

# Pencapaian STEM di Kalangan Murid Dalam Tempoh Pandemik (STEM Achievement Among Pupils During the Pandemic Period)

Noor Farina Febra<sup>1</sup>, Nor Raihan Zulkefly<sup>1\*</sup>, Noorzilawati Sahak<sup>2</sup>,  
Wan Ahmad Zakry Wan Kamaruddin<sup>1</sup>, Amnah Zanariah Abd Razak<sup>1</sup>,  
Amirah Zainun<sup>1</sup>, Diani Mardiana Mat Zin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kolej GENIUS Insan, Universiti Sains Islam Malaysia, 71800 Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia

<sup>2</sup> Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Malaysia Sarawak, 94300 Kota Samarahan, Sarawak, Malaysia

\*Pengarang Koresponden: [n.raihan@usim.edu.my](mailto:n.raihan@usim.edu.my)

Accepted: 15 September 2022 | Published: 1 October 2022

DOI: <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.3.17>

**Abstrak:** Mata pelajaran STEM adalah mata pelajaran yang sangat penting untuk melahir kantenaga kerja selaras dengan perkembangan teknologi dan sains bagi sebuah negara maju. Kaedah: Data kajian diperolehi dengan melibatkan 102 orang murid daripada Asas 1 hingga Asas 3 yang telah menjawab soal selidik secara talian menggunakan aplikasi Google Form. Data kajian dianalisis dengan menggunakan Korelasi Pearson. Hasil: Seramai 37 (36.3%) murid lelaki dan 65 (63.7%) murid perempuan yang terlibat dalam kajian ini membawa ke padan nisbah 1:1.8. Keputusan analisis menunjukkan skor min purata nilai gred keseluruhan (PNGK) responden bagi semester 1 sesi 2021 adalah 3.61 (sisihan piawai 0.20). Perbincangan: Analisis inferensi pula mendapati terdapat hubungan secara signifikan di antara penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dan strategi pembelajaran dengan pencapaian STEM di kalangan murid. Pengaruh rakan sebaya menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan pencapaian STEM. Kesimpulan: Kebanyakan pelajar Kolej GENIUS Insan mempunyai pencapaian STEM yang baik.

**Kata kunci:** Pengaruh rakan sebaya, PdPR, pencapaian STEM

**Abstract:** STEM (Sciences, Technology, Engineering and Mathematics) subjects are considered very challenging for some students. In the Malaysian education system, STEM subjects are essential in producing a workforce in line with the development of technology and science for a developed country. This study examines several factors: peer influence, peer involvement during Home-based Learning (HBL), and learning strategies with STEM achievement among talented, intelligent students of GENIUS Insan College. The sample of this study involved 102 students from Basic 1 to Basic 3 who had answered the questionnaire online using the Google Form application. The instrument in this study used was to obtain students' perceptions using a 5-point Likert scale. Study data were analyzed using Pearson Correlation. A total of 37 (36.3%) male students and 65 (63.7%) female students involved in this study led to a ratio of 1: 1.8. The analysis results showed that the mean score of the cumulative grade point average (CGPA) of the respondents for the semester 1, 2021 session was 3.61 (SD 0.20). The inferential analysis found a significant relationship between peer involvement during PdPR and learning strategies with STEM achievement among students. Peer influence indicated no significant relationship with STEM achievement.

**Keywords:** Peer influence, HBL, STEM achievement

## 1. Pendahuluan

Bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) adalah bidang yang diberi perhatian khusus dan menjadi tumpuan bukan hanya di Malaysia tetapi di serata dunia. Kemajuan dan daya saing sesebuah negara di zaman berpaksikan teknologi amat bergantung kepada penguasaan dalam bidang STEM. Justeru itu, generasi muda terutamanya di kalangan pelajar-pelajar sekolah menengah perlu dilengkapi dengan pengetahuan, kemahiran dan kebolehan menguasai bidang STEM mendepani pelbagai cabaran hasil perkembangan teknologi masa hadapan.

