

Peran dan Proses Berfikir Sistem dalam Konteks Pendidikan

Muhammad Chaidir^{1*}, Sari Andini², Ulfa Hayana Sari Harahap³,
Abdul Fattah Nasution⁴

¹⁻⁴Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

Alamat: Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang

Korespondensi penulis: chaidir210704@gmail.com*

Abstract. *In the era of globalisation and rapid technological development, education systems face complex challenges that require innovative approaches. This article examines the role of systems thinking in education, which enables learners to understand the relationship between components holistically. The research method used is library research, by collecting data from various written sources to build a strong theoretical foundation. The research findings have 3 main points: 1. As a solution to complex educational problems 2 as a means of improving the quality of learning and 3 developing students' critical thinking skills. The purpose of this research is to identify and analyse the role and process of systems thinking in education, and provide practical recommendations for educators and policy makers to improve the quality of education through the application of this approach.*

Keywords: *Education, Systems thinking, Quality*

Abstrak. Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, sistem pendidikan menghadapi tantangan kompleks yang memerlukan pendekatan inovatif. Artikel ini mengkaji peran berpikir sistem dalam pendidikan, yang memungkinkan peserta didik memahami hubungan antar komponen secara holistik. Metode penelitian yang digunakan adalah library research, dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber tertulis untuk membangun landasan teori yang kuat. Temuan penelitian memiliki 3 poin utama : 1. Sebagai penyelesaian masalah pendidikan yang kompleks 2 sebagai sarana meningkatkan kualitas pembelajaran dan 3 mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis peran serta proses berpikir sistem dalam pendidikan, serta memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik dan pembuat kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penerapan pendekatan ini.

Kata kunci: Pendidikan, Berfikir sistem, Kualitas

1. LATAR BELAKANG

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, sistem pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Salah satu isu utama adalah bagaimana mengembangkan kemampuan berpikir sistem pada peserta didik. Berpikir sistem merupakan pendekatan yang memungkinkan individu untuk memahami dan mengelola kompleksitas dengan melihat hubungan antar komponen dalam suatu sistem secara holistik.

Pendidikan tradisional sering kali berfokus pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan secara terpisah, tanpa memperhatikan keterkaitan antar disiplin ilmu. Hal ini menyebabkan adanya kesenjangan dalam kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan secara integratif dalam kehidupan nyata. Analisis menunjukkan bahwa pendekatan berpikir sistem dapat membantu mengatasi masalah ini dengan mendorong peserta

didik untuk melihat masalah dari berbagai perspektif dan memahami dampak dari setiap keputusan yang diambil.

Salah satu masalah utama dalam pendidikan saat ini adalah kurangnya penerapan berpikir sistem dalam kurikulum. Banyak pendidik yang belum memahami pentingnya pendekatan ini, sehingga tidak mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran. Selain itu, terdapat kesenjangan antara teori dan praktik di lapangan, di mana konsep berpikir sistem sering kali tidak diterapkan secara efektif dalam konteks pendidikan.

Artikel ini akan membahas peran berpikir sistem dalam konteks pendidikan, termasuk bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Kajian ini juga akan mengeksplorasi berbagai metode dan strategi yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan berpikir sistem dalam kurikulum pendidikan.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis peran serta proses berpikir sistem dalam pendidikan. Selain itu, artikel ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik dan pembuat kebijakan dalam mengimplementasikan pendekatan berpikir sistem untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah library research atau penelitian kepustakaan. Library research adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh landasan teori yang kuat dan mendalam serta memahami berbagai perspektif yang telah ada terkait topik yang diteliti.

Tahapan library research dimulai dengan identifikasi topik dan sumber. Langkah pertama ini melibatkan penentuan topik penelitian dan identifikasi sumber-sumber yang relevan, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian, dan dokumen lainnya. Setelah sumber-sumber diidentifikasi, langkah berikutnya adalah pengumpulan data dari sumber-sumber tersebut. Data yang dikumpulkan harus relevan dan mendukung tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, metode library research digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber tertulis. Menurut Zed, "Penelitian kepustakaan adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi dengan bantuan berbagai macam materi yang terdapat di ruang perpustakaan" (Zed, 2004). Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang mendalam tentang

topik yang diteliti serta mengidentifikasi berbagai perspektif yang telah ada. Hal ini penting untuk membangun landasan teori yang kuat dan mendukung argumen penelitian.

