

# MERGING LANES: WHERE E-LEARNING DIVERSITY MEETS FUTURE TRENDS

VOLUME 11, 2026

e-ISBN : 978-629-98755-9-8



ISBN 978-629-98755-9-8



9 786299 875598

**SIG CS@e-Learning**  
**Unit Penerbitan**

**Jabatan Sains Komputer & Matematik**  
**Kolej Pengajian Pengkomputeran, Informatik & Matematik**  
**Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang**

## **MERGING LANES: WHERE E-LEARNING DIVERSITY MEETS FUTURE TRENDS**

Copyright@2026 by Unit Penerbitan Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM), Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, 13500 Permatang Pauh, Pulau Pinang, Malaysia

**All rights reserved. No parts of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission in writing from Authors of Department of Computer & Mathematical Sciences, Academic Affairs Section, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, 13500 Permatang Pauh, Pulau Pinang, Malaysia.**

### **Advisor**

Dr. Nor Hanim Abd Rahman,  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

### **Chief Editor**

Ts. Jamal Othman,  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

### **Editors**

Ts. Dr. Syarifah Adilah Mohamed Yusoff,  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

Dr Arifah Fasha Rosmani,  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

Mohd Saifulnizam Abu Bakar,  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

### **Published by:**

**Unit Penerbitan Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM)  
Bahagian Hal Ehwal Akademik (BHEA)  
Universiti Teknologi MARA  
Cawangan Pulau Pinang  
13500 Permatang Pauh  
Pulau Pinang  
Malaysia**

**e ISBN : 978-629-98755-9-8**

## GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR PRA-DIPLOMA SAINS DALAM MATEMATIK BERDASARKAN MODEL VARK

\*Maisurah Shamsuddin<sup>1</sup>, Siti Balqis Mahlan<sup>2</sup>, Muniroh Hamat<sup>3</sup>, Fadzilawani Astifar Alias<sup>4</sup>

\*[maisurah025@uitm.edu.my](mailto:maisurah025@uitm.edu.my), [sitibalqis026@uitm.edu.my](mailto:sitibalqis026@uitm.edu.my), [muniroh@uitm.edu.my](mailto:muniroh@uitm.edu.my),  
[fadzilawani.astifar@uitm.edu.my](mailto:fadzilawani.astifar@uitm.edu.my)

<sup>1,2,3,4</sup>Jabatan Sains Komputer & Matematik (JSKM),  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Malaysia

*\*Corresponding author*

### ABSTRAK

*Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains dalam subjek Matematik berdasarkan Model VARK (Visual, Auditory, Read/Write dan Kinesthetic). Selain itu, kajian ini juga meneliti kecenderungan pelajar terhadap gaya pembelajaran unimodal atau multimodal serta pola umum skor VARK dalam kalangan pelajar. Reka bentuk kajian kuantitatif deskriptif digunakan dengan melibatkan seramai 30 orang pelajar Pra-Diploma Sains yang mengikuti kursus Matematik Pertengahan. Data dikumpulkan menggunakan soal selidik Model VARK dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif seperti min, sisihan piawai, kekerapan dan peratusan. Ujian kebolehpercayaan instrumen menunjukkan nilai Cronbach's Alpha yang tinggi, iaitu 0.888. Dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar cenderung kepada gaya pembelajaran unimodal, dengan gaya Visual dan Kinestetik mencatatkan skor purata yang lebih tinggi berbanding gaya lain. Walaupun bilangan pelajar multimodal adalah kecil, kewujudan kumpulan ini menunjukkan kepelbagaian corak pembelajaran dalam kalangan pelajar Pra-Diploma Sains. Secara keseluruhannya, kajian ini memberikan gambaran awal tentang profil dan pola gaya pembelajaran pelajar dalam pembelajaran Matematik, yang boleh dijadikan asas kepada perancangan strategi pengajaran yang lebih pelbagai dan inklusif.*

