



Literature Review tentang Pembelajaran IPA dengan Metode *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Annisa Dwi Diningsih¹, Neng Sholihat²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

dwiannisa631@gmail.com

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of using mind mapping in science learning through a literature review approach. The review analyzed 15 national and international articles related to the implementation of mind mapping in science education. The findings indicate that mind mapping consistently provides positive contributions to multiple aspects of learning. From a cognitive perspective, mind mapping improves conceptual understanding, mastery of subject matter, and science achievement. Regarding thinking skills, it has proven effective in developing students' critical and creative thinking abilities. In addition, mind mapping enhances students' motivation, concentration, and engagement during the learning process. Several meta-analysis and meta-synthesis studies confirm that the impact of mind mapping is consistent across different educational levels and can be integrated with various active learning models such as Problem-Based Learning, Numbered Head Together, and STEM-based learning.

Keywords: mind mapping, science learning, critical thinking, literature review

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah efektivitas penggunaan mind mapping dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui studi literatur. Kajian ini dilakukan dengan menganalisis 15 artikel nasional dan internasional yang relevan dengan topik mind mapping dalam konteks pendidikan sains. Hasil analisis menunjukkan bahwa mind mapping secara konsisten memberikan kontribusi positif terhadap berbagai aspek pembelajaran. Dari sisi kognitif, mind mapping membantu meningkatkan pemahaman konsep, penguasaan materi, dan hasil belajar IPA. Dari sisi keterampilan berpikir, teknik ini efektif mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Selain itu, mind mapping juga berperan dalam meningkatkan motivasi, konsentrasi, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian meta-analisis dan meta-sintesis memperkuat bahwa pengaruh mind mapping bersifat konsisten di berbagai jenjang pendidikan dan

dapat dipadukan dengan model pembelajaran lain seperti Problem-Based Learning, Numbered Head Together, maupun STEM.

Kata-kata kunci: mind mapping, pembelajaran IPA, berpikir kritis, literatur review

To cite this article:

Diningsih, A. D., & Sholihat, N. (2024). Literature review tentang pembelajaran IPA dengan metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Supernova Science Education Journal*, 2(2). 54-62. <https://doi.org/10.61291/supernova.v2i2.24>

Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran strategis dalam mengembangkan kompetensi abad 21 yang meliputi berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Kurikulum nasional juga menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) agar siswa mampu menghadapi kompleksitas masalah sains dalam kehidupan nyata. Namun, praktik pembelajaran IPA di sekolah dasar dan menengah di Indonesia masih menghadapi tantangan. Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran cenderung berpusat pada guru, berorientasi pada hafalan konsep, dan belum sepenuhnya mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas maupun keterampilan berpikir kritis (Ananda, 2019).

Untuk mengatasi tantangan tersebut, berbagai pendekatan inovatif dikembangkan, salah satunya adalah mind mapping. Mind mapping merupakan teknik representasi visual yang mengorganisasi informasi dalam bentuk cabang-cabang ide yang saling terhubung, sehingga memudahkan siswa memahami, mengingat, dan mengaitkan konsep-konsep IPA. Menurut Kustian (2021), mind mapping dapat berfungsi sebagai basis pengetahuan yang efektif karena mampu menampilkan hubungan antar konsep secara sederhana namun bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan tren positif penggunaan mind mapping dalam pembelajaran IPA. Studi literatur yang dilakukan oleh Kariman (2018) menemukan bahwa hampir seluruh penelitian terkait mind mapping di kelas IPA melaporkan peningkatan aktivitas guru, keterlibatan siswa, serta hasil belajar. Temuan serupa juga diperkuat oleh Sovia dan Selaras (2023) serta Nurhayati (2019), yang menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar dan pemahaman konsep ketika siswa dilibatkan dalam penyusunan peta pikiran. Penelitian lain bahkan menegaskan bahwa mind mapping tidak hanya berpengaruh pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif, seperti motivasi, dan aspek psikomotor, seperti keterampilan representasi visual (Suryaningsih, 2020).