Mata pelajaran Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik, atau lebih dikenali sebagai STEM adalah salah satu inisiatif yang ditekankan dalam pelaksanaan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 (Malaysia, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, 2018). Pelan ini dirangka untuk melahirkan modal insan yang berkualiti, mencukupi, berwibawa serta memiliki etika dan nilai kewarganegaraan bagi memacu ekonomi negara yang mengaplikasikan konteks dunia sebenar dan menggunakan pendekatan hands-on dan penerokaan terbuka melalui penguasaan bidang STEM di kalangan pelajar.

Terdapat banyak kajian di dalam dan di luar negara yang mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian subjek STEM sama ada di kalangan pelajar sekolah menengah ataupun di peringkat universiti. Menurut laporan tinjauan oleh Bennett, Braund, & Sharpe (2013) yang merangkumi terbitan jurnal melaporkan dapatan kajian dari tahun 2000-2003 mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi subjek STEM dari segi sikap pelajar dan penglibatan. Ianya mendapati faktor-faktor tersebut dibahagikan kepada faktor sistem pendidikan, sekolah, pelajar secara individu dan luaran. Satu kajian di Cina mendapati faktor jantina memainkan peranan penting dalam penglibatan subjek STEM di kalangan pelajar sekolah menengah (He, 2020 & Hollows et al, 2016). Satu kajian lain di Nigeria yang melibatkan pelajar sekolah menengah (Ewim & Uduafemhe, 2021) menyimpulkan bahawa pencapaian STEM pelajar tidak dipengaruhi oleh pandemik COVID-19 apabila penyelidik membandingkan gred peperiksaan subjek STEM sebelum dan semasa pandemik COVID-19.

Kajian di universiti tempatan di Malaysia, mendapati faktor pensyarah, minat dan sikap pelajar mempengaruhi pencapaian matematik (Wan Muda & Azmi, 2017) di mana penyelidik melihat kepada nilai skor min faktor-faktor tersebut. Kajian tersebut mendapati faktor pensyarah mempunyai nilai skor min paling tinggi diikuti oleh minat dan sikap pelajar. Menurut Kor & Zakaria (2019), pencapaian STEM di kalangan pelajar berumur 17 hingga 18 tahun di universiti tempatan yang lain mendapati ianya dipengaruhi oleh sikap pelajar terhadap subjek matematik, sains dan kemahiran abad ke-21 di mana sikap terhadap subjek matematik dan sains adalah faktor peramal bagi pencapaian subjek matematik. Kajian di kalangan pelajar tingkatan 4 di Muar, Johor (Abu Bakar, Kamaruddin, & Tan 2010) mendapati faktor sikap, minat pelajar terhadap subjek matematik, dan pengaruh pengajaran guru mempunyai hubungan korelasi yang positif dengan pencapaian subjek matematik. Manakala pengaruh rakan sebaya tidak menunjukkan hubungan korelasi yang signifikan.

Walaupun bagaimanapun, tidak banyak kajian dijalankan di kalangan pelajar Sekolah Berprestasi Tinggi (SBT) untuk memastikan faktor-faktor mempengaruhi pencapaian akademik dalam subjek STEM. SBT ditakrifkan sebagai sekolah yang mempunyai etos, watak, identiti

tersendiri dan unik serta menyerlah dalam semua aspek pendidikan (Malaysia, Garis panduan Pelaksanaan Sekolah Berprestasi Tinggi). Walaupun Kolej Genius Insan tidak tergolong dalam

kumpulan SBT, namun ciri-cirinya adalah sama. Maka, kajian ini perlu dijalankan di kalangan pelajar Kolej Genius Insan dengan tujuan mengkaji faktor-faktor tersebut dari aspek pengaruh rakan sebaya dan strategi pelajaran.

