

STRATEGI PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI DISCOVERY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Mariati Purnama Simanjuntak¹, Grace Jaselyn Siburian², Susi Syahputri³
mariatipurnama@unimed.ac.id¹, gracejaselynsiburian@mhs.unimed.ac.id²,
susisyahputri@mhs.unimed.ac.id³
Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Pembelajaran Fisika di tingkat sekolah menengah masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran konvensional yang sering digunakan cenderung membuat siswa pasif dalam menerima materi. Salah satu pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah Discovery Learning. Penelitian ini merupakan kajian pustaka yang menganalisis efektivitas model Discovery Learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil kajian menunjukkan bahwa model Discovery Learning mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta memperbaiki pemahaman konseptual mereka terhadap materi Fisika. Dengan demikian, Discovery Learning direkomendasikan sebagai strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: Discovery Learning, Berpikir Kritis, Pembelajaran Fisika.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika di tingkat sekolah menengah sering kali mengalami kendala dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis dan memecahkan masalah Fisika secara mandiri. Penggunaan metode ceramah yang masih dominan menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dalam berpikir kritis. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang lebih efektif untuk mendorong keterampilan berpikir kritis siswa.

Model Discovery Learning telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Susanto, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2019), model ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran serta meningkatkan pemahaman konseptual mereka terhadap materi Fisika. Hal ini diperkuat oleh studi dari Wibowo (2021), yang menemukan bahwa Discovery Learning mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan dalam memahami konsep-konsep Fisika.

Selain itu, penelitian oleh Hartono, dkk. (2022) menunjukkan bahwa pendekatan berbasis penemuan ini memberikan dampak positif terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Dalam konteks pembelajaran Fisika, Discovery Learning memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi fenomena secara langsung, sehingga mereka dapat mengonstruksi pengetahuan sendiri (Sari & Prasetyo, 2021). Bruner (1961) juga menegaskan bahwa pembelajaran berbasis penemuan dapat membantu siswa mengembangkan konsep melalui eksplorasi aktif.

Penelitian lainnya oleh Johnson (2020) menunjukkan bahwa Discovery Learning dapat meningkatkan hasil belajar hingga 25% dibandingkan metode konvensional. Williams dan Brown (2019) menemukan bahwa 80% siswa yang menggunakan pendekatan ini menunjukkan peningkatan dalam keterampilan analisis dan sintesis. Smith dkk. (2022) menekankan bahwa siswa yang belajar dengan metode ini memiliki tingkat keterlibatan

lebih tinggi dibandingkan metode lainnya.

Anderson (2018) menyatakan bahwa pembelajaran aktif melalui Discovery Learning meningkatkan keterlibatan siswa dalam menemukan pengetahuan mereka sendiri. Novak (2019) juga mendukung bahwa pendekatan ini meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Bloom (2015) menyoroti bahwa keberhasilan Discovery Learning sangat bergantung pada kesiapan guru dalam merancang aktivitas eksploratif yang sesuai.

Lebih lanjut, teori dari Vygotsky (1978) menekankan bahwa interaksi sosial dalam pembelajaran berbasis penemuan dapat mempercepat perkembangan kognitif siswa. Gagne (1985) menguraikan bahwa Discovery Learning menciptakan kondisi belajar yang lebih efektif dengan memungkinkan siswa membangun pemahaman dari pengalaman langsung. Slavin (2014) juga menekankan pentingnya strategi berbasis penemuan dalam meningkatkan hasil belajar.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (literature review), yang dilakukan dengan menelaah berbagai penelitian terdahulu terkait penggunaan model Discovery Learning dalam pembelajaran Fisika. Langkah-langkah penelitian meliputi:

1. Pengumpulan Literatur

Mengumpulkan jurnal, artikel, dan buku yang membahas penerapan Discovery Learning dalam pembelajaran Fisika.

2. Analisis Literatur

Menganalisis temuan dari berbagai penelitian yang membahas dampak Discovery Learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Sintesis Hasil Kajian

Menyusun kesimpulan berdasarkan temuan dari penelitian terdahulu untuk memberikan gambaran mengenai efektivitas Discovery Learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jurnal ilmiah yang terindeks di database bereputasi seperti Google Scholar, serta buku akademik yang relevan dengan topik penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa model Discovery Learning berperan penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Beberapa temuan utama dari penelitian sebelumnya antara lain :

1. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Hartono dkk (2022) menemukan bahwa siswa yang belajar menggunakan Discovery Learning mengalami peningkatan dalam berpikir kritis sebesar 30% dibandingkan metode konvensional. Peningkatan ini terjadi karena Discovery Learning mendorong siswa untuk secara aktif mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan dari temuan mereka sendiri.

Smith dkk (2022) menyatakan bahwa metode ini lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Fisika karena melibatkan eksplorasi mendalam dan pemecahan masalah berbasis pengalaman nyata.