Setelah informasi terkait proses berfikir sistem yang akan diulas penulis terkumpul, penulis menyeleksi informasi dari jurnal-jurnal tersebut dengan memilih tentang rentang usia jurnal beberapa tahun terakhir. Berikut artikel yang digunakan peneliti dalam menganalisis permasalahan terkait pendeka proses berfikir sistem.

Tabel 1. Daftar Artikel Research Library

Penulis	Tahun Terbit	Prosiding>Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Indah Purwanti, dkk	2021	Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)	<p>Penerapan berpikir sistem dan metode dinamika sistem dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap fenomena kompleks yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menekankan pentingnya pendidikan yang tidak hanya fokus pada kecerdasan kognitif, tetapi juga pada pengembangan karakter, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Dengan menggunakan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics), siswa diajak untuk menganalisis masalah dari sudut pandang holistik, sehingga mereka dapat memahami hubungan antarunsur dalam suatu fenomena.</p> <p>siswa dilatih untuk membuat model komputasi yang mensimulasikan hubungan sebab-akibat dalam fenomena yang mereka teliti. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa dengan menerapkan teknik ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta mampu mengidentifikasi pola dan struktur dalam situasi yang kompleks. Hasilnya, peserta didik tidak hanya mampu memahami konten akademik, tetapi juga mendapatkan keterampilan praktis yang relevan dengan tantangan di abad 21.</p>

Desvitasari Akmadan Kemas Imron Rosadi	2021	JMPIS (Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial)	Potensi diri memiliki peran penting dalam mencapai keberhasilan pendidikan Islam. Lingkungan dan individu merupakan dua faktor utama yang mempengaruhi pengembangan potensi diri. Lingkungan yang mendukung dapat mengasah potensi individu, sementara individu yang memiliki tujuan hidup yang jelas dan motivasi yang kuat cenderung lebih mampu mengembangkan potensi yang dimiliki. Penulis juga mengidentifikasi beberapa cara untuk menggali potensi diri, seperti menyadari impian, mengetahui hal yang disukai, dan meminta pendapat orang lain mengenai kemampuan yang dimiliki. pendidikan mampu menciptakan individu yang mandiri dan berdaya. Pemberdayaan ini melibatkan kolaborasi antara keluarga, sekolah, dan masyarakat. Penulis menggarisbawahi pentingnya sistem manajemen kinerja yang jelas, komunikasi yang efektif, serta pengakuan terhadap prestasi individu dalam mencapai tujuan pendidikan.
Youmen dkk	Chaaban, 2023	Professional Development in Education	Tiga kategori perubahan keyakinan diidentifikasi: peningkatan pemahaman tentang pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa (SCL), pemahaman melalui praktik, dan tidak ada perubahan karena pengetahuan yang sudah memadai sebelumnya. perubahan bervariasi dari perubahan proaktif, eksperimen, hingga perubahan minimal atau tidak ada perubahan sama sekali. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran profesional peserta dikelompokkan dalam tiga sistem: individu, sosial-budaya, dan struktural. Di tingkat individu, inisiatif belajar mandiri dan refleksi reguler dianggap mendukung, sementara ide-ide yang

		dianggap tidak dapat diterapkan menjadi penghalang. Di tingkat sosial-budaya, penerimaan siswa terhadap SCL dan dukungan dari fasilitator fakultas berperan penting. Namun, kesiapan dan sikap siswa juga menjadi tantangan. Di tingkat struktural, dukungan dari departemen dan kebijakan organisasi berpengaruh besar terhadap kemampuan fakultas untuk menerapkan perubahan
Ria Anita Ekselsa, dkk 2023	JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia),	Nilai N-Gain siswa adalah 0,64, yang mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir sistem siswa berkembang secara moderat setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek yang mengandung ESD. Sebelum pembelajaran, sebagian besar siswa berada pada tingkat kesadaran yang rendah terhadap keterampilan berpikir sistem. Namun, setelah pembelajaran, banyak siswa yang menunjukkan peningkatan keterampilan ke tingkat yang lebih tinggi, termasuk kemampuan untuk melihat alam sebagai sistem, mengidentifikasi komponen sistem, dan menganalisis hubungan antar aspek keberlanjutan. Meskipun demikian, beberapa keterampilan, seperti memahami siklus sistem dan mengadaptasi pemikiran sistem ke dalam kehidupan pribadi, masih sulit dikuasai oleh siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini, peneliti akan mengkaji tiga peran utama dari peran dan proses berfikir sistem dalam konteks pendidikan.