**Kata kunci:** *Gaya pembelajaran, Model VARK, Pra-Diploma Sains, Matematik, kajian deskriptif*

### Pengenalan

#### *Pengenalan Kajian*

Pembelajaran Matematik di peringkat Pra-Diploma Sains menuntut pelajar untuk menguasai pelbagai konsep asas yang menjadi prasyarat kepada kursus-kursus lanjutan seperti Matematik Pertengahan. Namun, tahap penguasaan pelajar sering dipengaruhi oleh perbezaan cara mereka memproses maklumat dan memahami sesuatu konsep. Dalam konteks ini, gaya pembelajaran memainkan peranan penting dalam menentukan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. Mengetahui bagaimana pelajar belajar membantu pensyarah merangka pendekatan yang lebih sistematik, bersasar dan bersesuaian dengan keperluan pelajar. Model VARK (*Visual, Auditory, Read/Write, Kinesthetic*) merupakan salah satu kerangka yang paling banyak digunakan untuk mengenal pasti preferensi gaya pembelajaran pelajar. Model ini membahagikan gaya pembelajaran kepada empat kategori utama berdasarkan cara

pelajar menerima dan memproses maklumat. Kefahaman terhadap corak VARK dalam kalangan pelajar dapat membantu pendidik menyesuaikan strategi pengajaran supaya lebih efektif, seterusnya berpotensi meningkatkan motivasi, penglibatan, dan pencapaian Matematik. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains dalam subjek Matematik berdasarkan Model VARK. Kajian ini memberi tumpuan kepada mengenal pasti kecenderungan gaya pembelajaran pelajar serta pola umum yang wujud dalam konteks pembelajaran Matematik bagi kumpulan sasaran tersebut.

### *Pernyataan Masalah*

Pelajar Pra-Diploma Sains datang daripada latar belakang akademik yang pelbagai dan menunjukkan perbezaan ketara dalam tahap penguasaan Matematik. Pensyarah sering berhadapan cabaran untuk menyesuaikan pendekatan pengajaran kerana tidak semua pelajar memberi tindak balas yang optimum terhadap kaedah pengajaran tradisional seperti kuliah, lembaran kerja, atau penerangan lisan. Walaupun Model VARK telah digunakan secara meluas bagi mengenal pasti gaya pembelajaran, kajian yang memfokuskan kepada corak gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar Pra-Diploma Sains, terutamanya berkaitan pembelajaran Matematik adalah masih terhad. Kekurangan maklumat ini menyukarkan usaha untuk membuat penambahbaikan terhadap strategi pengajaran supaya selaras dengan keperluan pelajar. Justeru, kajian ini penting untuk mengenal pasti gaya pembelajaran dominan serta variasi gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar, yang seterusnya dapat membantu meningkatkan keberkesanan pengajaran Matematik.

### *Objektif*

- i) Mengetahui gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains dalam subjek Matematik berdasarkan Model VARK.
- ii) Menentukan sama ada pelajar menunjukkan kecenderungan kepada gaya pembelajaran unimodal atau multimodal.
- iii) Menganalisis pola gaya pembelajaran yang wujud dalam kalangan pelajar yang mengambil subjek Matematik di peringkat Pra-Diploma Sains.

### **Kajian Literatur**

Model VARK (*Visual, Auditory, Read/Write, Kinesthetic*) merupakan salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk memahami preferensi gaya pembelajaran pelajar. Model ini membahagikan cara pelajar menerima dan memproses maklumat kepada empat modaliti utama, iaitu visual, auditori, membaca/menulis dan kinestetik. Pendekatan ini relevan dalam membantu pendidik

merancang strategi pengajaran yang selaras dengan kecenderungan pelajar dalam memberi respons terhadap tugas pembelajaran.

Kajian terdahulu menunjukkan bahawa penggunaan pendekatan berasaskan VARK berpotensi meningkatkan penglibatan pelajar serta menyokong keberkesanan pengajaran dalam pelbagai konteks pendidikan (Najrul Jimatul Rizki et al., 2024). Selain itu, pembangunan bahan pembelajaran berasaskan VARK turut terbukti praktikal dan memberi manfaat merentasi modaliti, seperti yang dilaporkan dalam pembangunan buku teks tematik (Pungki Elvi Marta et al., 2021) serta bahan bacaan permulaan (Chandra et al., 2018).