Di jenjang menengah, penelitian yang dilakukan oleh Fadillah, Harahap, dan Wulandari (2022) menegaskan bahwa mind mapping mampu meningkatkan hasil belajar IPA melalui pendekatan Socio-Scientific Issues. Sementara itu, Hidayat dan Rohim (2020) melaporkan

bahwa mind mapping juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada pembelajaran biologi. Fakta ini menunjukkan bahwa efektivitas mind mapping cukup konsisten di berbagai jenjang pendidikan, meskipun bentuk penerapannya dapat berbeda-beda.

Meskipun demikian, kajian terhadap literatur yang ada mengindikasikan bahwa penelitian mind mapping di Indonesia masih cenderung bersifat parsial, baik dari sisi jenjang, materi, maupun instrumen evaluasi. Sebagian besar penelitian masih terbatas pada penelitian tindakan kelas dengan lingkup terbatas, sementara penelitian eksperimental dengan desain yang lebih ketat masih jarang dilakukan. Selain itu, kajian komprehensif yang merangkum tren, kelebihan, keterbatasan, serta peluang pengembangan mind mapping dalam pembelajaran IPA belum banyak tersedia.

Berdasarkan kondisi tersebut, artikel ini bertujuan untuk melakukan studi literatur mengenai penggunaan mind mapping dalam pembelajaran IPA. Kajian ini berfokus pada sintesis hasil penelitian terdahulu, analisis tren temuan, serta identifikasi kontribusi mind mapping terhadap hasil belajar, motivasi, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang potensi dan tantangan implementasi mind mapping dalam pembelajaran IPA, sekaligus menjadi rujukan bagi guru, peneliti, maupun pengembang kurikulum.

Metode

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah literature review, yaitu kajian pustaka yang dilakukan dengan membaca, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Sumber literatur diperoleh dari jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional bereputasi, buku referensi, serta artikel ilmiah lainnya yang membahas penggunaan teknik mind mapping dalam pembelajaran IPA.

Tujuan dari kajian ini adalah untuk:

1. Meringkas pengetahuan yang ada mengenai penerapan mind mapping dalam pembelajaran.
2. Mensintesis informasi dari berbagai penelitian agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.
3. Mengidentifikasi kesenjangan dan inkonsistensi hasil penelitian terdahulu.
4. Menyusun kerangka konseptual yang dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian lanjutan.

Proses pengumpulan literatur dilakukan dengan menentukan kata kunci seperti "*mind mapping*," "*peta pikiran*," "*IPA*," "*berpikir kritis*," dan "*berpikir kreatif*." Pencarian artikel dilakukan melalui Google Scholar, Garuda, dan DOAJ dengan rentang publikasi 2015–2023. Artikel yang dipilih adalah artikel yang relevan dengan topik, telah dipublikasikan di jurnal

terindeks, serta melaporkan temuan terkait hasil belajar, motivasi, atau keterampilan berpikir siswa.

Hasil literatur yang terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan antar penelitian. Analisis dilakukan untuk menemukan pola umum, kelebihan, keterbatasan, dan kontribusi penggunaan mind mapping dalam pembelajaran IPA. Dengan pendekatan ini, artikel ini tidak hanya menyajikan ringkasan, tetapi juga memberikan sintesis yang dapat menjadi rujukan bagi guru dan peneliti dalam mengembangkan pembelajaran IPA.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam proses analisis, artikel-artikel yang relevan dengan topik mind mapping dalam pembelajaran IPA telah diperoleh melalui pencarian di Google Scholar dan aplikasi Publish or Perish. Dari hasil seleksi, diperoleh 15 artikel nasional maupun internasional yang sesuai dengan kriteria. Artikel-artikel tersebut dianalisis berdasarkan metodologi penelitian dan temuan utamanya.