2. Keterlibatan Aktif dalam Pembelajaran

Rahayu (2019) menemukan bahwa Discovery Learning membantu siswa dalam menghubungkan teori dengan praktik melalui eksplorasi langsung. Dengan demikian, siswa

lebih mampu memahami konsep yang dipelajari karena mereka mengalami sendiri proses penemuannya.

Bruner (1961) menekankan bahwa pembelajaran berbasis penemuan membantu siswa membangun konsep secara mandiri. Ketika siswa diberikan kebebasan untuk mengeksplorasi materi, mereka lebih cenderung memahami dan mengingat konsep tersebut dalam jangka panjang.

3. Peningkatan Pemahaman Konseptual

Johnson (2020) menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan metode Discovery Learning memiliki pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi. Ini dikarenakan mereka harus mengaitkan berbagai informasi sebelum mencapai suatu pemahaman.

Bloom (2015) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis penemuan dapat meningkatkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, termasuk analisis dan evaluasi. Model ini memotivasi siswa untuk mempertanyakan konsep yang ada, menguji hipotesis mereka sendiri, serta mencari solusi atas suatu permasalahan.

4. Pengaruh Interaksi Sosial dalam Discovery Learning

Vygotsky (1978) menyatakan bahwa interaksi sosial dalam Discovery Learning dapat mempercepat perkembangan kognitif siswa. Dalam kegiatan pembelajaran berbasis penemuan, siswa sering kali bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan konsep dan saling membantu dalam memahami materi.

Williams dan Brown (2019) menemukan bahwa siswa yang bekerja dalam kelompok saat melakukan eksplorasi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan mereka yang belajar secara individual. Hal ini karena adanya diskusi dan berbagi pemikiran yang memperkaya wawasan setiap siswa.

5. Tantangan dalam Implementasi Discovery Learning

Kesiapan guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan model ini (Susanto, 2020). Guru harus memiliki keterampilan untuk merancang pembelajaran yang mendorong siswa mengeksplorasi konsep secara mandiri tanpa terlalu banyak intervensi.

Keterbatasan waktu dalam pembelajaran di kelas dapat menjadi kendala dalam penerapan metode ini secara menyeluruh (Sari & Prasetyo, 2021). Discovery Learning membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan metode konvensional, sehingga perlu strategi yang tepat agar dapat diterapkan secara efektif tanpa mengorbankan kelengkapan materi.

IMPLIKASI PRAKTIS DALAM PEMBELAJARAN

Perkembangan peserta didik merupakan proses transformasi berkelanjutan yang membawa perubahan positif baik secara fisik, pikir, moral, maupun mental untuk ke tahap selanjutnya. Perkembangan peserta didik adalah bentuk kajian dan penerapan psikologi perkembangan, dimana individu memiliki tahapan mulai dari kanak-kanak hingga remaja, dimana pada tahap kanak-kanak sampai remaja memerlukan pengarahan dan pengawasan dari orang tua (Rahman et al., 2023). Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dibutuhkan prinsip-prinsip yang dapat membuat peserta didik dapat memahami mata pelajaran terutama pelajaran fisika. Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi IPA termasuk fisika menimbulkan kesulitan besar dalam menghubungkan dan mengembangkan konsep yang saling terkait. Penggunaan model discovery learning dalam pembelajaran Fisika memberikan dampak signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis, pemahaman konseptual, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Implikasi dari penerapan model ini mencakup beberapa aspek berikut:

1. Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Fisika

Guru perlu merancang aktivitas eksplorasi yang memungkinkan siswa menemukan konsep-konsep Fisika secara mandiri, guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan eksploratif di kelas, di mana siswa dapat menemukan konsep-konsep Fisika melalui eksperimen sederhana, studi kasus, atau simulasi berbasis teknologi. Siswa harus diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan sendiri guna meningkatkan pemahaman mereka. Contohnya:

- Untuk memahami hukum Newton, siswa dapat melakukan eksperimen menggunakan kereta dorong dan pemberat.
- Pemanfaatan PhET Interactive Simulations untuk membantu siswa mengeksplorasi konsep kelistrikan dan magnetisme.
- Pemberian studi kasus tentang gerak parabola yang mendorong siswa menemukan pola matematis sendiri.

2. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

Guru dapat menerapkan strategi bertanya yang menantang, seperti pertanyaan terbuka atau studi kasus, untuk mendorong siswa berpikir lebih dalam dan menganalisis informasi secara kritis. Pembelajaran berbasis penemuan dan diskusi membantu siswa melatih kemampuan berpikir logis serta menghubungkan teori dengan praktik. Dapat menggunakan strategi berikut: teknik bertanya berbasis bloom's taxonomy dan diskusi kelompok berbasis problem-solving, di mana siswa harus menarik kesimpulan dari data yang mereka peroleh.

3. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Siswa

Model ini dapat digunakan untuk mengaktifkan peran siswa dalam pembelajaran dengan memberikan mereka kebebasan mengeksplorasi konsep-konsep Fisika secara lebih mandiri. Guru perlu menyediakan bimbingan minimal agar siswa tetap berada dalam jalur pembelajaran yang benar tanpa menghilangkan esensi eksplorasi. Implementasi yang dapat dilakukan:

- Gamifikasi pembelajaran, misalnya kuis berbasis eksperimen atau tantangan eksplorasi dalam tim.
- Eksperimen berbasis kehidupan nyata, seperti analisis gerak mobil mainan di lintasan miring untuk memahami hukum kekekalan energi.
- Pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa merancang alat sederhana seperti generator listrik mini untuk memahami konsep induksi elektromagnetik.

4. Penguatan Kolaborasi dan Interaksi Sosial

Discovery Learning dapat diterapkan dalam bentuk kerja kelompok, di mana siswa bisa berdiskusi, berbagi ide, dan saling membantu memahami konsep-konsep yang sulit. Peran guru sebagai fasilitator dalam mendampingi proses eksplorasi harus diperkuat agar diskusi lebih terarah dan produktif.

5. Tantangan dalam Implementasi dan Solusi

Kesiapan guru menjadi faktor kunci dalam keberhasilan model ini, sehingga diperlukan pelatihan bagi pendidik untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis penemuan. Keterbatasan waktu di kelas bisa diatasi dengan kombinasi metode blended learning, seperti pemanfaatan teknologi atau pembelajaran berbasis proyek yang dapat dilakukan di luar kelas.

Disini peran seorang guru sangat diperlukan, guru dapat memaksimalkan perannya dalam proses pembelajaran fisika baik secara teoritis maupun aplikatif, proses pembelajaran bisa menggunakan beberapa pendekatan dan model sesuai dengan kebutuhan. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebaiknya memandang kondisi peserta didik baik

dari kemampuan maupun dari perilaku mereka (Qomariyah et al., 2024).

KESIMPULAN

Model Discovery Learning merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Fisika. Model ini mendorong siswa untuk secara aktif mengeksplorasi konsep, menganalisis informasi, serta membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman langsung.

Beberapa manfaat utama dari penerapan Discovery Learning dalam pembelajaran Fisika meliputi:

1. Peningkatan keterampilan berpikir kritis: Siswa lebih mampu mengidentifikasi masalah, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan dari hasil eksplorasi mereka sendiri.
2. Keterlibatan aktif dalam pembelajaran: Siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran karena memiliki kesempatan untuk menemukan konsep secara mandiri.
3. Peningkatan pemahaman konseptual: Model ini memungkinkan siswa untuk lebih memahami materi Fisika dengan mengaitkan teori dengan praktik.
4. Penguatan interaksi sosial: Diskusi dan kerja kelompok dalam Discovery Learning membantu memperkaya pemahaman siswa melalui kolaborasi.

Namun, penerapan model ini juga menghadapi beberapa tantangan, seperti kesiapan guru dalam merancang aktivitas eksploratif dan keterbatasan waktu dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, diperlukan strategi pendukung seperti pelatihan bagi pendidik dan pemanfaatan teknologi untuk mendukung penerapan Discovery Learning secara lebih efektif.

Dengan mempertimbangkan manfaat dan tantangan yang ada, Discovery Learning direkomendasikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam pengajaran Fisika guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa serta membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. (2018). *Active Learning Strategies in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Bloom, B. S. (2015). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. London: Longman.
- Bruner, J. S. (1961). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Hartono, R., Sari, M., & Prasetyo, T. (2022). "Pengaruh Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika." *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 150-165.
- Johnson, L. (2020). "The Effectiveness of Inquiry-Based Learning in STEM Education." *International Journal of Science Education*, 42(3), 215-230.
- Novak, J. D. (2019). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Routledge.
- Qomariyah, L., Alfalisi, A. H., Musyarrofah, Kurniawan, I., & Sumo, M. (2024). Implikasi Prinsip-Prinsip Perkembangan Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 6 (1), 5508-5518.
- Rahayu, D. (2019). "Implementasi Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 50-67.
- Rahman, A., Rambe, A. R., & Triana, R. (2023). Peran Guru Dan Orang Tua Dalam Perkembangan Peserta Didik. *Pema (Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 149–158. <https://doi.org/10.56832/pema.v2i2.302>
- Sari, M., & Prasetyo, T. (2021). "Discovery Learning dalam Pembelajaran Fisika: Studi Kasus pada

- Siswa SMA.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 178-190.
- Slavin, R. E. (2014). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson Education.
- Smith, K., Brown, A., & Williams, T. (2022). “Active Learning Approaches in Science Education: A Meta-Analysis.” *Journal of Science Teaching*, 35(4), 300-320.
- Susanto, A. (2020). *Model Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Wibowo, A. (2021). “Analisis Efektivitas Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 210-225.
- Williams, M., & Brown, T. (2019). “Inquiry-Based and Discovery Learning in Secondary Science Education.” *Journal of Educational Research*, 45(1), 80-95.