

PENERAPAN *DIGITAL MIND MAP* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK, PAIR, SHARE* (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK

Silvia Aprilita Eka Prasetya*

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: silviaaprilita.21007@mhs.unesa.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan menerapkan *digital mind map* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think, Pair, Share* (TPS) pada materi suhu, kalor, dan pemuai. Jenis penelitian ini yaitu *pre-experimental designs* dengan rancangan *one group pretest-posttest designs*. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII G, SMP Muhammadiyah 2 Taman, Sidoarjo dengan jumlah sampel 32. Instrumen yang digunakan yaitu soal pemahaman konsep, lembar keterlaksanaan, serta angket respons. Data didapatkan melalui tes tulis, lembar keterlaksanaan dari observer, dan angket respons peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dengan hasil analisis N-Gain yaitu 0,8726 dengan kategori tinggi. Semua indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan dengan kategori tinggi. Keterlaksanaan pembelajaran memperoleh modus 5 dengan kategori terlaksana dengan baik. Respons peserta didik pun mendapatkan hasil sangat setuju terhadap pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik mata materi suhu, kalor, dan pemuai.

Kata Kunci: digital mind map, TPS, pemahaman konsep, suhu;kalor;pemuai

Abstract: This study aims to describe the improvement of students' concept understanding by applying digital mind map using Think, Pair, Share (TPS) cooperative learning model on temperature, heat, and expansion material. This type of research is pre-experimental designs with one group pretest-posttest designs. This research was conducted in class VII G, SMP Muhammadiyah 2 Taman, Sidoarjo with a total sample of 32. The instruments used were concept understanding questions, implementation sheets, and response questionnaires. Data were obtained through written tests, implementation sheets from observers, and student response questionnaires. The results showed an increase in concept understanding with the results of the N-Gain analysis of 0.8726 with a high category. All indicators of concept understanding have increased with a high category. Learning implementation obtained mode 5 with the category well implemented. Students' responses also get very agreeable results towards the learning that is applied. Therefore, this study was able to improve students' concept understanding of temperature, heat, and expansion material.

Keywords: digital mind map, TPS, concept understanding, temperature; heat; expansion

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini tengah menerapkan kurikulum merdeka dalam pembelajarannya. Pendidik dibebaskan untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan belajar peserta didik (Mujibburrahman dkk, 2023). Sebuah pembelajaran dinyatakan berkualitas dilihat dari keberhasilannya mencapai ketercapaian tujuan pembelajaran dan hasil belajar. Hasil belajar dapat dinilai salah satunya dari aspek pemahaman konsep peserta didik terutama pada pembelajaran IPA.

Landasan dalam pembelajaran IPA adalah pemahaman konsep (Schachter, 2019; Ningtias dkk, 2022). Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang kuat akan lebih mudah menerapkan pengetahuannya dalam berbagai konteks, termasuk memecahkan masalah yang belum pernah mereka hadapi sebelumnya. Hal tersebut didukung dengan teori *Understanding by Design* (UbD) yang dikembangkan oleh Wiggins dan McTighe pada tahun 1998 dalam bukunya (2005) memberikan dukungan terhadap sudut pandang ini karena cakupan pemahaman konsep yang cukup luas. Oleh karena itu, pemahaman konsep menjadi penting dalam pembelajaran IPA karena tidak hanya membantu mengembangkan kemampuan proses yang lebih baik tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk perkembangan kognitif peserta didik dan pembelajaran peserta didik di masa depan. Sehingga kurikulum dan metode pembelajaran IPA harus dirancang dengan baik untuk memastikan bahwa pemahaman konsep menjadi fokus utama dalam pembelajaran IPA.

Salah satu metode pembelajaran IPA yang efektif untuk diterapkan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif karena dapat memudahkan peserta didik untuk menemukan berbagai topik yang menantang dengan membicarakan permasalahannya kepada peserta didik lain (Hrp dkk, 2022). Jenis model pembelajaran kooperatif pun sangatlah banyak, salah satunya yaitu TPS (*Think, Pair, Share*). TPS cukup baik dan efektif untuk diterapkan karena peserta didik akan lebih banyak waktu untuk berefleksi, bereaksi, dan mendukung satu sama lain dalam kelompok kecil mereka, sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif (Murni, 2023). Penerapan pembelajaran dengan model TPS dapat mendorong keterlibatan dan partisipasi peserta didik dengan memberikan kebebasan berbicara, mengemukakan pendapat, serta mendorong partisipasi mereka dalam hal berdiskusi. (Murni, 2023). Namun, berdasarkan penelitian dari Murni (2023), penerapan model pembelajaran TPS memanglah baik dan efektif, hanya saja memiliki kekurangan dalam hal menulis dan kemampuan beradaptasi dengan teknologi.

