

**INOVASI PEMBELAJARAN CARADDE DALAM TOPIK SISTEM
 PERNAPASAN: SINERGI DIFFERENTIATED INSTRUCTION DAN
 EXPERIENTIAL LEARNING DI KELAS 8 IPA SMP**

Andi Hasnah¹, Muhiddin Palennari²
andihasnahmakmur@gmail.com¹, muhiddin.p@unm.ac.id²
 Universitas Negeri Makassar

Article Info

Article history:

Published Desember 31, 2024

Kata Kunci:

CARADDE, Differentiated Instruction, Experiential Learning, Sistem Pernapasan, Inovasi Pembelajaran.

ABSTRAK

Pembelajaran yang inovatif di zaman sekarang memerlukan metode yang efisien, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Artikel ini membahas implementasi model pembelajaran CARADDE dalam pokok bahasan sistem pernapasan untuk kelas 8 IPA di tingkat SMP. CARADDE merupakan akronim dari Contextual, Active Learning, Research-based, Assessment-integrated, Discovery Learning, Differentiated Instruction, dan Experiential Learning. Dengan menggunakan metode studi kepustakaan, penelitian ini menyelidiki sinergi antara Differentiated Instruction dan Experiential Learning guna meningkatkan keterlibatan siswa serta pemahaman konsep sistem pernapasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CARADDE dapat memberikan pengalaman belajar yang personal, bermakna, dan relevan, sekaligus mendukung pembelajaran berbasis kompetensi yang ditawarkan dalam Kurikulum Merdeka.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 mengalami perubahan signifikan yang mendorong penerapan metode pembelajaran yang inovatif, fleksibel, dan adaptif. Salah satu ciri utama pendidikan modern adalah pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan berbasis pada pengembangan kompetensi di abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi (Trilling dan Fadel, 2009). Dalam konteks pembelajaran sains, tantangan utama adalah menjelaskan konsep-konsep yang abstrak, seperti sistem pernapasan, dengan cara yang konkret dan dapat dimengerti siswa.

Model pembelajaran CARADDE hadir sebagai solusi untuk menghadapi tantangan tersebut. CARADDE adalah akronim dari Contextual Learning, Active Learning, Research-based, Assessment-integrated, Discovery Learning, Differentiated Instruction, dan Experiential Learning. Pendekatan ini menggabungkan berbagai strategi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil akademis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat (Sternberg dan Zhang, 2005). Sebagai contoh, melalui Contextual Learning, siswa dikoordinasikan untuk memahami konsep sistem pernapasan dengan mengaitkannya pada fenomena kehidupan sehari-hari, seperti hubungan antara polusi udara dan kesehatan paru-paru.

Pendekatan yang berbasis pada Differentiated Instruction memungkinkan guru untuk

menyesuaikan proses pembelajaran dengan kebutuhan individual siswa, yang telah terbukti meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa (Tomlinson, 2017). Di sisi lain, *Experiential Learning*, seperti simulasi dan eksperimen, memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga mereka dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dan berarti (Kolb, 1984).

Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi penerapan model CARADDE dalam pembelajaran IPA, khususnya pada topik sistem pernapasan, dengan fokus pada sinergi antara *Differentiated Instruction* dan *Experiential Learning*. Dengan memanfaatkan metode kajian literatur, diharapkan temuan ini dapat memberikan pedoman praktis bagi guru dalam mewujudkan inovasi pembelajaran yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, diferensiasi, dan pembelajaran aktif (Kemendikbud, 2022).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode studi literatur atau kajian pustaka. Studi literatur adalah pendekatan yang mengandung pengumpulan dan analisis data dari berbagai sumber sekunder seperti jurnal akademik, buku, laporan riset, dan dokumen resmi. Tahapan penelitian ini mencakup:

1. Identifikasi Sumber Literatur: Mengumpulkan sumber-sumber yang relevan yang membahas pembelajaran CARADDE, *Differentiated Instruction*, dan *Experiential Learning*.
2. Analisis Literatur: Menganalisis hasil dari berbagai literatur untuk memahami kelebihan, tantangan, dan peluang penerapan model pembelajaran CARADDE dalam topik sistem pernapasan.
3. Penyimpulan Temuan: Menyusun kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil dari analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sinergi *Differentiated Instruction* dan *Experiential Learning* dalam CARADDE

Model pembelajaran CARADDE menawarkan struktur yang adaptif untuk menggabungkan *Differentiated Instruction* dan *Experiential Learning*. Dengan pendekatan ini, pembelajaran dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan individual siswa, baik dari segi gaya belajar, tingkat kemampuan, maupun minat mereka (Tomlinson, 2017). Sebagai ilustrasi, siswa dengan gaya belajar visual dapat didukung melalui diagram atau video animasi tentang proses pernapasan, sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik dapat menciptakan model sistem pernapasan menggunakan balon atau plastik.