Sebagai Penyelesaian Masalah Pendidikan yang Kompleks

Masalah dalam pendidikan seringkali kompleks dan memiliki banyak lapisan. Berpikir sistem membantu mengenali akar masalah dengan lebih baik, bukan hanya gejala permukaannya. Misalnya, rendahnya motivasi belajar siswa mungkin bukan hanya disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang menarik, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti

lingkungan belajar yang tidak kondusif, kurangnya dukungan dari orang tua, atau masalah pribadi siswa.

Selain itu, berpikir sistem dapat menemukan solusi yang tidak hanya mengatasi masalah saat ini, tetapi juga mencegah masalah serupa terjadi di masa depan. Misalnya, jika menemukan bahwa rendahnya motivasi belajar siswa disebabkan oleh kurangnya dukungan dari orang tua, maka dapat merancang program yang melibatkan orang tua lebih aktif dalam pendidikan anak-anak mereka

Sebagai Sarana Meningkatkan Kualitas Pembelajaran

Berpikir sistem juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mendesain pembelajaran yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa serta konteks sosial budaya mereka. Misalnya, dengan memahami bagaimana berbagai faktor seperti latar belakang sosial ekonomi, budaya, dan lingkungan belajar mempengaruhi cara siswa belajar, dapat merancang kurikulum dan metode pengajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan membantu mereka mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Selain itu, berpikir sistem bisa mengevaluasi efektivitas pembelajaran dengan lebih baik. Melihat hasil pembelajaran dalam konteks sistem yang lebih luas dapat menilai apakah pembelajaran telah mencapai tujuan yang diinginkan dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Misalnya, jika menemukan bahwa siswa tidak mencapai hasil belajar yang diharapkan, maka langkah yang tepat adalah menganalisis faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil tersebut, seperti metode pengajaran, kurikulum, atau lingkungan belajar, dan membuat penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan. Berpikir sistem dapat mengembangkan kemampuan ini pada siswa dengan mendorong mereka untuk berpikir analitis, mengidentifikasi pola, dan menarik kesimpulan yang logis. Misalnya, dalam proses pembelajaran saat mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk menganalisis informasi, mengidentifikasi hubungan antara berbagai konsep, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Melalui cara ini siswa belajar untuk berpikir secara kritis dan sistematis, yang akan membantu mereka dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan yang baik di masa depan.

Selain itu, berpikir sistem juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan. Dalam dunia yang semakin kompleks, kemampuan berpikir sistem sangat penting untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan yang baik. Misalnya, dalam kehidupan

sehari-hari, siswa akan dihadapkan pada berbagai masalah yang memerlukan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana berbagai faktor saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain. Mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan ini dengan lebih baik dan menjadi individu yang lebih kompeten dan berdaya saing.

Salah satu contoh penerapan berpikir sistem dalam pendidikan adalah menganalisis penyebab rendahnya motivasi belajar siswa. Berpikir dapat melihat faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar, seperti kurikulum, metode pembelajaran, lingkungan belajar, dan dukungan keluarga. Misalnya, dapat menemukan bahwa rendahnya motivasi belajar siswa disebabkan oleh kurikulum yang tidak relevan dengan kebutuhan siswa, metode pembelajaran yang kurang menarik, lingkungan belajar yang tidak kondusif, atau kurangnya dukungan dari orang tua. Setelah mengidentifikasi penyebab utama masalah, maka dapat merancang solusi yang lebih efektif, seperti memperbarui kurikulum, mengembangkan metode pembelajaran yang lebih menarik, menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif, dan melibatkan orang tua lebih aktif dalam pendidikan anak-anak mereka.

4. KESIMPULAN

Berpikir sistem adalah pendekatan yang memungkinkan individu untuk memahami dan mengelola kompleksitas dengan melihat hubungan antar komponen dalam suatu sistem secara holistik. Berpikir sistem membantu peserta didik untuk mengenali dan menganalisis berbagai faktor yang saling berinteraksi dalam proses pembelajaran, serta memahami dampak dari setiap keputusan yang diambil. Pendekatan ini mendorong siswa untuk melihat masalah dari berbagai perspektif, sehingga mereka dapat mengidentifikasi akar masalah dan merancang solusi yang lebih efektif. Berpikir sistem juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga keterampilan berpikir kritis dan analitis yang penting untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Penerapan berpikir sistem dalam pendidikan sangat penting untuk menghadapi tantangan kompleks di era globalisasi dan perkembangan teknologi. Berpikir sistem tidak hanya membantu siswa memahami hubungan antar komponen dalam suatu sistem secara holistik, tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk menyelesaikan masalah pendidikan yang berlapis. Adapun siswa dapat mengidentifikasi akar masalah, seperti rendahnya motivasi belajar, dan merancang solusi yang lebih efektif, termasuk melibatkan orang tua dalam proses pendidikan.