Tabel 1. Ringkasan hasil kajian literatur tentang mind mapping dalam pembelajaran IPA

No	Penulis & Tahun	Metodologi	Temuan Utama
1	Maharrany, Tukiran, & Kuntjoro (2022)	Studi kepustakaan	Mind mapping melatih pemahaman konsep, berpikir kritis, dan kreatif; dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring.
2	Nurfadila, Nurlina, & Ma'ruf (2023)	Pra-eksperimen (One Group Pretest-Posttest)	Mind mapping dalam model PBL meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.
3	Hariyadi et al. (2023)	Studi literatur	Model STEM berbasis mind mapping efektif meningkatkan literasi sains siswa di era Revolusi 4.0.
4	Wibowo (2017)	Statistik deskriptif	Mind mapping meningkatkan konsentrasi, pemahaman, dan prestasi belajar IPA siswa kelas V SD (nilai meningkat dari kategori rendah ke tinggi).
5	Susilawati et al. (2023)	Meta-analisis	Mind mapping berpengaruh positif (kategori sedang) terhadap hasil belajar IPA dan daya ingat siswa.
6	Kustian (2021)	Studi kepustakaan	Mind mapping mendukung hasil belajar melalui pemetaan visual yang memudahkan pemahaman konsep.

No	Penulis & Tahun	Metodologi	Temuan Utama
7	Fatmawati (2014)	Studi deskriptif	Mind mapping membantu mahasiswa membangun pengetahuan dan meningkatkan kreativitas belajar.
8	Sovia, Selaras, & Fifendy (2023)	Meta-analisis	Mind mapping meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui sintesis berbagai studi.
9	Ananda (2019)	Observasi/PTK	Mind mapping mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa SD, terbukti pada peningkatan hasil pembelajaran.
10	Nurazizah et al. (2017)	Kuasi eksperimen (pretest-posttest)	Mind mapping berbasis kooperatif NHT meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar IPA siswa SMP.
11	Taib (2021)	PTK (dua siklus)	Mind mapping dalam IPA meningkatkan keterampilan 4C (kritis, kreatif, komunikatif, kolaboratif).
12	Hikmawati (2020)	Meta-sintesis	Dari 27 penelitian, 100% menunjukkan keberhasilan mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan IPA.
13	Syarifa et al. (2024)	Studi kepustakaan	Mind mapping membantu merangkum bacaan panjang menjadi ringkas dan mudah dipahami.
14	Suhartini, Supardi, & Agustini (2016)	Pre-eksperimen	Perangkat pembelajaran IPA berbasis mind mapping valid dan efektif meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa SMP.
15	Dadi, Redhana, & Juniartina (2019)	Penelitian & Pengembangan	Analisis kebutuhan menunjukkan potensi pengembangan media IPA berbasis mind mapping yang valid, praktis, dan mudah digunakan.

Hasil kajian menunjukkan bahwa mind mapping banyak digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Penelitian Wibowo (2017) menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar IPA siswa kelas V dari kategori rendah menuju tinggi setelah penerapan mind mapping. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian Suhartini, Supardi, dan Agustini (2016), di mana perangkat pembelajaran IPA berbasis mind mapping yang dikembangkan terbukti valid dan efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Selain itu, penelitian Dadi, Redhana, dan Juniartina (2019) menekankan bahwa pengembangan media berbasis mind mapping sesuai kebutuhan siswa dapat membantu memetakan konsep-konsep abstrak IPA, misalnya pada topik

cahaya dan optik. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa mind mapping berfungsi sebagai strategi visual yang mampu memperkuat pemahaman konseptual siswa.

