

# Audio Visual dan Kemahiran Proses Sains (*Audio Visual and Scientific Process Skills*)

Kok Kean Hin<sup>1\*</sup>, Watt Yun Choong<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jabatan Ilmu Pendidikan, Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Pendidikan Islam, 43650 Bangi, Selangor, Malaysia

<sup>2</sup> Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Senai, 81400 Kulai, Johor, Malaysia

\*Pengerang Koresponden: [ipgm-1251@moe-dl.edu.my](mailto:ipgm-1251@moe-dl.edu.my)

Received: 27 March 2025 | Accepted: 3 May 2025 | Published: 1 June 2025

DOI: <https://doi.org/10.55057/jdpd.2025.7.2.1>

**Abstrak:** *Kajian tindakan ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana keberkesanan kaedah audio visual dalam meningkatkan kefahaman murid dalam topik mikroorganisma dan kemahiran proses sains memerhati dan membuat inferens. Peserta kajian ialah murid Kelas Tahun 5 di sebuah sekolah rendah jenis kebangsaan cina di pekan Senai, daerah Kulai, Johor. Instrumen kajian ialah ujian sebelum tindakan, ujian selepas tindakan dan borang soal selidik SS-5H. Data dikumpul secara deskriptif. Data dipersembahkan dengan peratusan dan kekerapan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan kefahaman murid dalam topik mikroorganisma dan kemahiran proses sains memerhati dan membuat inferens yang diajar selepas tindakan. Analisis soal selidik juga menunjukkan bahawa penggunaan kaedah audio visual dapat memupuk minat murid untuk belajar topik mikroorganisma.*

**Kata Kunci:** Audio Visual, Membuat Inferens, Mikroorganisma, Pemerhatian

**Abstract:** *This action research was carried out to investigate the effectiveness of audio-visual method in enhancing the pupils understanding of microorganism and scientific process skill, observing and making inference. The participants were the pupils from a Chinese national type primary school at Senai, district of Kulai in Johor. The instruments were the assessment before intervention, assessment after intervention and questionnaire SS-5H. The data were presented with percentage and frequency. Results showed that there was an increment of pupil understanding in the topic of microorganism and the scientific process skill, observing and making inference after the intervention. Through the response in the questionnaire, the audio-visual method could foster the pupil's interest to learn microorganism.*

**Keywords:** Audio Visual, Inference, Microorganism, Observation

## 1. Pendahuluan

Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Sains direka bentuk untuk mengembangkan literasi sains dengan memberikan pengetahuan asas kepada murid agar menjadi celik sains iaitu, memahami konsep sains asas yang berlaku di sekeliling dan mampu mengikuti sains di peringkat menengah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2021). Kualiti hasil pembelajaran sangat bergantung kepada kaedah pengajaran dan pembelajaran guru di dalam bilik darjah. Guru seharusnya menggunakan kaedah paling berkesan untuk memotivasikan dan menarik minat murid dalam proses pembelajaran sains.

Dalam subjek sains sekolah rendah, pemerhatian dan inferens merupakan kemahiran yang agak sukar dikuasai oleh murid yang lemah (Choong, W. Y., personal communication, Mei 16, 2018). Konsep yang perlu dipelajari oleh murid adalah abstrak. Dalam kelas pengaji, terdapat ramai murid yang tidak dapat menguasai kemahiran pemerhatian. Oleh sebab kemahiran pemerhatian berkait rapat dengan kemahiran membuat inferens, iaitu memberi sebab bagi sesuatu peristiwa yang dapat diperhatikan, murid juga menghadapi masalah dalam penguasaan kemahiran membuat inferens.

Dalam subjek sains, strategi pemusatan bahan selalu digunakan. Dalam strategi ini, interaksi berlaku antara guru, murid dan alat bantu mengajar semasa guru menggunakan kaedah demonstrasi dan kerja amali untuk mencapai objektif pembelajaran (Sang, 2002). Murid mendapat pengalaman yang realistik dalam kerja amali.