## **2. Pentaksiran Murid**

Pentaksiran murid di Kolej GENIUS Insan pada Tahun 2021 merangkumi beberapa teras utama iaitu penilaian kefahaman, intergrasi ilmu Naqli dan kreativiti. Pelaksanaan tugas berintegrasi telah mula dijalankan sejak tahun 2022 bagi mengurangkan beban murid menyempurnakan tugas yang telah diberikan. Tugas berintegrasi melibatkan matapelajaran teras iaitu STEM seperti Biologi, Matematik, Matematik Tambahan, Fizik, Kimia dan disulamkan dengan matapelajaran bukan STEM dan juga elemen Ulumuddin seperti Bahasa Malaysia, Bahasa Inggeris, Bahasa Arab dan Taddabur Al-Quran. Selain itu, murid mestilah mampu menghubungkan kefahaman Al-Quran dan Hadith dalam pentaksiran yang dijalankan.

Pemakluman terperinci berserta garis panduan pentaksiran diedarkan secara rasmi kepada semua murid, ibubapa, Pensyarah dan Guru-guru kelas melalui Memo Akademik secara virtual di aplikasi telekomunikasi dan juga secara fizikal. Dalam tempoh PdPR, murid yang kurang berkemampuan untuk mendapatkan gajet telah dibantu dari aspek perolehan gajet melalui bantuan dan biasiswa Tabung Amanah Kolej GENIUS Insan. Demikian itu, murid B40 juga tidak ketinggalan dalam menyiapkan tugas yang disediakan oleh pihak Kolej GENIUS Insan.

Pentaksiran yang dijalankan bukan hanya melibatkan kefahaman, tetapi juga berbentuk projek inovasi dan video kreatif. Hasil pentaksiran murid telah disumbangkan ke pertandingan-pertandingan inovasi dan kreativiti di peringkat Daerah, Kebangsaan dan Antarabangsa bagi menggalakkan murid-murid berdaya saing secara sihat. Hasil kreativiti murid dalam bentuk infografik dan poster juga telah dibukukan bagi perkongsian dengan pihak yang berkepentingan.

## **3. Metodologi**

### **Reka bentuk kajian**

Kajian yang dijalankan adalah secara deskriptif, berbentuk tinjauan, menggunakan pendekatan kuantitatif dan borang soal selidik sebagai instrumen kajian.

### **Populasi sasaran**

Kajian ini telah dijalankan di Kolej GENIUS Insan, Universiti Sains Islam Malaysia, melibatkan 102 murid yang terdiri daripada Tingkatan 1, 2 dan 3 sesi persekolahan bagi Tahun 2021.

### **Instrumen kajian**

Kajian ini dijalankan menggunakan borang soal selidik atas talian iaitu aplikasi Google Form sebagai instrumen untuk memperolehi data daripada responden. Set borang soal selidik ini dibahagikan kepada 4 bahagian iaitu Bahagian A yang mengandungi maklumat mengenai responden dan pencapaian STEM, Bahagian B mengenai pengaruh rakan sebaya, Bahagian C

mengenai penglibatan rakan sebaya semasa Pengajaran dan Pembelajaran di rumah (PdPR) dan Bahagian D mengenai strategi pembelajaran.

### **Pengumpulan data**

Pengumpulan data ini dimulakan dengan mengedarkan set borang soal selidik Google Form kepada semua murid Tingkatan 1 hingga 3 sesi 2021 melalui aplikasi Facebook Messenger.

### **Analisis Data**

Data yang di kumpul melalui borang soal selidik Google Form dianalisis dengan menggunakan perisian komputer iaitu SPSS For Windows versi 22. Seramai 102 murid telah menjawab borang soal selidik dengan lengkap. Selain statistik deskriptif, statistik inferensi yang digunakan ialah Korelasi Pearson.

## **4. Hasil**

### **Analisa deskriptif**

Skor min pencapaian STEM murid berdasarkan PNGK adalah 3.61 (sisihan piawaian 0.2) iaitu pada gred A-. Seramai 87 (85.3%) orang murid mendapat gred Cemerlang (A dan A-), 13 (12.74%) murid mendapat gred Kepujian (B+ dan B-) dan 2 (1.96%) orang mendapat B-.

