



SEMESTA

Journal of Science Education and Teaching

ISSN: 2599-1817 (Print), 2598-1951 (Online)
Journal homepage: <https://sementa.ppj.unp.ac.id/index.php/sementa>

The Effect of Interactive Conceptual Instruction Learning Model on Students' Learning Outcomes at State Junior High School 34 Padang

Widya Forisya Putri^a, Yurnetti^{a*}, Skunda Diliarosta^a, Febri Yanto^a

^aDepartment of Science Education, Faculty of Mathematic and Science, Universitas Negeri Padang,
Padang, Indonesia

*Corresponding author: yur_dian@fmipa.unp.ac.id

ARTICLE HISTORY

Submission: 12/10/2024; Revision: 29/07/2025; Accepted: 03/08/2025

ABSTRACT

Low students learning outcomes are often attributed to conventional teacher-centered instructional methods, which render students passive and hinder their ability to comprehend and apply scientific concepts effectively. This study aims to evaluate the effect of the Interactive Conceptual Instruction (ICI) learning model on the academic performance of seventh-grade students at SMPN 34 Padang, specifically in the topic of substance classification and changes. This research employed a quasi-experimental design using a posttest-only control group approach. The sample consists of two classes, an experimental group that received instruction using the ICI model and a control group that followed conventional methods. Data were analyzed statistically using Microsoft Excel. The results indicate that the average posttest score of the experimental group (77) was higher than that of the control group (65). A t-test analysis yielded a t_{count} of 5.303, which exceeds the critical t_{table} of 1.998, indicating a statistically significant difference between the two groups. The implementation of the ICI model was rated positively, with an effectiveness score of 98%, and 94% of students responded favorably to the learning model. In conclusion, the study demonstrates that the application of the ICI model has a significant positive impact on students' learning outcomes in the topic of substance classification and changes.

Keywords: *ICI Learning Model, Learning Outcomes, Science Learning*

Introduction

Pendidikan berperan penting untuk membekali siswanya dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan di masa depan, termasuk tantangan yang relevan di abad ke-21 (Purwanto et al., 2020). Beraneka ragam kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa dalam era globalisasi saat ini sering kali dikenal sebagai keterampilan abad 21 (Andrian & Rusman, 2019). Keterampilan abad ke-21 adalah keterampilan yang melibatkan pemikiran tingkat tinggi tentang hasil pembelajaran mendalam dan keterampilan komunikasi (Fajri et al., 2021). Keterampilan ini lebih sering disebut sebagai 6C, yaitu *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreatif), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi) (Kemendikbud, 2022). Dalam menghadapi tuntutan keterampilan abad 21, peran kurikulum sangatlah penting. Kurikulum harus senantiasa beradaptasi dengan perubahan zaman, dan kurikulum yang efektif akan menghasilkan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan abad 21 (Abdillah & Hamami, 2021).

Kurikulum Merdeka menawarkan metode pengajaran yang beragam, di mana konten disusun untuk memberikan siswa waktu yang cukup dalam mendalami materi serta meningkatkan keterampilan mereka (Pertiwi et al., 2023). Kurikulum Merdeka fokus pada siswa sedangkan guru mendampingi (Azzahra et al., 2023). Pembelajaran berdiferensiasi adalah metode di mana guru menyesuaikan pengajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan masing-masing individu (Faiz et al., 2022).

Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains adalah kajian tentang seluruh dunia yang dirangkum berdasarkan bukti-bukti. Ini mencakup fakta, konsep, dan prinsip yang disusun secara terstruktur dan sistematis, sehingga membentuk proses pengetahuan (Firdaus & Aini, 2024). Konsep dan subkonsep dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dipelajari melalui percobaan dan penelitian sederhana, serta berbagai kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan proses siswa (Yanto et al., 2023).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bergantung pengalaman langsung untuk mengembangkan keterampilan sehingga siswa dapat memahami lingkungan sekitarnya melalui penemuan dan penerapan. Oleh karena itu, ini dirancang untuk membantu siswa memahami lebih baik (Aufa et al., 2023). Proses pembelajaran dimulai dengan memberikan pengalaman langsung, diikuti dengan mempelajari dan memahami lingkungan alam secara ilmiah, serta mengembangkan keterampilan yang dimiliki siswa (Ezimon & Diliarosta, 2024).