Kefahaman mengenai sains menitikberatkan pemahaman fakta, konsep, hukum dan teori tentang perlakuan dunia dalam kandungan sains (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1993). Kurikulum sains di negara England telah menguji kebolehan murid sekolah dalam menjalankan tugas penyiasatan saintifik sejak tahun 1989 (Dugan, 2003). Kemahiran proses sains (KPS) ialah kemahiran yang diperlukan untuk mencari jawapan kepada sesuatu masalah atau membuat keputusan secara bersistem. Ia merupakan satu proses mental yang menggalakkan pemikiran secara kreatif, analitis dan sistematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2021). Kemahiran memerhati merujuk kepada menggunakan deria penglihatan, pendengaran, sentuhan, rasa atau bau untuk mengumpulkan maklumat tentang objek dan fenomena. Kemahiran membuat inferens merujuk kepada menggunakan pengumpulan data dan pengalaman lalu untuk membuat kesimpulan dan menerangkan sesuatu peristiwa (KPM, 2021). Untuk menguasai KPS memerhati dan membuat inferens, murid perlu menguasai kemahiran berfikir seperti mencirikan, membanding bezakan, menghubungkan kaitkan dan menganalisis (KPM, 2021). KPS adalah proses-proses kognitif dan berbeza daripada kemahiran manipulatif yang berbentuk psikomotor (Dugan, 2003). Kedua-dua kemahiran akan berkekalan walaupun fakta-fakta sains sudah lapuk atau dilupai (Wellington, 1989). Penilaian sains di Malaysia hanya melibatkan kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif sains. Kemahiran prosedural sains tidak diberikan pertimbangan (Chai, 2001; PPK, 1993).

## **2. Refleksi Sebelum Kajian**

Berdasarkan pengalaman pengkaji dalam kelas, murid yang lemah tidak dapat menguasai kemahiran proses sains dengan baik (Watt, Y.C., personal communication, Jun 12, 2018). Murid dalam kelas sains yang diajar oleh pengkaji kurang berminat dalam sesi pembelajaran. Murid yang lemah ini juga didapati tidak mampu menjawab soalan berkaitan kemahiran membuat inferens dengan tepat berbanding dengan kemahiran pemerhatian. Murid dapat menjawab soalan berkaitan kemahiran memerhati dengan mata kasar mereka. Namun begitu, murid yang sama tidak mampu menjawab soalan berkaitan kemahiran membuat inferens tanpa asas kemahiran analitikal yang kukuh. Pengkaji telah mengenal pasti punca-puncunya, iaitu kegagalan murid lemah ini dalam menguasai kemahiran memerhati. Kegagalan murid lemah menguasai kedua-dua KPS yang asas ini menyebabkan mereka turut menghadapi masalah untuk menguasai KPS lain yang beraras lebih tinggi. Ini akan memberi kesan negatif terhadap pencapaian akademik murid. Justeru, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti kesesuaian alat bantu mengajar audio visual dalam meningkatkan kemahiran membuat pemerhatian dan kemahiran membuat inferens murid dalam kelas sains.

### **3. Objektif Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk;

- i. meningkatkan penguasaan kemahiran memerhati dan kemahiran membuat inferens dalam kalangan murid tahun 5 dengan menggunakan alat bantu mengajar audio visual.

### **4. Persoalan Kajian**

Persoalan kajian ini adalah;

- i. Adakah kaedah alat bantu mengajar audio visual dapat meningkatkan penguasaan kemahiran memerhati dan kemahiran membuat inferens dalam kalangan murid tahun 5 ?

### **5. Kumpulan Sasaran**

Peserta kajian ialah 30 orang murid tahun 5 di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan Cina di Senai, daerah Kulai, Johor. Kelas ini adalah kelas pertengahan dan pencapaian akademik kelas ini adalah sederhana secara puratanya di dalam kelas-kelas tahun 5. Mereka terdiri daripada 15 orang murid lelaki dan 15 orang murid perempuan. Murid ini mempunyai tahap penguasaan membaca, menulis dan mengira yang memuaskan. Mereka juga tidak mempunyai masalah disiplin. Murid dipilih berdasarkan keputusan ujian formatif yang lalu. Keputusan skor markah murid ini tidak melebihi 40 markah. Tujuh peserta kajian juga lemah dalam Bahasa Inggeris dan Bahasa Cina berdasarkan keputusan akademik yang lepas.