Adanya inovasi baru mampu yang relevan dapat mengurangi bahkan menghilangkan kekurangan-kekurangan yang belum terselesaikan sebelumnya. Dalam hal ini, inovasi bertujuan untuk menyempurnakan kualitas model TPS agar dapat diterapkan secara optimal dan mengutamakan minat dan efektivitas belajar peserta didik. *Digital mind map* merupakan salah satu strategi yang dapat dipilih dan diterapkan untuk menutupi kekurangan yang ada. Dengan membuat *digital mind map* yang berdasar pada ide-ide yang telah didiskusikan dengan pasangannya, peserta didik dapat bekerja sama dan belajar menulis secara bebas (Lintangsari dkk, 2023). Selain itu, *digital mind map* juga berguna untuk berbagai tujuan lain, termasuk memori yang lebih baik, pembelajaran yang lebih cepat dan efisien, ekspresi kreatif, menghemat waktu, pengorganisasian dan klarifikasi pemikiran, serta memperoleh pemahaman yang komprehensif (Amaliyah dkk dalam buku Model Pendidikan Inovatif Abaad 21, 2019).

Faktanya, kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh survei PISA yang dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), yang menunjukkan bahwa peringkat Indonesia yang masih berada di bawah rata-rata, sehingga dapat dikatakan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal masih rendah dan perlu ditingkatkan lagi. Pemahaman peserta didik terhadap soal-soal dan cara menjawabnya merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil tersebut. Selain itu, dibuktikan dengan hasil dari pra penelitian yang telah dilakukan dengan uji tes pemahaman konsep peserta didik didapatkan rata-rata nilainya yaitu 55,78. Hal tersebut menggambarkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada masih tergolong rendah.

Berbagai penelitian terkait pemahaman konsep peserta didik dan model pembelajaran kooperatif sudah pernah dilakukan. Peneliti sebelumnya, Murni dalam penelitiannya tahun 2023 mendapatkan hasil bahwa penggunaan model *Think-Pair Share* memberikan peningkatan yang signifikan, namun pembelajaran yang dilakukan kurang bervariasi karena hanya berfokus pada lembar peserta didik. Selain itu, Kustian dalam penelitiannya tahun 2021 menjelaskan bahwa penggunaan *mind map* lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Oleh karena itu, penggabungan antara TPS dan *mind map* akan menjadi perpaduan yang lebih baik dalam peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Dalam penelitian ini, ditambahkan inovasi baru dengan penerapan *mind map* dalam bentuk *digital* yang belum pernah diteliti sebelumnya. Selain

itu, pembaruan lainnya yaitu dalam pemilihan topik IPA yang diteliti yakni pada materi suhu, kalor, dan pemuaiannya. Peneliti semacam ini diperlukan karena dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan terbaru. Selain itu, temuan yang diperoleh dapat menjadi dasar peneliti pengembangan yang dilakukan dalam pembelajaran IPA di berbagai tingkat atau fase belajar yang lain. Hasilnya juga dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajarannya. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan menerapkan *digital mind map* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think, Pair, Share* (TPS) pada materi suhu, kalor, dan pemuaiannya.

METODE PENELITIAN

Penerapan *digital mind map* dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi suhu, kalor, dan pemuaiannya dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Taman, Sidoarjo pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experimental designs* dan rancangan *one group pretest posttest designs*. Penelitian dilaksanakan di kelas 7G dengan jumlah sampel 32 peserta didik, di mana pemilihan kelas berdasarkan saran guru IPA atau menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini berupa lembar keterlaksanaan, soal yang berisi tentang soal pemahaman konsep, dan angket respons peserta didik.

