


# MENINGKATKAN KEMAHIRAN MENGITLAK SUHU PLANET BERDASARKAN URUTAN DALAM SISTEM SURIA DAN MERUMUSKAN HUBUNGAN ANTARA KEDUDUKAN PLANET DARI MATAHARI DENGAN MASA PLANET BEREDAR MENGELILINGI MATAHARI DALAM KALANGAN MURID SEKOLAH RENDAH DENGAN ‘PLANET BOX IN MATCH BOX’

**\*Sree Dewi Subramaniam**

Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil Harvard Bhg 1, Kedah

Article Info	ABSTRAK
<p><b>Article history:</b></p> <p>Received: 2 Jan 2025 Revised: 30 Jan 2025 Accepted: 20 Feb 2025 Published: 15 March 2025</p>	<p>Murid Tahun 4 SJKT Harvard 1 sukar mengitlak suhu planet berdasarkan urutan dalam Sistem Suria dan sukar merumuskan hubungan antara kedudukan planet dari matahari dengan masa planet beredar mengelilingi matahari. Intervensi dijalankan selama empat minggu dengan tujuan meningkatkan kemahiran mengitlak suhu planet berdasarkan urutan dalam Sistem Suria dan murid boleh merumuskan hubungan antara kedudukan planet dari matahari dengan masa planet beredar mengelilingi matahari dengan ‘Planet Box In Match Box’. Responden kajian terdiri daripada empat orang murid dari Tahun 4. Model Kajian Tindakan Lewin (1946) digunakan. Dengan Model Lewin, kajian ini mempunyai empat fasa iaitu merancang, bertindak, memerhati dan mereflek. Data kajian ini dikumpulkan melalui refleksi, temu bual dengan murid, dan ujian tinjauan awal dan ujian tinjauan akhir. Hasil dapatan menunjukkan berlakunya peningkatan antara purata markah ujian tinjauan awal dan ujian tinjauan akhir. Terdapat peningkatan daripada 57.14% kepada 100%. Ini juga boleh dijadikan sebagai kaedah mengulangkaji kemahiran berkenaan bagi murid dari tahun 3 hingga tahun 6. Kesimpulannya, kajian ini dapat membantu murid menguasai kemahiran mengitlak suhu planet berdasarkan urutan dalam Sistem Suria.</p>
<p><b>Keywords:</b></p> <p>suhu planet kedudukan planet inovasi sains PDPC</p> <p> OPEN ACCESS</p>	

**\*Corresponding Author:**

Email: g-06062353@moe-dl.edu.my



Creative Commons Attribution 4.0 International

Doi: 10.5281/zenodo.14997266

## **PENGENALAN**

Analisa keputusan peperiksaan menunjukkan pelajar kurang mahir dan cekap dalam menjawab soalan bertajuk Sistem Suria. Ini adalah kerana tajuk Sistem Suria merupakan tema yang terkandung dalam fakta sains. Mereka juga tidak boleh menjawab tanpa menghafal fakta-fakta daripada buku teks. Hasil daripada refleksi yang telah dibuat mendapati bahawa bahan bantu belajar yang digunakan tidak menarik minat murid dalam tajuk ini. Tambahan pula, teknik pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang digunakan juga tidak sesuai dengan tahap kefahaman murid. Ini menyebabkan refleksi pembelajaran tidak dapat dicapai. Hasil temubual dengan murid juga menunjukkan murid kurang meminati mata pelajaran Sains. Pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang tidak mengutamakan hands on aktiviti dalam kalangan pelajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tahap kefahaman murid terhadap tajuk ini. Oleh itu, murid perlu dipelbagaikan dengan hands on aktiviti dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) terutamanya bagi tajuk yang mengandungi fakta Sains.