### **6. Metod Kajian**

Kajian tindakan

#### **6.1 Cara Pengumpulan Data**

##### **Instrumen Kajian**

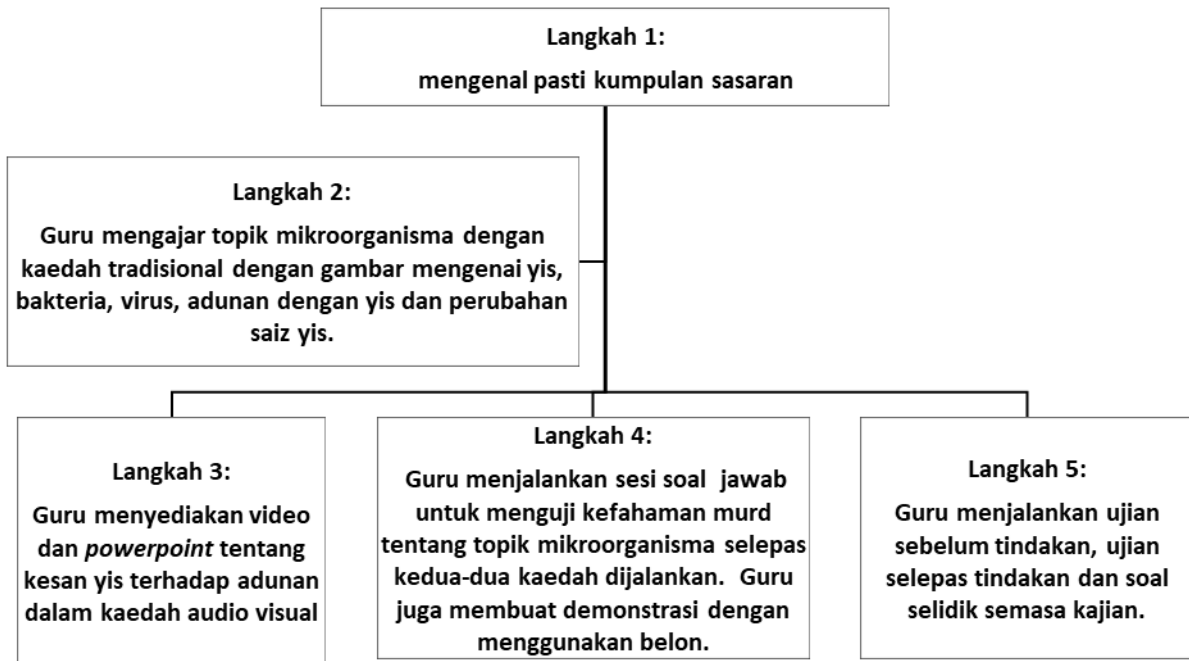
Instrumen kajian yang digunakan adalah ujian sebelum tindakan, ujian selepas tindakan dan borang soal selidik SS-5H.

Ujian sebelum tindakan digunakan untuk mengenal pasti tahap pencapaian murid dalam topik ini dengan kaedah pengajaran biasa dalam kelas seharian. Ujian selepas tindakan pula digunakan untuk menguji kesesuaian penggunaan kaedah audio visual dalam tajuk yang sama. Ujian ini adalah setara dengan susunannya diubahsuai. Ujian ini mengandungi 20 soalan objektif dan 5 soalan subjektif. Perbezaan jangka masa antara kedua-dua intervensi adalah selama tiga minggu. Ujian-ujian dijalankan seurus selepas sesi pengajaran tamat.

Borang soal selidik SS-5H mengandungi dua bahagian. Bahagian A adalah mengenai latar belakang murid. Bahagian B mengandungi item yang mengenal pasti punca kelemahan murid.

##### **Pelaksanaan Intervensi**

Intervensi dijalankan mengikut langkah-langkah berikut dalam Rajah 1;