Guru IPA di SMPN 34 Padang menyatakan bahwa kegiatan proses belajar mengajar telah menerapkan model pembelajaran, namun belum sepenuhnya berhasil mendorong partisipasi siswa dalam belajar IPA, sehingga pencapaian hasil belajar masih tergolong rendah. Hal ini mengakibatkan banyak siswa menjadi pasif dan tidak memberikan umpan balik selama proses pembelajaran IPA. Sejumlah siswa masih mengalami kendala dalam memahami materi-materi IPA karena ruang lingkup materi yang cukup kompleks, terutama pada materi klasifikasi materi dan perubahan zat yang memerlukan pemahaman yang baik untuk dikuasai.

Berdasarkan uraian di atas, untuk memastikan tercapainya efektivitas dan kreativitas dalam pembelajaran IPA, diperlukan suatu perubahan dalam model pembelajaran yang diterapkan (Rosa et al., 2024). Metode pembelajaran ceramah mengakibatkan terbatasnya interaksi antar siswa dan rendahnya partisipasi siswa dalam merespons masalah yang diajukan oleh guru. Kondisi ini akan berdampak pada kompetensi belajar siswa, khususnya dalam aspek pengetahuan (Kurniawan & Lestari, 2024). Selain itu, permasalahan lain yang muncul dari siswa selama belajar ilmu pengetahuan alam adalah adanya miskonsepsi terhadap materi

yang diajarkan oleh guru (Yurnetti, 2017). Untuk memahami materi pembelajaran, diperlukan penerapan metode yang tepat dalam proses pembelajaran, termasuk pemilihan model dan pendekatan yang sesuai, agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan optimal (Enjoni & Febriyanto, 2020).

Model *Interactive Conceptual Instruction (ICI)* merupakan suatu bentuk pembelajaran interaktif berdasarkan konsep pembelajaran yang memungkinkan siswa mengamati fenomena secara langsung dan bereksperimen secara mandiri dengan materi yang diajarkan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa (Ramansyah et al., 2020). Model ICI adalah salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena model ini berfungsi dengan sangat baik sebagai strategi pengajaran yang efektif dan diterapkan secara efektif (Marisda, 2020). Percobaan model ini mungkin baru pertama kali dilaksanakan dalam pembelajaran, tetapi dapat mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam berbagai diskusi dan kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan ini, siswa berinteraksi dengan guru dan teman sekelas. Oleh karena itu, diharapkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif (Herwansyah et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dalam rangka mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA pada materi klasifikasi materi dan perubahan zat.

Methods

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen menggunakan *Posttest Only Control Group Design*. Terdapat dua kelas yang digunakan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model ICI, sedangkan siswa kelas kontrol belajar dengan model pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMPN 34 Padang. Sampel penelitian ini adalah kelas VII.A yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.B yang dijadikan sebagai kelas kontrol dimana kedua kelas masing-masing terdiri atas 32 siswa. Instrumen penelitian ini terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak 23 butir yang ditujukan untuk mengukur capaian pembelajaran materi klasifikasi materi dan perubahan zat. Analisis data yang dilakukan berupa uji normalitas dan homogenitas. Kemudian dilakukan pengujian untuk membuktikan hipotesis tersebut terdapat pengaruh atau tidak.

Results and Discussion

Penelitian ini berlangsung selama 9 (sembilan) pertemuan pada kedua kelas sampel. Proses pembelajaran di kelas eksperimen diamati oleh dua *observer*. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model ICI mendapatkan persentase sebesar 98 %. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sesuai dengan model pembelajaran ICI yang telah dirancang. Persentase keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran ICI disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keterlaksanaan Model ICI

Sintaks	Keterlaksanaan (%)
Pendahuluan	100
Conceptual focus	96,67
Classroom interaction	97,5
Research-based materials	98
Use of text	98,33
Penutup	100
Rata-rata	98

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model ICI mendapatkan persentase sebesar 98%. Persentase tersebut berada di tingkat yang sangat baik berdasarkan indikator yang digunakan. Meskipun setiap tahap pelaksanaan berjalan dengan baik, terdapat beberapa tahapan yang belum terlaksana optimal.