Selain mendukung pemahaman, mind mapping juga terbukti berkontribusi terhadap keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Nurfadila, Nurlina, dan Ma'ruf (2023) menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan Problem-Based Learning berbantuan mind mapping. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Sovia, Selaras, dan Fifendy (2023) yang melalui meta-analisis menemukan bahwa mind mapping efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian lain, seperti yang dilakukan oleh Fatmawati (2014) dan Ananda (2019), juga menekankan bahwa peta pikiran mendorong siswa untuk mengembangkan ide-ide baru, menyusun inti materi, serta menghasilkan solusi kreatif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, mind mapping berfungsi tidak hanya sebagai media bantu, tetapi juga sebagai strategi untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Temuan lain berasal dari penelitian meta-sintesis dan meta-analisis yang menyoroati konsistensi efektivitas mind mapping di berbagai jenjang pendidikan. Hikmawati (2020) melalui meta-sintesis terhadap 27 penelitian melaporkan bahwa seluruh studi (100%) menunjukkan keberhasilan mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa maupun guru dalam pembelajaran IPA. Susilawati et al. (2023) juga menemukan bahwa mind mapping memberikan pengaruh positif dengan kategori sedang terhadap hasil belajar IPA dan daya ingat siswa. Variasi penerapan mind mapping juga ditemukan, baik sebagai strategi utama maupun dipadukan dengan model pembelajaran lain seperti Problem-Based Learning, Numbered Head Together, hingga STEM (Nurazizah et al., 2017; Hariyadi et al., 2023). Hal ini menunjukkan fleksibilitas mind mapping sebagai strategi pembelajaran yang dapat diintegrasikan dalam berbagai pendekatan untuk mendukung keterampilan kognitif, afektif, maupun kolaboratif siswa.

Hasil telaah literatur memperlihatkan bahwa penggunaan mind mapping dalam pembelajaran IPA secara konsisten meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran kognitif yang menekankan pentingnya representasi visual dalam membantu siswa mengorganisasi informasi ke dalam struktur yang lebih mudah dipahami dan diingat. Penelitian meta-sintesis yang dilakukan oleh Hikmawati (2020) menegaskan bahwa seluruh penelitian yang dianalisis (100%) menunjukkan keberhasilan mind mapping dalam meningkatkan capaian belajar IPA, baik dari sisi pemahaman konsep maupun keterlibatan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa mind mapping dapat berperan sebagai strategi belajar yang efektif untuk mengurangi beban kognitif dan memperkuat koneksi antar konsep ilmiah.

Selain meningkatkan hasil belajar, mind mapping juga berkontribusi besar terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Nurfadila, Nurlina, dan Ma'ruf (2023) menemukan bahwa integrasi mind mapping dengan Problem-Based Learning

mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pada saat yang sama, meta-analisis yang dilakukan oleh Sovia, Selaras, dan Fifendy (2023) menunjukkan bahwa mind mapping efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Hal ini konsisten dengan kajian Kariman (2018), yang menyatakan bahwa mind mapping tidak hanya menjadi media bantu, melainkan strategi kognitif yang menuntut siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi. Dengan demikian, peta pikiran memiliki peran penting dalam melatih Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran sains.

Lebih jauh, mind mapping juga berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, konsentrasi, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian Wibowo (2017) menunjukkan bahwa siswa lebih fokus dan aktif ketika menggunakan peta pikiran dalam pembelajaran IPA. Taib (2021) bahkan menambahkan bahwa penggunaan mind mapping dapat mengembangkan keterampilan 4C (critical thinking, creativity, communication, dan collaboration), yang menjadi tuntutan utama kurikulum abad 21. Dengan demikian, mind mapping bukan hanya berfungsi untuk mendukung pemahaman kognitif, tetapi juga memperkuat aspek afektif dan keterampilan kolaboratif siswa. Integrasi peta pikiran dengan berbagai model pembelajaran lain seperti Problem-Based Learning, Numbered Head Together, hingga STEM (Hariyadi et al., 2023; Nurazizah et al., 2017) memperlihatkan fleksibilitasnya dalam berbagai konteks pembelajaran IPA.