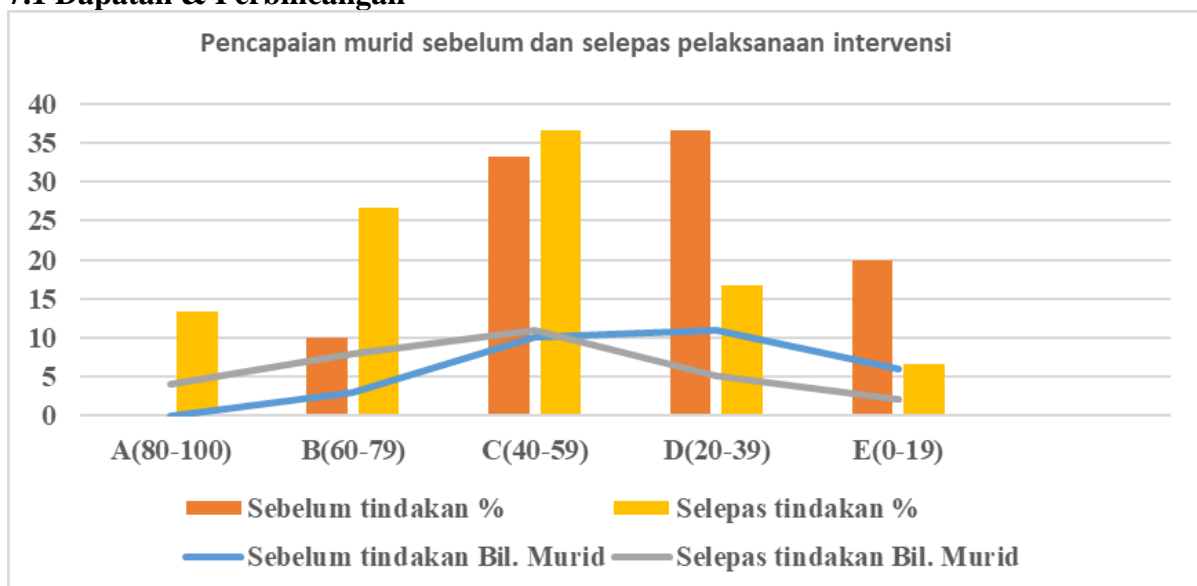
Rajah 1: Pelaksanaan intervensi

Semasa demonstrasi, guru meniup belon untuk menerangkan topik yis bernafas di dalam adunan. Saiz adunan berkembang kerana yis berhembus nafas. Murid lebih faham dengan kemahiran membuat pemerhatian dan membuat inferens. Kaedah ini memberi suatu gambaran yang menyeluruh tentang kesan yis terhadap adunan secara visual kepada murid berbanding dengan kaedah tradisional.

## 7. Analisis Data

Data yang dikumpul dan dianalisis dengan kaedah deskriptif dan dipersembahkan dengan peratusan dan frekuensi.

### 7.1 Dapatan & Perbincangan



Rajah 2: Pencapaian murid sebelum dan selepas pelaksanaan intervensi

Dapatan dalam Rajah 2 telah menunjukkan bahawa terdapat kemajuan yang ketara dalam kalangan peserta kajian yang berada dalam kelas yang sederhana ini. Mereka telah berjaya mempertingkatkan kefahaman mereka dalam penguasaan kemahiran memerhati dan membuat inferens. Prestasi murid yang lemah telah menunjukkan peningkatan skor purata daripada markah 43.33% sebelum tindakan dijalankan kepada markah 76.67% selepas tindakan dijalankan. Selepas tindakan, keputusan ujian murid M1, murid M2, murid M3, murid M4, murid M5, murid M6 dan murid M7 masih gagal dan tidak melepasi markah 40 dalam topik ini. Dalam analisis dokumen yang lepas, tujuh murid ini mempunyai penguasaan Bahasa Cina dan Bahasa Inggeris yang lemah. Penguasaan bahasa yang lemah ini telah menjejaskan prestasi mereka. Murid ini tidak dapat memahami kehendak soalan yang dikemukakan. 23 murid yang lain telah menunjukkan peningkatan prestasi ujian selepas tindakan dijalankan. Keputusan ini juga membuktikan bahawa kaedah audio visual ini berjaya dan berkesan untuk digunakan bagi murid yang lemah dalam topik mikroorganisma Tahun 5 jika penguasaan bahasa murid ini adalah memuaskan. Kaedah ini turut membantu murid lemah ini menjawab soalan tentang kemahiran membuat pemerhatian dan membuat inferens.

**Jadual 1: Maklum balas murid sebelum dan selepas tindakan**

Bil	Item	Sebelum tindakan (Kekerapan /%)	Selepas tindakan (Kekerapan /%)
1	Pengajaran yang disampaikan oleh guru mudah difahami	12(40)	19(63.33)
2	Penggunaan video memudahkan saya memahami topik yang diajar.	13(43.33)	22(73.32)
3	Saiz yis berkembang kerana mikroorganisma bernafas.	13(43.33)	20(66.67)
4	Saya dapat membuat pemerhatian dengan tepat	15(50)	21(70)
5	Saya dapat membuat inferens dengan tepat.	14(46.67)	23(76.67)

*Nota: \*Segelintir peserta tidak menjawab item yang diberikan selepas tindakan.*

