

## **Penggunaan Metode *Mind Mapping* Berbasis *Scientific Reasoning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX MTS Miftahul Ulum Kalisat Pada Materi Sistem Pernafasan**

**Zilvin Nabila\*, I Lila Maharani, Ferdy Sugianto**

Pendidika Biologi FKIP Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia

\*Corresponding Author: [nabilazilvin12@gmail.com](mailto:nabilazilvin12@gmail.com)

### **Article History**

Received : June 16<sup>th</sup>, 2025

Revised : July 17<sup>th</sup>, 2025

Accepted : August 02<sup>th</sup>, 2025

**Abstract:** Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak metode tersebut terhadap peningkatan prestasi akademik siswa. Metode yang diterapkan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) kuantitatif, di mana data dikumpulkan melalui pretest dan posttest untuk mengukur perubahan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan metode *mind mapping*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan pretest. Analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* berkontribusi positif terhadap pemahaman siswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernafasan, dan dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dalam konteks pendidikan.

**Keywords:** Hasil Belajar, *Mind Mapping*, Sistem Pernafasan, *Scientific Reasoning*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas, berperan penting dalam membentuk karakter, pengetahuan, dan keterampilan siswa. Menurut Lila Maharani (2022), pentingnya pendekatan holistik dalam pendidikan, di mana aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa harus diperhatikan secara seimbang. Pendidikan yang berkualitas mampu menciptakan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga memiliki integritas, empati, dan keterampilan sosial yang baik. Di era informasi yang semakin cepat, metode pembelajaran konvensional sering kali tidak efektif dalam memenuhi kebutuhan siswa akan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi sangat penting, terutama untuk pengajaran materi kompleks seperti sistem pernafasan. Menurut Supriyadi, E.(2019).

Penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Metode ini membantu siswa dalam mengorganisasi informasi secara visual dan mengaitkan berbagai konsep yang ada.

Menurut Sari (2018), pendidikan di tingkat Madrasah Tsanawiyah (MTs) memiliki peranan penting dalam membentuk karakter dan kompetensi siswa di usia remaja, di mana mereka tidak hanya diharapkan menguasai pengetahuan dasar, tetapi juga mampu berpikir kritis dan kreatif. Materi sistem pernafasan merupakan bagian integral dari pembelajaran biologi yang memerlukan pemahaman mendalam tentang struktur dan fungsi organ pernafasan serta proses fisiologis yang terlibat. Namun, kompleksitas materi ini sering menjadi tantangan bagi siswa, yang dapat mengakibatkan rendahnya motivasi dan hasil belajar. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan ini. Salah satu metode yang menjanjikan adalah *mind mapping*, yang telah terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa dalam mempelajari konsep-konsep yang sulit (Rahmawati, 2019).

Hasil belajar siswa merupakan indikator penting untuk mengukur efektivitas proses pembelajaran yang diterapkan di kelas. Hasil belajar merupakan salah satu indikator penting dalam menilai proses pendidikan dijelaskan bahwa hasil belajar mencakup pemahaman, keterampilan, dan sikap siswa setelah mengikuti

proses pembelajaran. (Ferdy Sugianto 2018). Peneliti oleh Ferdy sugianto (2018), mengemukakan bahwa faktor-faktor seperti metode pengajaran yang digunakan, keterlibatan siswa, serta dukungan dari lingkungan belajar sangat mempengaruhi hasil belajar. Penerapan metode yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek atau penggunaan teknologi, dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam kelas. Berdasarkan data observasi hasil belajar pada ujian tengah semester di kelas IX MTS, ditemukan bahwa rata-rata nilai siswa masih berada di bawah standar yang diharapkan. Dari 40 siswa yang mengikuti ujian, hanya 60% siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Hal ini mengindikasikan perlunya peninjauan kembali terhadap metode pembelajaran yang digunakan, karena metode konvensional yang seperti ceramah monoton merupakan pengajaran yang hanya mengandalkan ceramah tanpa interaksi yang sering diterapkan cenderung tidak menarik dan kurang interaktif, sehingga siswa merasa bosan dan kehilangan fokus. Ketika guru berbicara terus-menerus tanpa melibatkan siswa, pemahaman mereka terhadap materi bisa menurun. (Wahyuni & Rahmawati, 2020).