Analisis data hasil belajar siswa di ranah kognitif pada materi klasifikasi materi dan perubahan zat dilakukan dengan tahapan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil analisis data ini disajikan pada Tabel 2. Hasil uji normalitas post-test pada kedua kelas didapatkan nilai L_{hitung} sebesar 0,112 dan 0,138 dengan L_{tabel} sebesar 0,156 yang berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$. Maka kedua kelas sampel dinyatakan berdistribusi normal. Pada tahap berikutnya dilakukan uji homogenitas didapatkan nilai F_{hitung} sebesar 1,384 dengan F_{tabel} sebesar 1,882 yang berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka kedua sampel memiliki varians yang homogen. Selanjutnya uji hipotesis dengan uji t karena data berdistribusi normal dan varians homogen. Berdasarkan uji t diperoleh $T_{hitung} = 5,303$ dan $T_{tabel} = 1,998$. Oleh karena $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kesimpulan dari uji hipotesis adalah terdapat pengaruh signifikan pada hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran IPA dengan model ICI dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

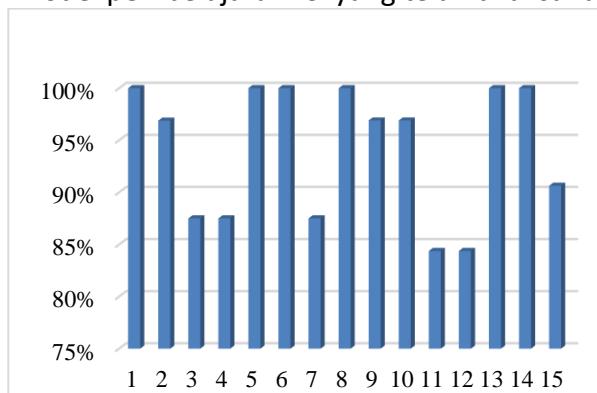
Keberhasilan dari model ICI pada siswa kelas VII SMPN 34 Padang pada materi klasifikasi materi dan perubahan zat dikarenakan beberapa faktor pendukung diantaranya yaitu model ICI memiliki tahapan yang jelas dan mudah untuk diterapkan. Dalam model ini guru tidak bertindak sebagai pemberi informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, namun guru hanya sebagai pendamping dan fasilitator. Siswa berperan sebagai fokus utama dalam kegiatan pembelajaran (Herwansyah et al., 2023). Kesimpulannya, sintaks-sintaks pembelajaran model ICI sudah ideal karena model ini mengharuskan siswa berpartisipasi aktif dalam partisipasi dan diskusi. Partisipasi dan diskusi ini juga terjadi antara siswa dan guru. Dengan demikian, diharapkan kegiatan pembelajaran dapat menjadi lebih efektif (Hayati, 2023).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji t

	Posttest	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	77	65
Nilai Tertinggi	90,3	81,7
Nilai Terendah	55,9	43
L_{hitung}	0,112	0,138
L_{tabel}	0,156	0,156
Uji Normalitas	Normal	Normal
F_{hitung}	1,384	
F_{tabel}	1,882	
Uji Homogenitas	Homogen	
T_{hitung}	5,303	
T_{tabel}	1,998	
Uji t	$t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak (terdapat perbedaan)	

Hasil angket yang mengukur respon siswa terhadap penerapan model ICI dalam proses pembelajaran disajikan pada grafik pada Gambar 1. Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa

model pembelajaran ICI memperoleh respon positif dengan persentase mencapai 94%. Persentase ini menunjukkan kategori sangat baik sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menunjukkan ketertarikan dalam proses pembelajaran IPA dengan model pembelajaran ICI yang telah dilaksanakan.



Gambar 1. Grafik Persentase Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran ICI

Conclusion

Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran ICI telah terlaksana dengan sangat baik dengan persentase 98%. Penerapan model ICI memberikan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi materi dan perubahan zat. Dan model pembelajaran ICI memperoleh respon dengan persentase respon 94% yang termasuk kategori sangat baik.