*\*Terdapat miskonsepsi murid terhadap Item 3.*

Maklum balas murid dalam Jadual 1 telah menunjukkan respons yang positif selepas tindakan dengan kaedah audio visual dilakukan. Murid ini lebih memahami kemahiran memerhati dan membuat inferens. Mereka dapat mengaplikasikan kemahiran pemerhatian dan kemahiran membuat inferens dengan tepat. Murid-murid dalam lingkungan usia 11 tahun ini mudah tertarik dan terhibur dengan benda maujud atau video animasi. Mereka berasa seronok untuk menonton audio visual yang ditayangkan. Kaedah ini dapat mengurangkan tingkah laku positif murid. Di samping itu, ia juga menggalakkan penglibatan aktif murid sepanjang sesi pengajaran dengan irama serta gambar-gambar kartun yang menarik. Pengkaji mendapati bahawa terdapat miskonsepsi murid terhadap item 3. Segelintir daripada murid-murid beranggapan bahawa saiz yis berkembang kerana udara di sekeliling telah memasuki yis.

## 8. Cadangan Kajian Lanjutan

Berdasarkan dapatan kajian ini, beberapa cadangan kajian boleh dilanjutkan pada masa hadapan. Pengkaji mencadangkan penambahbaikan instrumen borang senarai semak untuk membuat pemerhatian terhadap peserta kajian. Kaedah ini dapat mengumpulkan maklumat yang lebih terperinci dan memantapkan dapatan kajian.

Bagi tujuh orang peserta kajian yang lemah dalam Bahasa Cina dan Bahasa Inggeris, guru sains perlu bekerjasama dengan cikgu bahasa berkenaan untuk membantu murid yang lemah ini secara berkala. Kauselor boleh diminta memberi bantuan jika perlu. Bahasa & medium komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran telah menjadi faktor yang mempengaruhi

kajian seterusnya. Dalam kajian lanjutan kelak, kaedah yang lebih humanistik atau *personal* perlu digunakan.

Untuk memperolehi dapatan yang lebih mantap, bilangan peserta kajian daripada kelas-kelas yang lemah perlu ditambah dan dibuat kajian untuk menguji keberkesanan kaedah audio visual ini.

### **Refleksi Selepas Tindakan**

Komuniti pembelajaran profesional tentang kaedah audio visual ini boleh dijalankan dalam kalangan guru-guru yang berkaitan untuk memberikan pendedahan dan perkongsian bahan bantu mengajar dalam sekolah. Guru sebagai pemimpin dalam aspek pedagogi dalam kelas seharusnya sentiasa mengikuti perkembangan semasa dan mempraktikannya demi kemajuan profesional dan proses pembelajaran murid.

Kaedah pengajaran harus diperbaiki bagi meningkatkan keberkesanan pembelajaran dan pengajaran. Seorang guru perlu berusaha untuk melengkapkan diri dalam aspek pengajaran supaya proses pengajaran ini seiring dan memenuhi keperluan abad ke-21. Kajian rintis yang dijalankan ini dapat membantu guru lebih memahami sifat dan keperluan murid. Guru yang terlibat dalam kajian turut dapat mengenal pasti kekurangan pada diri mereka semasa sesi pengajaran.

## **9. Kesimpulan**

Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa penggunaan kaedah audio visual berkesan untuk meningkatkan kefahaman murid Tahun 5 dalam topik mikroorganisma dan subtopik yis dan kesannya terhadap adunan tepung kanji. Ia turut membantu murid yang lemah dalam kajian ini untuk menguasai kemahiran proses sains yang asal, iaitu memerhati dan membuat inferens. Kaedah audio visual yang berirama dan menarik dapat meningkatkan minat murid serta mengubah suasana kelas yang pasif dalam sesi pembelajaran.

### **Penghargaan**

Pengkaji ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada Jabatan Pendidikan Negeri Johor, Pejabat Pendidikan Daerah Kulai, pihak pentadbiran sekolah, murid-murid dan guru sebagai proksi penyelidik dalam menjayakan pelaksanaan kajian ini.

### **Rujukan**

- Chai, L.S., (2001). Status penguasaan kemahiran subjek sains sekolah rendah negeri Sarawak Tahun 2000, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak.
- Dugan, G.A. (2003). *Understanding and using scientific evidence*, Sage.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2021). Kurikulum standard sekolah rendah sains dokumen standard kurikulum dan pentaksiran tahun 6, Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (1993). Huraian sukatan pelajaran sains sekolah rendah, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Sang, M.S. (2002). *Pedagogi untuk kursus diploma perguruan*, Budiman.
- Wellington, J.J. (1989). *Teaching children to think*, Blackwell.