DAFTAR REFERENSI

- Akhmadi, M. A., Gunawan Santoso, R., Roudlotul Jannah, & Srianah. (2023). Mengidentifikasi tugas dan peran melalui berpikir kritis dan komunikasi di kelas 1. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 2(4), 230–250. <https://doi.org/10.9000/jpt.v2i4.625>
- Akmal, D., & Imron Rosadi, K. (2021). Berfikir sistem dalam menggali potensi diri untuk mengetahui dasar dan faktor pemberdayaan keberhasilan pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), 213–224. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.443>
- Al-Menshawi, A. H., & Abu Al-Yazeed, S. (2020). Mengembangkan keterampilan berpikir sistemik untuk siswa sekolah menengah. *Jurnal Internasional Teknologi Pembelajaran dan Studi Pendidikan*, 1(1), 31–33. <https://doi.org/10.21608/ihites.2020.29074.1014>
- Arnold, R. D., & Wade, J. P. (2015). A definition of systems thinking: A systems approach. *Procedia Computer Science*, 44, 669–678. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.050>
- BenDavid-Hadar, I. (2016). School finance policy and social justice. *International Journal of Educational Development*, 46, 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2015.10.003>
- Benoliel, P., Shaked, H., Nadav, N., & Schechter, C. (2019). School principals' systems thinking: Antecedents and consequences. *Journal of Educational Administration*, 57(2), 167–184. <https://doi.org/10.1108/JEA-08-2018-0144>
- Carlucci, D., Lerro, A., & Skaržauskienė, A. (2010). Managing complexity: Systems thinking as a catalyst of the organization performance. *Measuring Business Excellence*.
- Casnan, C., Purnawan, P., Firmansyah, I., & Triwahyuni, H. (2022). Evaluasi proses pembelajaran dengan pendekatan systems thinking. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 31–38. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p31-38>
- Chaaban, Y., Al-Thani, H., & Du, X. (2023). A systems-thinking approach to evaluating a university professional development programme. *Professional Development in Education*, 50(2), 296–314. <https://doi.org/10.1080/19415257.2023.2193199>
- Fakhrurrazi, F. (2021). Konsep berpikir sistemik dalam penyusunan rencana strategis. *Jurnal Isema: Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 13–24. <https://doi.org/10.15575/isema.v6i1.9406>
- Flood, R. L. (2010). Hubungan antara “pemikiran sistem” dengan penelitian tindakan. *Praktik Sistemik dan Penelitian Tindakan*, 23(4). <https://doi.org/10.1007/s11213-010-9169-1>
- Gilissen, M. G. R., Knippels, M. C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2020). Membawa pemikiran sistem ke dalam kelas. *Jurnal Internasional Pendidikan Sains*, 42(8), 1253–1280. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1755741>
- Haryanti, S. S., Herlina, K., Abdurrahman, A., Festiana, I., & Azizah, M. (2024). Efektivitas program pembelajaran menggunakan model pembelajaran ExPRession untuk meningkatkan keterampilan berpikir sistem siswa. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(2), 110–123. <https://doi.org/10.30599/jti.v16i2.3636>

- Khammarnia, M., Kassani, A., Peyvand, M., & Setoodezadeh, F. (2017). Pemikiran sistemik dan kemitraan kerja: Sebuah studi lintas sektor di wilayah selatan Iran, 2015. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 16(2). <https://doi.org/10.3329/bjms.v16i2.25461>
- Maani, K. E. (2014). Pemikiran sistemik dan pemecahan masalah kompleks: Sebuah studi empiris yang membangun teori. *Prosiding DRS 2014*.
- Rispatiningsih, D. M. (2022). The role of technology in supporting English learning in elementary schools. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, 4(3), 183–192. <https://doi.org/10.54783/jin.v4i3.676>
- Selian, N., Ali, H., & Imron Rosadi, K. (2021). Faktor berpikir secara sistemik secara umum (Faktor berpikir sistemik dalam pengambilan keputusan). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 3(1). <https://doi.org/10.31933/jimt.v3i1.706>