References

- Abdillah, K., & Hamami, T. (2021). Pengembangan Kurikulum Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad Ke 21 Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 1–20. <https://doi.org/10.32529/al-ilmi.v4i1.895>
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 14–23. <https://doi.org/10.21831/jpipfp.v12i1.20116>
- Aufa, Fathoni, A. L., Ulandari, N., Dermawan, M. O., & Lubis, Z. A. (2023). Proses Peningkatan Hasil Pembelajaran IPA melalui Media Pembelajaran dan Metode Eksperimen di SD IT Miftahul Jannah Bandar Selamat, Kec. Medan Tembung. *Journal on Education*, 5(4), 11294–11300.
- Azzahra, I. E., Nurhasanah, A., & Hermawati, E. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS Di SDN 4 Purwawinangun. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 6230–6238. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1270>
- Enjoni, & Febriyanto. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal CERDAS Proklamator*, 8(2), 64–76. <https://doi.org/10.37301/jcp.v8i2.60>
- Ezimon, A., & Diliarosta, S. (2024). Development of student Worksheets Science with Etno-STEM Approach the Processing of Gambier on Additive. *Journal of Science Education Teaching and Learning*, 5(1), 113–120. <https://doi.org/10.24036/universe.v5i1.647>
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Fajri, I., Yusuf, R., Zailani, M., & Yusoff, M. (2021). Model Pembelajaran Project Citizen Sebagai Inovasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2(3), 105–118. <https://doi.org/10.56806/jh.v2i3.30>
- Firdaus, F. N. A. A., & Aini, N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Materi Sistem Peredaran Darah pada Mata Pelajaran IPA. *Nusantara Educational Review*, 2(1), 70–77. <https://doi.org/10.55732/ner.v1i2.1171>

- Hayati, A. R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Interactive Conceptual Instruction (ICI) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Besaran dan Pengukuran. (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Herwansyah, D., Nirwana Nirwana, & Johan, H. (2023). Pengaruh Penerapan Model Interactive Conceptual Instruction (ICI) Berbantuan Media Interaktif Terhadap Hasil belajar Siswa pada Materi Fisika di SMA. *Jurnal Ilmu Pembelajaran Fisika*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/ajipf.3.1.43-50>
- Kemendikbud. (2022). Mengenal Peran 6C dalam Pembelajaran Abad ke-21. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/09/mengenal-peran-6c-dalam-pembelajaran-abad-ke21>
- Kurniawan, H., & Lestari, T. (2024). Influence of Team Game Tournamnet (TGT) Model on Earth Structure Material and Its Dynamics on Science Competence of SMPN 01 Ulakan Tapakis Students. *Universe*, 4(2), 142–151. <https://doi.org/10.24036/universe.v4i2.268>
- Marisda, D. H. (2020). Monografi Pembelajaran Konseptual Interaktif (Interactive Conceptual Instruction) pada Perkuliahan IPA Terpadu.
- Pertiwi, P. D., Novaliyosi, Nindiasari, H., & Sukirwan. (2023). Analisis Kesiapan Guru Matematika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 6(3), 1717–1726. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1435>
- Purwanto, A., Ichsan, I. Z., Gomes, P. W. P., MD Rahman, M., & Irwandani. (2020). ESBOR during COVID-19: Analysis Students Attitude for Develop 21st Century Environmental Learning. *Journal of Sustainability Science and Management*, 15(7), 20–29. <https://dx.doi.org/10.46754/jssm.2020.10.003>
- Ramansyah, Sitompul, S. S., & Mursyid, S. (2020). Penerapan Model Interactive Conceptual Instruction (ICI) Pada Materi Elastisitas Di SMA Negeri 5 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(1), 1–10. <https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v9i1.38869>
- Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin. (2024). Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 2608–2617.
- Yanto, F., Primasari, M., Azhar, A., Putri, R. E., Sari, W. K., & Wati, F. (2023). Bimbingan Teknis untuk Melatih Keterampilan Guru SMP/ MTs dalam Penggunaan Alat Peraga dan KIT IPA. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1279–1287.
- Yurnetti, Y. (2017). Analysis of Student Learning Ability in Science Teaching Based on Mid Semester Examination. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012022>