## **TINJAUAN LITERATUR**

Pengetahuan dan pemahaman pelajar terhadap tajuk Sistem Suria amat dipengaruhi oleh corak amalan PdPc guru di dalam kelas. Berdasarkan data yang diperolehi daripada ujian tinjauan awal didapati pengetahuan dan pemahaman pelajar terhadap tajuk tersebut tidak memuaskan dan pernyataan ini telah disokong oleh pengkaji Ismail dan Khairuzaman (2010) yang menyatakan bahawa faktor lain yang menyebabkan murid sukar untuk menguasai mata pelajaran Sains adalah kerana tidak minat terhadap mata pelajaran Sains. Kemungkinannya, ini disebabkan oleh penggunaan kaedah konvensional yang dilaksanakan oleh guru sebelum ini. Menurut Bahagian Pendidikan Guru (2010), pembelajaran konvensional merupakan pendekatan pembelajaran sebagai satu arah yang berpusat pada guru.

Hakikatnya, guru merupakan sumber informasi utama mengambil peranan sepenuhnya dalam pembelajaran. Manakala melalui pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek di sekolah, tahap pengetahuan murid terhadap sesuatu perkara mampu ditingkatkan sekiranya mereka dilibatkan secara aktif. Du dan Han (2016) mendefinisikan Pembelajaran Berasaskan projek sebagai satu kaedah pembelajaran sistematik yang memberi peluang kepada murid meningkatkan kemahiran dan memperoleh pengetahuan mendalam melalui pelaksanaan projek, kolaborasi dan teknik hands on. Oleh itu, dalam membina pengetahuan dan pemahaman murid terhadap tajuk Sistem Suria satu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berkesan perlu dipraktikkan dalam pengajaran dan pembelajaran.

Inovasi yang dihasilkan dalam mata pelajaran Sains iaitu Planet Box in Match Box adalah pilihan yang tepat untuk mengkaji bagi meningkatkan tahap penguasaan pelajar dalam tajuk tersebut. Justeru kajian ini dijalankan bertujuan untuk melihat keberkesanan penggunaan Planet Box in Match Box dalam kalangan pelajar.

## **METODOLOGI KAJIAN**

Kajian ini dijalankan kepada 4 orang pelajar dari tahun 4 di SJKT Harvard Bhg 1. Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan model Kajian Tindakan Lewin (1946). Berdasarkan model ini, proses kajian tindakan bermula dengan guru menjalankan refleksi (reflex), kemudian merancang tindakan (plan), bertindak (action) dan memerhati (observe) iaitu dipanggil gelung 1. Jika masalah masih tidak dapat diatasi, guru haruslah memulakan proses semula ke gelung 2 sehinggalah masalah itu selesai.

Model ini membantu pengkaji merancang dan bertindak dalam menyempurnakan kajian tindakan ini. Penyelidikan yang dijalankan ini merupakan penyelidikan kajian tindakan yang menggunakan Model Kajian Tindakan Lewin (1946). Menurut Lewin (1946), kajian tindakan memperihalkan suatu kitaran langkah. Menurut Rosdiana (2022), model Lewin merupakan suatu kitaran kajian tindakan mempunyai empat langkah iaitu merancang, bertindak, memerhati dan mereflek. Kitaran ini akan berterusan ke kitaran seterusnya yang melibatkan merancang semula, bertindak, memerhati dan mereflek bagi menghasilkan kitaran baru.

## **HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

### **ANALISA PEMERHATIAN**

Berdasarkan pemerhatian selepas kajian dilaksanakan:

- i) Pelajar lebih yakin dan seronok dalam belajar tajuk Sistem Suria dengan menggunakan *Planet Box In Match Box*.
- ii) Pelajar berjaya mengingati kedudukan planet dengan betul.
- iii) Suasana pembelajaran lebih meyakinkan dan menyeronokkan.

### **ANALISA TEMUBUAL**

Hasil temu bual bersama murid menunjukkan bahawa penggunaan Planet Box in Match Box mampu menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan. Murid-murid berasa lebih gembira apabila mengendalikan projek ini semasa proses pembelajaran. Hal ini demikian kerana setiap murid diberi peluang untuk menyentuh, memegang, merasai, dan mengendalikannya secara langsung. Pendekatan ini jelas menarik perhatian serta meningkatkan minat murid terhadap topik yang diajarkan dengan cara yang mudah dan efektif

### **ANALISA STUDENT'S VOICE**

Murid dapat meluahkan perasaannya selepas tamat proses pembelajaran. Semua murid melukis emoji yang menunjukkan perasaan gembira pada kertas yang diberi dan tampal di sudut parking lot yang disediakan di kelas.