*Mind mapping* adalah teknik yang memungkinkan siswa untuk mengorganisir informasi secara visual, membantu mereka dalam memahami dan mengingat konsep yang kompleks, seperti sistem pernafasan (Sari, 2021). *Mind mapping* adalah teknik visual yang digunakan untuk mengorganisasikan informasi dan ide dengan cara yang lebih sistematis dan terstruktur. Metode ini membantu siswa dalam memahami hubungan antar konsep dan memfasilitasi proses berpikir kreatif serta analitis. Dalam konteks pembelajaran, *mind mapping* dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman materi yang kompleks, Seperti sistem pernafasan, dengan cara menyajikan informasi secara visual yang lebih menarik (Prasetyo, 2021). *Scientific Reasoning* merupakan keterampilan kognitif yang sangat diperlukan dalam proses belajar, terutama dalam mata pelajaran biologi. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan positif antara kemampuan *Scientific Reasoning* dan hasil belajar siswa. Misalnya studi oleh Setiawan dan Hidayati (2021), menunjukkan bahwa siswa yang dilatih dalam *scintific reasoning* memiliki hasil belajar yang lebih

baik pada materi biologi, dengan peningkatan nilai rata rata mencapai 25% dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapatkan pelatihan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *scientific reasoning* tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kompleks, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Selain Pramudito dan itu, penelitian Anggraini oleh (2020), menemukan bahwa penggunaan metode pembelajaran yang interaktif, seperti *mind mapping*, dapat meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah siswa. Dalam studi mereka, siswa yang menggunakan *mind mapping* dalam pembelajaran materi sistem pernafasan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis.

*Scientific Reasoning* berperan penting dalam proses belajar mengajar karena membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Penelitian oleh Hidayati dan Setiawan (2021), menunjukkan bahwa siswa yang dilatih dalam *scientific reasoning* memiliki hasil belajar yang lebih baik. Dalam penelitian tersebut, siswa yang menggunakan pendekatan ini mampu mencapai peningkatan nilai rata-rata dari 60 menjadi 85, menunjukkan bahwa *scientific reasoning* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Penelitian oleh Prasetyo dan Anggraini (2020), mengungkapkan bahwa penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengorganisir informasi dan memahami materi. Dalam studi tersebut, siswa yang menggunakan *mind mapping* menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, dengan 80% siswa berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Menurut Buzan, T. (2020), *Mind mapping* memiliki beberapa karakteristik penting yang membedakannya dari teknik pengorganisasian informasi lainnya Karakteristik *mind mapping* mencakup:(1) Visualisasi: Menggunakan gambar, warna, dan simbol pemahaman.,(2) untuk Struktur membantu Hierarkis: Informasi tersusun dalam cabang yang jelas,(3) Penggunaan Kata Kunci: Mewakili ide secara ringkas,(3) Keterkaitan Ide: Menunjukkan hubungan antar berbagai konsep. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Metode *mind mapping* telah

banyak digunakan dalam berbagai konteks pembelajaran, termasuk dalam pengajaran materi sistem pernapasan. Meskipun metode ini memiliki banyak kelebihan, terdapat pula beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan. Berikut ini adalah analisis mendalam mengenai kekurangan penggunaan kelebihan dan metode *mind mapping* dalam pembelajaran.

