196-203.
- Wang, S. L., Chen, H. P., Hu, S. L., & Lee, C. D. (2019). Analyzing student satisfaction in the technical and vocational education system through collaborative teaching. *Sustainability*, 11(18), 4856.
- Watters, J. J., & Christensen, C. (2014). Vocational education in science, technology, engineering and maths (STEM): Curriculum innovation through school industry partnerships. In conference (pp. 89-110).