### **Analisa hubungan antara pengaruh rakan sebaya dan pencapaian STEM dalam tempoh pandemik**

Terdapat hubungan yang signifikan antara penglibatan rakan sebaya dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR) dengan strategi pembelajaran berkaitan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran STEM. Tidak terdapat perkaitan yang signifikan antara pengaruh rakan sebaya semasa kelas bersemuka terhadap prestasi pelajar dalam mata pelajaran STEM.

**Jadual 1: Analisis hubungan korelasi antara pengaruh rakan sebaya dengan pencapaian STEM.**

<b>Faktor</b>	<b>Nilai korelasi <math>r</math></b>	<b>Nilai <math>p</math></b>
Pengaruh rakan sebaya	0.12	0.22

### **Analisa hubungan antara penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dan pencapaian STEM**

Analisis statistik inferensi hubungan penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dengan pencapaian STEM mendapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua-duanya. Jadual 2 di bawah menunjukkan analisis korelasi di antara hubungan penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dengan pencapaian STEM murid.

**Jadual 2: Analisis hubungan korelasi antara penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dengan pencapaian STEM**

<b>Faktor</b>	<b>Nilai korelasi <math>r</math></b>	<b>Nilai <math>p</math></b>
Penglibatan rakan sebaya semasa PdPR	0.24	0.04

### **Analisa hubungan antara strategi pembelajaran dan pencapaian STEM**

Analisis statistik inferensi hubungan strategi pembelajaran dengan pencapaian STEM mendapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua-duanya. Jadual 3 di bawah

menunjukkan analisis korelasi di antara hubungan penglibatan rakan sebaya semasa PdPR dengan pencapaian STEM murid.

**Jadual 3: Analisis hubungan korelasi antara strategi pembelajaran dengan pencapaian STEM**

<b>Faktor</b>	<b>Nilai korelasi r</b>	<b>nilai p</b>
Strategi pembelajaran	0.24	0.02

## 5. Kesimpulan

Penilaian hubungan antara rakan sebaya dan strategi pembelajaran mempunyai korelasi yang ketara terhadap pencapaian STEM murid pintar dan berbakat. Ini adalah disebabkan pentaksiran berkumpulan melibatkan tugas berbentuk projek dan kerja berkumpulan antara rakan sebaya merupakan elemen yang dilaksanakan di Kolej GENIUS Insan.

## 6. Penghargaan

Kami ingin merakamkan ribuan terima kasih terutamanya kepada Pengarah Kolej GENIUS Insan dan seluruh warga Kolej GENIUS Insan yang memberikan sepenuh sokongan di dalam menyiapkan kajian ini. Tidak lupa juga kepada semua ahli keluarga yang banyak mendorong kami untuk terus berusaha sehingga siapnya kajian ini.

## Rujukan

- Abu Bakar, Z., Kamaruddin, M. I., & Tan, M. Y. (2010). Pengaruh sikap, minat, pengajaran guru dan rakan sebaya terhadap pencapaian matematik pelajar. UTM Johor.
- Bennett, J., Braund, M., & Sharpe, R. (2013). Student attitudes, engagement and participation in STEM subjects . York: University of York.
- Ewim, D. R., & Uduafemhe, M. E. (2021). Analysis of Students' Grades in STEM Subjects at Senior School Certificate Examination. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 3188-3198.
- He, L. Z. (2020). Female Underrepresentation in STEM Subjects: An Exploratory Study of Female High School Students in China. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(1).
- Hollows, S., Schulze, C. E., & Rab, M. (2016). Understanding Female Participants in STEM Subjects in Pakistan. 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation (pp. 4270-4278). Seville, Spain: International Academy of Technology, Education and Development (IATED).
- Kor, L.-K., & Zakaria, S. F. (2019). Predicting Student's STEM Subject Performance by Using the Malay Version of S-STEM. *Universal Journal of Educational Research*, 2037-2044.
- Malaysia, K. P. (2018). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Malaysia, K. P. (n.d.). *Garis panduan Pelaksanaan Sekolah Berprestasi Tinggi*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Wan Muda, W. H., & Azmi, M. A. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Pelajar Dalam Matematik Di FPTV UTHM. *Universiti Tun Hussein Onn Malaysia*.