Experiential Learning menambahkan aspek praktis ke dalam pendidikan, mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam aktivitas nyata yang berkaitan dengan kehidupan mereka. Sebagai contoh, eksperimen sederhana seperti mengukur frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah berolahraga membantu siswa memahami respons tubuh terhadap aktivitas fisik. Berdasarkan Kolb (1984), pengalaman nyata yang diikuti dengan refleksi dapat memperdalam pemahaman siswa dan mengasah keterampilan berpikir kritis.

Gabungan kedua pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga memperkuat keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan metodologi diferensiasi dan berbasis pengalaman cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi serta pemahaman konseptual yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menerima pengajaran melalui metode tradisional (Prince and Felder, 2006).

2. Relevansi Kontekstual dan Penemuan Mandiri

Salah satu keunggulan dari CARADDE adalah pendekatan *Contextual Learning* dan *Discovery Learning* yang mendorong siswa untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dalam pembelajaran mengenai sistem pernapasan, relevansi kontekstual dapat ditunjukkan melalui diskusi tentang efek polusi udara terhadap kesehatan paru-paru atau pentingnya berolahraga untuk menjaga kapasitas paru-paru. Menurut Johnson (2002), pembelajaran kontekstual meningkatkan partisipasi siswa karena mereka dapat melihat keuntungan langsung dari materi yang dipelajari.

Melalui *Discovery Learning*, siswa didorong untuk menemukan konsep secara mandiri, seperti mekanisme pertukaran gas di alveolus. Guru dapat memfasilitasi eksperimen sederhana, seperti mengamati perbedaan warna cairan indikator sebelum dan sesudah napas dikeluarkan ke dalamnya. Aktivitas ini memperkenalkan siswa pada konsep dasar difusi gas dengan cara yang menarik dan interaktif. Metode ini mendorong pemahaman yang lebih mendalam karena siswa mempelajari konsep melalui eksplorasi dan refleksi (Prince and Felder, 2006).

3. Penilaian Integratif dalam CARADDE

Salah satu elemen khas dalam CARADDE adalah penggabungan penilaian formatif dan sumatif dalam proses pembelajaran. Penilaian formatif, seperti kuis interaktif atau diskusi reflektif, memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa dan membantu mereka mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki (Black and Wiliam, 1998). Penilaian sumatif, seperti laporan proyek pembuatan model sistem pernapasan, memungkinkan siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka secara kreatif dan aplikatif.

Sebagai contoh, siswa dapat diminta untuk membuat jurnal ilmiah sederhana guna mencatat hasil pengukuran frekuensi pernapasan mereka dalam berbagai aktivitas. Aktivitas ini tidak hanya berfungsi sebagai evaluasi sumatif tetapi juga melatih kemampuan menulis ilmiah dan analisis data. Penilaian yang terintegrasi membantu siswa memahami hubungan antara proses pembelajaran dan hasil evaluasi, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi belajar mereka (Brookhart, 2010).

4. Sintaks Model Pembelajaran CARADDE

Adapun sintaks atau tahapan model pembelajaran CARADDE sebagai berikut :

1. *Contextual Learning* (Pembelajaran Kontekstual)

Deskripsi:

Mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata atau kehidupan sehari-hari siswa untuk meningkatkan relevansi pembelajaran.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru memulai dengan menyajikan fenomena sehari-hari yang berhubungan dengan topik.
- ✓ Siswa berdiskusi mengenai pengalaman mereka terkait fenomena tersebut. Contoh: Guru memperlihatkan video mengenai pengaruh polusi udara terhadap kesehatan paru-paru.

2. *Active Learning* (Pembelajaran Aktif)

Deskripsi:

Melibatkan siswa secara aktif di dalam proses pembelajaran untuk merangsang eksplorasi dan keterlibatan yang mendalam.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru memberikan tugas yang mendorong partisipasi aktif, seperti diskusi kelompok, sesi tanya jawab, atau permainan edukatif.
- ✓ Siswa berkolaborasi dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas.