1. Kelebihan *metode mind mapping*:
  - a. Meningkatkan Pemahaman Konsep *Mind mapping* membantu siswa memahami hubungan antar konsep dengan lebih baik. Seperti yang diungkapkan oleh Buzan (2020).
  - b. Meningkatkan Daya Ingat Penggunaan gambar, warna, dan simbol dalam *mind mapping* dapat meningkatkan daya ingat siswa. Penelitian menunjukkan bahwa teknik visual dapat membantu siswa mengingat informasi lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Nugroho, 2022).
  - c. Keterlibatan Siswa Metode ini mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dapat bekerja sama dalam kelompok untuk membuat *mind mapping*, yang meningkatkan interaksi dan diskusi di dalam kelas (Lestari, 2022).
  - d. Fleksibilitas dalam Penggunaan: *Mind mapping* dapat diterapkan pada berbagai mata pelajaran dan topik, termasuk materi sistem pernapasan. Duffy dan Jonassen (2018).
2. Kekurangan metode *mind mapping*
  - a. Kesulitan dalam Pembuatan Tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam membuat *mind mapping*. Beberapa siswa mungkin merasa kesulitan dalam menyusun informasi secara visual, terutama jika mereka tidak terbiasa dengan teknik ini (Supriyadi, 2022).
  - b. Waktu yang Diperlukan Pembuatan *mind mapping* dapat memakan waktu yang cukup lama, terutama untuk materi yang kompleks. Hal ini dapat menjadi kendala dalam pembelajaran yang memiliki waktu terbatas (Wulandari, 2022).
  - c. Risiko Overload Informasi Dalam usaha untuk menyederhanakan informasi, ada risiko bahwa siswa mungkin mengabaikan detail penting, (Novak dan Cañas, 2016).
  - d. Ketergantungan Pada Keterampilan Visual Tidak semua siswa memiliki keterampilan visual yang sama, (Duffy dan Jonassen, 2018).

Hipotesis penelitian menyatakan bahwa penerapan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX pada materi sistem pernapasan.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). PTK adalah suatu pendekatan yang bertujuan untuk memperbaiki praktik pembelajaran melalui refleksi dan tindakan yang sistematis. Menurut Arikunto (2021), PTK berfokus pada upaya peningkatan kualitas pembelajaran dengan melibatkan guru sebagai peneliti yang menganalisis dan memperbaiki proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun rencana tindakan yang mencakup penggunaan *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam pengajaran. Pada tahap pelaksanaan, peneliti mengimplementasikan rencana yang telah dibuat. Selama pelaksanaan, pengamatan dilakukan untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar siswa. Setelah itu, peneliti melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh untuk merencanakan tindakan selanjutnya. Proses ini diulang dalam siklus berikutnya hingga diperoleh hasil yang diinginkan. Penelitian ini, menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Penelitian Tindakan Kelas.

### 1.) Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Miftahul Ulum Kalisat pada bulan April semester genap tahun ajaran 2024/2025. Penelitian akan dilakukan di kelas 9 pada saat pembelajaran materi sistem pernapasan.

### 2.) Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di Madrasah Tsanawiyah (MTs Miftahul Ulum Glagahwero Kalisat), yang berjumlah 40 orang. Siswa kelas IX dipilih karena hasil belajar yang rendah dari hasil observasi ujian tengah semester (UTS). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari populasi yang telah disebutkan di atas. Penelitian ini akan melibatkan satu kelas, yaitu kelas IX, yang terdiri dari 40 siswa. Pemilihan kelas IX sebagai sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan hasil belajar yang rendah dari hasil observasi ujian tengah semester (UTS) tersebut. Subjek penelitian ini terdiri dari siswa kelas IX di

Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang memiliki hasil belajar rendah. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil evaluasi awal yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu 75. Penelitian ini melibatkan 40 siswa yang memenuhi kriteria tersebut, terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan. Pemilihan subjek penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa dengan hasil belajar rendah memerlukan intervensi yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

### 3.) Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mengikuti siklus PTK: a. Perencanaan (Planning): Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah, perumusan rencana tindakan, dan persiapan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi, dan dokumentasi. b. Tindakan (Action): Implementasi metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam pembelajaran sistem pernapasan. c. Observasi (Observation): Pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi. Hasil belajar siswa diukur melalui *pretest* dan *posttest*. d. Refleksi (Reflection): Analisis dan evaluasi terhadap data yang diperoleh dari observasi dan tes untuk mengetahui efektivitas tindakan yang dilakukan. Hasil refleksi digunakan untuk merencanakan siklus berikutnya jika diperlukan.