Model VARK diperkenalkan oleh Fleming dan Mills (1992) sebagai kerangka untuk mengenal pasti kecenderungan pelajar dalam menerima maklumat melalui empat modaliti utama. Walaupun model ini tidak bertujuan mengkategorikan pelajar secara mutlak, ia menyediakan panduan praktikal kepada pendidik dalam mempelbagaikan pendekatan pengajaran. Fleming (2012) menegaskan bahawa penggunaan strategi pengajaran yang merangkumi pelbagai modaliti dapat membantu meningkatkan kefahaman serta menggalakkan penglibatan pelajar secara aktif dalam proses pembelajaran.

Seiring dengan itu, instrumen VARK telah diaplikasikan dalam pelbagai konteks pendidikan untuk mengelaskan pelajar kepada gaya pembelajaran tertentu. Pelajar yang menunjukkan kecenderungan kuat terhadap satu modaliti dikelaskan sebagai unimodal, manakala mereka yang memberi respons positif terhadap dua atau lebih modaliti dikategorikan sebagai multimodal. Dapatan kajian terdahulu melaporkan bahawa majoriti pelajar dalam banyak konteks pendidikan cenderung kepada gaya visual atau kinestetik, walaupun taburan sebenar bergantung kepada bidang pengajian dan latar pendidikan (Azizah & Widyartono, 2024; Prihaswati & Purnomo, 2021). Pendekatan multimodal turut mendapat sokongan kukuh dalam literatur kerana ia menyediakan variasi kaedah penyampaian yang lebih fleksibel dan sesuai untuk kumpulan pelajar yang heterogen.

Dalam konteks pembelajaran matematik, dapatan kajian menunjukkan bahawa gaya visual-spatial dan kinestetik sering memainkan peranan penting dalam meningkatkan kefahaman konsep, penyelesaian masalah dan keyakinan pelajar. Kajian di peringkat antarabangsa juga melaporkan hubungan antara gaya pembelajaran dan faktor afektif seperti minat serta keresahan matematik, yang seterusnya memberi kesan kepada prestasi pelajar. Oleh itu, memahami gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains amat penting kerana kumpulan ini hadir dengan tahap keupayaan matematik yang berbeza-beza. Pengetahuan tentang taburan gaya pembelajaran mereka dapat membantu pensyarah merancang pendekatan pengajaran dalam kursus seperti Matematik Pertengahan dengan lebih bersasar dan responsif.

## **Metodologi**

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif deskriptif bagi menilai gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains dalam subjek Matematik. Seramai 30 pelajar yang mengikuti kursus Matematik Pertengahan dipilih melalui persampelan bertujuan, kerana mereka telah melengkapkan soal selidik gaya pembelajaran. Kajian ini menggunakan Soal Selidik Model VARK, yang mengandungi sebanyak 20 item bagi empat kategori pembelajaran: visual, auditori, membaca/menulis dan kinestetik. Setiap item dinilai menggunakan skala Likert 1–5, dan skor setiap kategori dijumlahkan untuk menentukan gaya pembelajaran dominan pelajar, sama ada unimodal atau multimodal. Pelajar dikategorikan sebagai unimodal apabila hanya satu dimensi mempunyai skor tertinggi secara mutlak. Sebaliknya, pelajar yang tidak menunjukkan satu skor dominan yang jelas (contohnya skor seri atau hampir seimbang antara dua atau lebih dimensi) diklasifikasikan sebagai multimodal.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif seperti kekerapan, peratusan, min, dan sisihan piawai untuk menggambarkan corak gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar. Analisis kebolehpercayaan (Cronbach's Alpha) dijalankan bagi menilai konsistensi dalaman soal selidik. Hasil analisis ini memberi gambaran jelas tentang taburan gaya pembelajaran dan kecenderungan unimodal atau multimodal pelajar.