Contoh:

Siswa membentuk kelompok untuk menyusun daftar fungsi organ pernapasan berdasarkan pengamatan gambar anatomi.

3. *Research-based* (Berbasis Penelitian)

Deskripsi:

Mendorong siswa untuk melakukan investigasi sederhana atau studi literatur agar memahami konsep dengan lebih mendalam.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru memberikan panduan penelitian sederhana yang sesuai dengan tingkat siswa.
- ✓ Siswa mencari data atau informasi dari sumber yang dapat dipercaya, baik melalui eksperimen maupun pencarian literatur.

Contoh:

Siswa mengukur frekuensi pernapasan sebelum dan setelah kegiatan fisik, kemudian menganalisis hasilnya.

4. *Assessment-integrated* (Penilaian Terintegrasi)

Deskripsi:

Mengintegrasikan penilaian formatif dan sumatif dalam proses pembelajaran untuk memberikan umpan balik yang konstruktif.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru menggunakan metode penilaian seperti kuis, diskusi reflektif, atau proyek kecil selama pembelajaran.
- ✓ Siswa menerima umpan balik guna memperbaiki pemahaman mereka.

Contoh:

Guru mengadakan kuis interaktif menggunakan platform digital, diikuti oleh diskusi kelompok mengenai jawaban.

5. *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan)

Deskripsi:

Mengarahkan siswa untuk menemukan konsep atau prinsip secara mandiri melalui kegiatan eksplorasi.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru memberikan panduan eksperimen atau studi kasus untuk membantu siswa menemukan konsep.
- ✓ Siswa menjalankan eksperimen atau analisis data untuk menemukan hubungan atau pola tertentu.

Contoh:

Siswa membuat model paru-paru sederhana untuk memahami mekanisme pernapasan.

6. *Differentiated Instruction* dan *Experiential Learning*

Deskripsi:

- ✓ *Differentiated Instruction*: Menyesuaikan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, gaya belajar, atau kemampuan siswa.
- ✓ *Experiential Learning*: Melibatkan siswa dalam pengalaman langsung untuk memperdalam pemahaman konsep.

Aktivitas Guru dan Siswa:

- ✓ Guru menyediakan tugas yang berbeda berdasarkan kebutuhan siswa.
- ✓ Siswa bekerja secara individu atau dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas berbasis pengalaman nyata.

Contoh:

1. Siswa kinestetik: Membuat model sistem pernapasan.
2. Siswa visual: Menggambar diagram sistem pernapasan.

3. Siswa auditory: Diskusi kelompok mengenai dampak lingkungan terhadap kesehatan pernapasan.

Struktur Sintaks CARADDE

Tahapan	Aktivitas Utama
1. <i>Contextual Learning</i>	Mengaitkan topik dengan fenomena sehari-hari.
2. <i>Active Learning</i>	Melibatkan siswa secara aktif melalui diskusi atau permainan.
3. <i>Research-based</i>	Investigasi sederhana atau pencarian literatur.
4. <i>Assessment-integrated</i>	Memberikan penilaian formatif atau sumatif selama pembelajaran.
5. <i>Discovery Learning</i>	Menemukan konsep melalui eksplorasi dan eksperimen.
6. <i>Differentiated Instruction</i>	Menyesuaikan strategi pembelajaran berdasarkan profil siswa.
7. <i>Experiential Learning</i>	Melibatkan siswa dalam pengalaman langsung untuk memahami konsep lebih dalam.

4. KESIMPULAN

Model CARADDE memberikan pendekatan pembelajaran inovatif yang relevan bagi pembelajaran topik sistem pernapasan. Sinergi antara *Differentiated Instruction* dan *Experiential Learning* memungkinkan pembelajaran yang lebih personal, bermakna, dan aplikatif. Model ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berbasis kompetensi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Washington, DC: ASHE-ERIC Higher Education Reports.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kemendikbud. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan Pembelajaran untuk Pengembangan Kompetensi Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Sternberg, R. J., & Zhang, L. F. (2005). Styles of Thinking as a Basis of Differentiated Instruction. *Educational Psychology Review*, 17(2), 143–175.
- Tomlinson, C. A. (2017). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. 2nd Edition. Alexandria, VA: ASCD.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.