Kesimpulan dan Saran

Kajian literatur ini menyimpulkan bahwa penggunaan mind mapping dalam pembelajaran IPA terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, hasil belajar, keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta motivasi dan keterlibatan siswa. Penerapan mind mapping juga fleksibel, baik digunakan sebagai media pembelajaran di kelas rendah maupun sebagai metode pembelajaran di kelas tinggi, serta dapat dipadukan dengan berbagai model pembelajaran aktif lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, guru disarankan untuk memanfaatkan mind mapping sebagai strategi pendukung pembelajaran IPA secara inovatif, sedangkan peneliti selanjutnya perlu melakukan studi dengan desain yang lebih ketat serta menggunakan instrumen terstandar untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi secara lebih mendalam.

Daftar Referensi

- Ananda, R. (2019). Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 115–124.
- Dadi, I. K., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2019). Analisis kebutuhan untuk pengembangan media pembelajaran IPA berbasis mind mapping. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(1), 25–34.

- Fadillah, A., Harahap, S., & Wulandari, D. (2022). Pengaruh model Socio-Scientific Issues berbantuan mind mapping terhadap hasil belajar IPA siswa SMP pada materi kalor. *Jurnal Pijar MIPA*, 17(3), 270–277. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i3.3456>
- Fatmawati, B. (2014). Identifikasi berpikir kreatif mahasiswa melalui metode mind mapping. *Jurnal Bioedukasi*, 12(2), 65–72.
- Hariyadi, S., Rofi'i, A., Santosa, T. A., Taqiyuddin, & Sakti, B. P. (2023). Effectiveness of STEM-based mind mapping learning model to improve students' science literacy in the era of revolution 4.0. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 332–340. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.3071>
- Hikmawati, N. (2020). Mind mapping dalam pembelajaran IPA sekolah dasar (Studi meta-sintesis). *Kariman: Jurnal Pendidikan dan Keislaman*, 8(2), 303–324. <https://doi.org/10.52185/kariman.v8i02.153>
- Hidayat, R., & Rohim, M. (2020). Penggunaan mind mapping untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 88–95.
- Kariman, T. (2018). Meta-sintesis pembelajaran IPA SD berbasis mind mapping. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v3i1.987>
- Kustian, N. G. (2021). Penggunaan metode mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(1), 33–41.
- Nurfadila, M. Y., Nurlina, & Ma'ruf. (2023). Analysis of critical thinking skills of elementary school students through integrated problem-based learning model with mind mapping. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 30(2), 123–134.
- Nurazizah, N., Sudarto, S., & Yunus, S. R. (2017). Pengaruh penggunaan metode mind mapping pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar IPA peserta didik kelas VII SMPN 6 Watampone. *Jurnal IPA Terpadu*, 5(1), 44–52.
- Nurhayati, S. (2019). Penerapan mind mapping untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 33–41. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i1.567>
- Sovia, M. A., & Selaras, G. H. (2023). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa melalui mind mapping berbantuan media gambar pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 25–34. <https://doi.org/10.30659/jpdi.v8i1.5432>
- Sovia, M. A., Selaras, G. H., & Fifendy, M. (2023). Meta-analisis pengaruh metode mind mapping terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. *Journal of Science Education*, 7(2), 211–220.

- Suhartini, E., Supardi, Z. A. I., & Agustini, R. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantuan teknik mind mapping untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6(2), 101–110.
- Susilawati, M., Suprpto, Y., Judijanto, L., Subbasman, I., & Santosa, T. A. (2023). The effect of mind mapping model in science learning. *International Journal of Teaching and Learning*, 7(1), 55–63.
- Suryaningsih, Y. (2020). Pengembangan keterampilan 4C siswa melalui pembelajaran IPA berbasis mind mapping. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 101–112. <https://doi.org/10.26811/dpd.v4i2.876>
- Taib, M. (2021). Pembelajaran IPA berbasis mind mapping dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 1–12.
- Wibowo, N. (2017). An application of mind mapping teaching model to enhance natural science learning achievement in the fifth graders in the first semester at SD N 4 Kaliuntu. *International Journal of Elementary Education*, 1(4), 251–258.