### Analisa Kajian

Jadual 1: Statistik Ujian Kebolehpercayaan

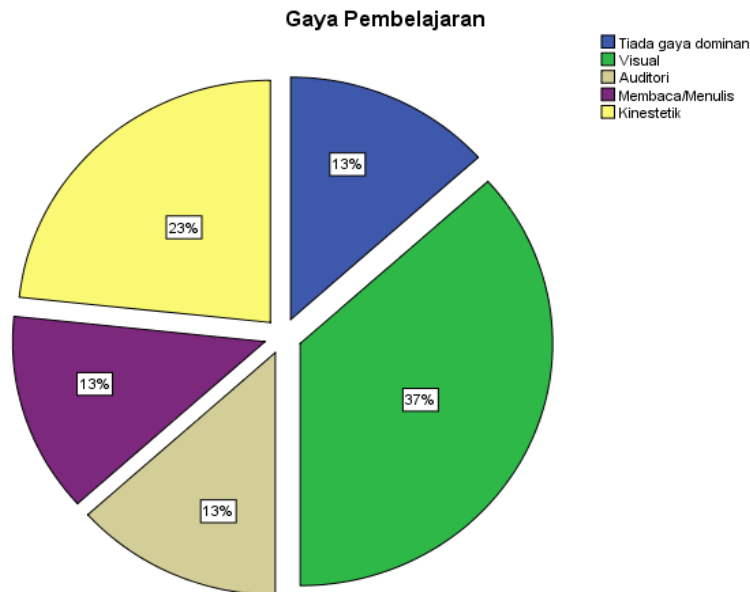
Cronbach's Alpha	Bilangan Item(N)
.888	20

Analisis kebolehpercayaan menggunakan pekali Cronbach's Alpha menunjukkan nilai 0.888 bagi 20 item soal selidik VARK, yang menandakan tahap konsistensi dalaman yang tinggi. Dapatan ini mengesahkan bahawa instrumen yang digunakan adalah sesuai dan boleh dipercayai untuk menilai gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains.

Berdasarkan Rajah 1, majoriti pelajar Pra-Diploma Sains menunjukkan kecenderungan kepada gaya pembelajaran auditori, iaitu sebanyak 37%, menjadikannya gaya pembelajaran paling dominan dalam kalangan responden. Dapatan ini menunjukkan bahawa sebahagian besar pelajar lebih cenderung memahami konsep Matematik melalui penerangan lisan, perbincangan, dan interaksi verbal semasa proses pembelajaran.

Selain itu, 23% pelajar pula didapati mempunyai kecenderungan terhadap gaya pembelajaran kinestetik, yang menekankan pembelajaran melalui aktiviti praktikal dan pengalaman secara langsung. Sementara itu, gaya visual, membaca/menulis, dan kategori tiada gaya dominan masing-masing mencatatkan peratusan yang sama iaitu 13%. Ini menunjukkan bahawa walaupun terdapat kepelbagaian

gaya pembelajaran, kecenderungan terhadap gaya auditori dan kinestetik adalah lebih menonjol dalam konteks pembelajaran Matematik di peringkat Pra-Diploma Sains.



Rajah 1: Taburan Gaya Pembelajaran Pelajar Pra-Diploma Sains Berdasarkan Model VARK

Secara keseluruhan, dapatan ini menggambarkan bahawa pelajar Pra-Diploma Sains tidak bergantung kepada satu gaya pembelajaran yang seragam, sebaliknya mempamerkan pola gaya pembelajaran yang pelbagai. Kepelbagaian ini menyokong keperluan kepada pendekatan pengajaran Matematik yang fleksibel dan pelbagai bagi memenuhi keperluan pembelajaran pelajar yang berbeza.

Jadual 2 : Kecenderungan Gaya Pembelajaran Unimodal dan Multimodal

Kategori Pembelajaran	Bil pelajar (kekerapan)	Peratus (%)
Multimodal	4	13.3
Unimodal	26	86.7
Jumlah	30	100

Berdasarkan Jadual 2, majoriti pelajar Pra-Diploma Sains tergolong dalam kategori unimodal, iaitu seramai 26 orang pelajar (86.7%), manakala hanya 4 orang pelajar (13.3%) dikategorikan sebagai multimodal. Dapatan ini menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar cenderung bergantung kepada satu gaya pembelajaran dominan dalam pembelajaran matematik. Walaupun bilangan pelajar multimodal adalah kecil, kewujudan kumpulan ini mencerminkan variasi corak pembelajaran dalam kalangan pelajar. Oleh itu, penggunaan pendekatan pengajaran yang mempelbagaikan kaedah penyampaian masih relevan bagi memenuhi keperluan semua pelajar.