### **ANALISA PRAUJIAN DAN PASCAUJIAN**

Hasil ujian tinjauan awal dan ujian tinjauan akhir menunjukkan terdapat peningkatan dalam pencapaian pelajar. Dapatan ini mendapati bahawa pelajar yang pada mulanya lemah berjaya meningkatkan prestasi mereka dalam ujian seterusnya. Kajian tindakan yang dilaksanakan ini telah dapat mencapai objektif kajian. Murid-murid dapat menguasai tajuk Sistem Suria. Situasi ini menyedarkan penyelidik bahawa murid-murid memerlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mudah untuk menguasai tajuk yang mengandungi fakta.

Bahan maujud perlu digunakan dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) guru kerana murid-murid sekolah rendah memerlukan sesuatu yang konkrit untuk memudahkan pemahaman murid. Sebagai penyelidik kajian, pengkaji berasa bangga kerana berjaya membantu murid menguasai tajuk Sistem Suria dan memperbaiki amalan diri dalam mengukuhkan penguasaan murid terhadap tajuk sains yang mengandungi fakta. Kejayaan ini akan melancarkan dan memudahkan proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang melibatkan tajuk sains yang mengandungi fakta. Kajian Bell (2015) juga menunjukkan kesan positif kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek dimana murid dikatakan lebih bermotivasi kerana didorong dengan sifat ingin tahu. Dapatan ini disokong oleh Monica dan Zamri (2020) dimana apabila aktiviti-aktiviti tindakan pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek dilaksanakan, murid menjadi lebih fokus, bermotivasi tinggi serta didorong dengan sifat ingin tahu.

Hasil kajian Lou et al. (2017) dan Susanti et al. (2019) juga mendapati murid yang menjalani PBP menunjukkan kesan yang lebih baik terhadap pengetahuan, sikap dan tingkah laku berbanding dengan murid yang menggunakan kaedah konvensional. Malah tingkah laku murid kumpulan yang menjalani pembelajaran berasaskan projek ketika membuat persembahan hasil projek juga dilihat lebih baik di mana mereka lebih kreatif. Secara keseluruhannya, kajian ini memberikan hasil yang sangat memberangsangkan, apabila semua responden kajian menunjukkan peningkatan skor dalam ujian tinjauan akhir. Cadangan kajian seterusnya adalah pengkaji ingin mengubah kumpulan sasaran kepada kumpulan pemulihan sahaja. Secara tidak langsung, ia akan menarik minat murid pemulihan terhadap mata pelajaran tersebut sains serta dapat meningkatkan tahap penguasaan murid dalam mata pelajaran Sains.

## ANALISA UJIAN TINJAUAN AWAL DAN UJIAN TINJAUAN AKHIR

Hasil ujian tinjauan awal dan ujian tinjauan akhir menunjukkan terdapat peningkatan dalam pencapaian pelajar. Kajian ini mendapati bahawa pelajar yang pada mulanya lemah berjaya meningkatkan prestasi mereka dalam ujian seterusnya.

Jadual 1: Taburan markah praujian dan pascaujian

Murid	Bilangan murid yang lulus	
	Ujian tinjauan awal	Ujian tinjauan akhir
1	4	10
2	5	9
3	5	10
4	4	10

Analisis ujian tinjauan awal dan ujian tinjauan akhir menunjukkan pelaksanaan intervensi ini dapat meningkatkan tahap penguasaan murid dalam tajuk Sistem Suria. Data awal menunjukkan murid hanya dapat menjawab 4-5 soalan sahaja dengan betul. Manakala, data akhir menunjukkan murid berjaya menjawab 9-10 soalan dengan betul. Melalui analisis temu bual yang dilakukan kepada murid, mereka lebih seronok dengan hands on aktiviti yang diberinya. Murid mudah memahami kehendak soalan dengan betul dan dapat menjawab dengan tepat. Data daripada kajian soal selidik yang dilakukan kepada murid juga membuktikan pendapat ini. Justeru, pencapaian ujian tinjauan akhir ini menunjukkan peningkatan berbanding dengan ujian tinjauan awal dan membuktikan lagi penggunaan Planet Box in Match Box amat berkesan kepada murid.