### 4.) Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data kuantitatif dikumpulkan untuk mengukur efektivitas penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Data kuantitatif diperoleh melalui tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post test*, yang dirancang untuk menganalisis peningkatan hasil belajar. Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Penelitian ini menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diadaptasi dari model Kurt Lewin. Model ini terdiri dari empat langkah utama yang saling berkaitan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur pelaksanaan

penelitian: Suharso, S.(2020). Dalam penelitian ini, analisis data kuantitatif bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX MTS pada materi sistem pernafasan. Penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX MTs pada materi sistem pernapasan. Penilaian hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 75, dan siswa yang terlibat dalam penelitian ini dinyatakan berhasil mencapai nilai di atas KKM sebesar 75 jika persentase ketuntasan klasikal mencapai minimal 85%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan, masing-masing pertemuan berlangsung selama 45 menit. Data hasil belajar diperoleh dari tes yang dilakukan di akhir setiap siklus.

Pada penelitian ini, dilakukan tes kemampuan awal (*pretest*) untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik tentang materi sistem pernapasan, yang menjadi acuan untuk mengukur perkembangan hasil belajar mereka. a. Pelaksanaan Siklus I Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan. Tahapan pelaksanaan pada siklus I meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa hanya 7 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, sementara 33 siswa belum mencapai KKM. Setelah penerapan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning*, hasil *posttest* pada siklus I menunjukkan peningkatan, di mana 12 siswa mencapai KKM dan 28 siswa belum mencapai KKM. b. Pelaksanaan Siklus II Kegiatan pembelajaran pada siklus II juga dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan tahapan yang sama. Hasil *posttest* pada siklus II menunjukkan kemajuan yang signifikan, di mana 32 siswa berhasil mencapai KKM dan hanya 8 siswa yang belum mencapai KKM. Penilaian hasil belajar siswa berdasarkan

kemampuan kognitif menunjukkan bahwa penerapan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* berhasil meningkatkan pemahaman siswa. Data hasil belajar yang ditunjukkan oleh posttest pada akhir siklus II,

yang diberikan kepada 40 siswa, menunjukkan adanya perbaikan yang signifikan. Presentase hasil posttest siswa setelah menerapkan metode ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Data Hasil Belajar Siswa

Nilai	Kategori	Jumlah Siklus I		Siklus II		Persentase Siklus I Post-test	Pre-test Siklus II	Siklus II Post-test
		Pre- test	Post-test	Post-test	Post-test			
≥ 75	Tuntas	7	12	34	17,5%	30%	85%	
<75	Belum tuntas	33	28	6	82,5%	70%	15%	
Jumlah		40	40	40	100%	100%	100%	



**Gambar 1.** Grafik data hasil belajar siswa

### Pembahasan

Penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam pembelajaran di kelas IX MTS pada materi sistem pernapasan menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang dijelaskan oleh Arifin dan Sari (2020), yang menyatakan bahwa penerapan *mind mapping* dalam pembelajaran sains tidak hanya membantu siswa memahami konsep yang kompleks, tetapi juga meningkatkan motivasi dan hasil belajar secara signifikan. Metode *mind mapping* diterapkan dalam dua siklus pembelajaran, yang masing-masing dirancang untuk mengembangkan pemahaman siswa secara bertahap. Pada siklus

pertama, siswa diperkenalkan dengan konsep dasar sistem pernapasan melalui penjelasan guru dan diskusi kelompok. Setelah pemahaman awal, siswa diminta untuk menggambar *mind mapping* tentang sistem pernapasan. Aktivitas ini memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi dan mengorganisir informasi secara visual, yang membantu mereka dalam memahami hubungan antar konsep.