Jadual 3: Statistik Deskriptif Skor VARK Pelajar Pra-Diploma Sains

Statistik	Visual (V)	Auditori (A)	Membaca/Menulis (R)	Kinesthetic (K)
Min	19.00	18.37	18.37	18.90
Median	19.50	19.00	18.00	19.00
Sisihan Piawai	4.49	2.46	3.26	3.89
Minimum	5.00	12.00	8.00	9.00
Maksimum	25.00	23.00	24.00	25.00

Jadual 3 menunjukkan statistik deskriptif skor gaya pembelajaran VARK bagi pelajar Pra-Diploma Sains. Secara keseluruhan, skor purata tertinggi dicatatkan bagi gaya *Visual* (min = 19.00), diikuti oleh kinestatik (min = 18.90). Skor purata bagi gaya auditori dan membaca/menulis adalah lebih rendah, masing-masing dengan min = 18.37. Dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar cenderung sedikit ke arah gaya pembelajaran visual dan kinestetik dalam pembelajaran Matematik.

Dari segi variasi skor, gaya visual mencatatkan sisihan piawai tertinggi (SP = 4.49), menunjukkan tahap variasi skor yang lebih besar dalam kalangan pelajar. Sebaliknya, gaya auditory mempunyai sisihan piawai terendah (SP = 2.46), menandakan skor yang lebih konsisten. Julat skor minimum dan maksimum bagi semua komponen berada dalam lingkungan yang munasabah tanpa kehadiran nilai luar jangkaan yang ketara.

## Kesimpulan

Kajian ini telah dapat mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar Pra-Diploma Sains dalam subjek Matematik berdasarkan Model VARK serta meneliti kecenderungan unimodal dan multimodal dalam kalangan pelajar. Dapatan menunjukkan bahawa majoriti pelajar mempunyai satu gaya pembelajaran dominan, manakala sebilangan kecil pelajar mempamerkan corak pembelajaran yang lebih seimbang merentasi beberapa modaliti. Dari segi pola skor VARK, gaya visual dan kinestatik didapati sedikit lebih menonjol berbanding gaya auditori dan membaca/menulis, iaitu menunjukkan kecenderungan pelajar terhadap pembelajaran yang melibatkan visualisasi dan aktiviti berasaskan pengalaman.

Walaupun kajian ini bersifat deskriptif dan melibatkan saiz sampel yang terhad, dapatan yang diperoleh memberikan gambaran awal yang penting tentang kepelbagaian gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar Pra-Diploma Sains. Penemuan ini mencadangkan bahawa pendekatan pengajaran

matematik yang mempelbagaikan kaedah penyampaian masih relevan bagi memenuhi keperluan pelajar dengan corak pembelajaran yang berbeza. Kajian lanjutan dicadangkan untuk meneliti hubungan antara gaya pembelajaran dan pencapaian akademik atau keberkesanan strategi pengajaran tertentu, bagi memperkukuh pemahaman tentang peranan gaya pembelajaran dalam konteks pendidikan Matematik.

## Rujukan

- Chandra, C., Mayarnimar, M., & Habibi, M. (2018). Keterampilan membaca dan menulis permulaan menggunakan model VARK untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1). <https://doi.org/10.24036/jippsd.v2i1.100050>
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11(1), 137–155. <https://doi.org/10.1002/j.2334-4822.1992.tb00213.x>
- Marta, P. E., Arief, D., Hakim, R., & Erita, Y. (2021). Pengembangan Buku Ajar Tematik Berbasis Model Visual, Auditory, Reading, Writing, And Kinesthetic (Vark) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2404–2414. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1234>
- Najrul Jimatul Rizki, Siti Qomariyah, Ujang Natadireja, Rubi Babullah, & Rima Erviana. (2024). Implementasi Model Vark Dalam Penguasaan Kelas Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa. *RISOMA : Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(1), 71–84. <https://doi.org/10.62383/risoma.v2i1.48>
- Prasrihamni, M. (2020). Pengembangan bahan ajar membaca permulaan dalam pembelajaran tematik dengan model VARK di kelas I sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jee.v3i2.2557>



ISBN 978-629-98755-9-8



**SIG CS@e-Learning  
Unit Penerbitan  
Jabatan Sains Komputer & Matematik  
Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang**

*e-ISBN : 978-629-98755-x-x*

*Design of the cover powered by  
<https://www.free-powerpoint-templates-design.com/>*