## KESIMPULAN DAN CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

Kajian ini dapat membantu murid menguasai kemahiran mengitlak suhu planet berdasarkan urutan dalam sistem suria dengan menggunakan Planet Box In Match Box. Selain itu, murid dapat merumuskan hubungan antara kedudukan planet dari matahari dengan masa planet beredar mengelilingi matahari dengan menggunakan Planet Box In Match Box. Justeru, Planet Box In Match Box boleh digunakan oleh sesiapa yang ingin menggunakan sebagai bahan bantu belajar kerana ia mudah dikendalikan. Secara rumusannya, objektif kajian telah tercapai.

Kajian ini telah memberi kesedaran kepada pengkaji bahawa murid-murid memerlukan pelbagai teknik yang mudah dan ringkas untuk menguasai tajuk sains terutama sekali tajuk sains yang mengandungi fakta. Bahan mautud perlu digunakan dalam Pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) guru kerana murid-murid sekolah rendah memerlukan sesuatu yang konkrit untuk memudahkan pemahaman murid. Pengkaji berasa bangga kerana berjaya membantu murid menguasai tajuk Sistem Suria dan memperbaiki amalan diri dalam mengukuhkan penguasaan murid terhadap tajuk sains yang mengandungi fakta. Kejayaan ini akan melancarkan dan memudahkan proses Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) yang melibatkan tajuk Sains yang mengandungi fakta. Secara keseluruhannya, penyelidikan ini memberikan hasil yang sangat memberangsangkan apabila ke semua murid menunjukkan peningkatan skor dalam ujian tinjauan akhirnya.

Bahan inovasi yang dihasilkan dalam kajian ini, boleh digunakan untuk mengulangkaji kemahiran mengitlak suhu planet berdasarkan urutan dalam Sistem Suria dan membantu untuk merumuskan hubungan antara kedudukan planet dari matahari dengan masa planet beredar mengelilingi matahari bagi murid dari tahun 3 hingga tahun 6. Semoga hasil kajian ini dapat dimanfaatkan dan menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik, berkesan dan menyeronokkan kepada semua pelajar dan guru.

## RUJUKAN

- Bahagian Pendidikan Guru. (2010). *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Guru Jilid 5*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bell, D. C. (2015). Learning center pedagogy and UDL: an environment of change. *International Journal for Innovation Education and Research*, 3(1), 2015, 26-32.

- Du, X., & Han, J. (2016). A literature review on the definition and process of project-based learning and other relative studies. *Creative Education*, 7, 1079–1083.
- Ismail, K., & Khairuzaman, I. (2010). Mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains: Satu kajian tinjauan di sebuah sekolah menengah luar bandar. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 3(5), 23–30. Retrieved from: <http://eprints.utm.my/11384/>
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Resolving Social Conflict*. London: Harper & Row.
- Lou, S. J., Chou, Y. C., Shih, R. C., & Chung, C. C. (2017). A study of creativity in CaC2 steamship-derived STEM project-based learning. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(6), 2387–2404.
- Monica, L. T., & Zamri, M. (2020). Kesan pembelajaran berasaskan projek terhadap kemahiran menulis karangan murid sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 45(1), 12–20.
- Rosdiana, N., & Aslami, N. (2022). The main models of change management in Kurt Lewin's thinking. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Bisnis Digital*, 1(2), 251–256. <https://doi.org/10.37676/jambd.v1i2.2446>
- Susanti, J., Susilowibowo, J., & Hardini, H. T. (2019). Effectiveness of project-based learning models to improve learning outcomes and learning activities of students in innovative learning. *International Conference on Economics, Education, Business and Accounting KnE Social Sciences*, 82–95. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.4000>