Pada siklus kedua, fokus pembelajaran beralih ke pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru memberikan pertanyaan yang merangsang diskusi, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hasil dari pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan: hanya 17,5% siswa yang mencapai nilai tuntas pada pre-test,

sementara setelah penerapan metode *mind mapping* pada post-test, persentase siswa yang tuntas meningkat menjadi 85%. Angka ini menunjukkan efektivitas metode *mind mapping* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan. Peningkatan hasil belajar ini juga mencerminkan bahwa siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar ketika menggunakan metode ini. *Mind mapping* memfasilitasi kolaborasi dan diskusi di antara siswa, yang memperkaya pemahaman mereka terhadap materi. Dalam proses pembuatan *mind mapping*, siswa saling bertukar ide dan informasi, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip pembelajaran aktif yang mendorong keterlibatan siswa. Metode *mind mapping* tidak hanya membantu siswa memahami konsep konsep yang kompleks, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif. Dengan demikian, penerapan metode ini dapat menjadi alternatif yang baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Melalui kegiatan yang menekankan kolaborasi dan diskusi, siswa tidak hanya belajar materi, tetapi juga membangun kemampuan sosial dan komunikasi mereka.

## KESIMPULAN

Penggunaan metode *mind mapping* berbasis *scientific reasoning* dalam pembelajaran materi sistem pernapasan di kelas IX MTS Miftahul ulum kalisat terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai tuntas siswa dari 17,5% pada pre-test menjadi 85% pada post-test. Metode ini juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi dalam kelompok, dan meningkatkan hasil belajar. Dengan demikian, penggunaan metode ini sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah dan seluruh guru di MTS Miftahul Ulum kalisat atas dukungan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Tanpa bantuan dan komitmen dari Bapak/Ibu,

penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran di sekolah. Terima kasih.

## REFERENSI

- Arifin, M., & Sari, D. (2020). Penerapan *Mind Mapping* dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 123-130
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Buzan, T. (2020). *The Mind Map Book: Unlock your creativity, boost your memory, change your life*. London: Penguin.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (2018). Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation. *Educational Technology*, 38(3), 40-45.
- Lestari, P. (2022). Evaluasi Pembelajaran Menggunakan *Mind Mapping*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 30-37.
- Lewin, K. (1946). *Action Research and Minority Problems*. In *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46.
- Maharani, L. (2022). Penerapan Perangkat Pembelajaran Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 4(2), 182- 188.
- Novak, J. D., & Canas, A. J. (2016). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. *Proceedings of the 1st International Conference on Concept Mapping*, 1-10
- Nugroho, A. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui *Mind Mapping*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 90-97.
- Pramudito, A., & Anggraini, R. (2020). *Mind mapping* sebagai metode untuk meningkatkan penalaran ilmiah dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernafasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(1), 50-58.
- Prasetyo, B. (2021). Penerapan *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 150-160.
- Rahmawati, I. (2019). Pengaruh *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII

- pada Materi Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(3), 201-210.
- Sari, M. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(4), 78-85.
- Sari, R. (2021). Pengaruh penggunaan *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 67-74.
- Setiawan, A., & Hidayati, N. (2021). Pengaruh penalaran ilmiah terhadap hasil belajar biologi siswa di MTS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 8(2), 95-103.
- Sugianto, F. (2018). Peningkatan hasil belajar fisika SMA menggunakan lks hukum newton tentang gravitasi berbasis multirepresentasi terintegrasi phet simulation. *Jurnal Pendidikan*, 1(3), 231-235.
- Suharso, S. (2020). Penelitian Kurt Lewin: Teori dan Aplikasinya dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1), 45-60
- Supriyadi, E. (2019). *Penggunaan Mind Mapping dalam Pembelajaran Sains*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(2), 101-110.
- Wahyuni, S., & Rahmawati, I. (2020). Analisis hasil belajar siswa melalui metode pembelajaran konvensional di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 123-130
- Wulandari, S. (2022). *Mind Mapping* untuk Memahami Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(3), 66-73.