Tes Pemahaman Konsep

Soal berupa pilihan ganda dengan jumlah 10 soal. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tulis. Analisis data untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik menggunakan analisis g yang selanjutnya disebut analisis *N-Gain*. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik diukur dari tes yang diberikan kepada peserta didik pada saat sebelum pembelajaran atau pretest dan setelah pembelajaran atau posttest. Menurut Hake (1998), skor *N-Gain* berkategori tinggi jika $0,7 < g \leq 1$, kriteria sedang jika $0,3 < g \leq 0,7$, dan kriteria rendah jika $0,00 < g \leq 0,3$. Selain itu, hasil tes pemahaman konsep juga diuji normalitas dengan Shapiro Wilk dan Uji Wilcoxon. Apabila nilai $Sig. > 0,05$ maka data terdistribusi normal, sedangkan nilai $Sig. < 0,05$ menunjukkan data tidak terdistribusi normal. Sama halnya dengan uji Wilcoxon, apabila nilai $Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05$ maka diartikan H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya apabila nilai $Asymp.Sig. (2-tailed) > 0,05$ maka diartikan H_0 diterima dan H_a ditolak.

Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh observer yang terdiri atas satu orang guru IPA dan dua mahasiswa prodi Pendidikan IPA. Dalam lembar keterlaksanaan terdapat 18-19 aspek yang terbagi menjadi 6 fase yakni pendahuluan, kegiatan inti (*think, pair, share*), serta penghargaan dan penutupan. Terdapat empat pilihan jawaban yang diisi yaitu 1 untuk tidak terlaksana, 2 untuk kurang terlaksana, 3 untuk cukup terlaksana, 4 untuk terlaksana, 5 untuk terlaksana dengan baik. Analisis keterlaksanaan dilakukan dengan menghitung modus dari setiap aspek.

Angket Respons

Angket respons digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran yang diterapkan. Pilihan jawaban respons menggunakan skala likert dengan 5 jawaban yaitu *SS* untuk sangat setuju, *S* untuk setuju, *C* untuk cukup, *TS* untuk tidak setuju, *STS* untuk sangat tidak setuju. Angket ini berisi 23 pertanyaan yang berisi terkait penerapan *digital mind map* maupun penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep IPA merupakan dasar yang harus kuat dalam pengembangan diri (Harefa dan Sarumaha, 2020). Hasil penilaian tes pemahaman konsep yang dilakukan pada kelas 7G SMP Muhammadiyah 2 Taman mengalami peningkatan dari *pretest* dan *posttest*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan rata-rata dari *pretest* dan *posttest* 32 peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dari *pretest* dan *posttest*. Rata-rata

pretest peserta didik yaitu 31,875 dan rata-rata posttest yaitu 90,9375. Peningkatan ini menghasilkan skor *N-Gain* 0,8726 dengan kategori tinggi. Dari 32 peserta didik terdapat 29 peserta didik mengalami peningkatan dengan kategori tinggi dan 3 peserta didik dengan kategori sedang. Data tersebut kemudian diujikan normalitas dengan Shapiro Wilk untuk mengetahui data tersebut sudah terdistribusi normal atau tidak normal. Setelah diuji, didapatkan nilai Sig, 0,00 yang artinya data tidak terdistribusi normal. Kemudian data tersebut dianalisis dengan uji nonparametrik yaitu uji wilcoxon untuk mengetahui perbedaan antar pretest dan posttest. Hasil uji wilcoxon mendapatkan hasil ties 0 yang artinya tidak ada persamaan antara pretest dan posttest.

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Analisis N-Gain

Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
31,875	90,9375	0,8726	Tinggi

Peningkatan ini juga didukung oleh analisis indikator pemahaman konsep. Lebih rincinya akan dicantumkan tabel rata-rata setiap indikator dari pemahaman konsep yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Indikator Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain	Kategori
Penjelasan	35,938	98,438	0,98	Tinggi
Interpretasi	34,375	92,188	0,88	Tinggi
Aplikasi	15,625	89,063	0,87	Tinggi
Perspektif	29,688	84,375	0,78	Tinggi
Kesadaran diri	32,813	90,625	0,86	Tinggi
Rata-rata	29,681	90,938	0,874	Tinggi

Tabel di atas merupakan hasil rata-rata indikator pemahaman konsep. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa indikator perspektif memiliki skor *N-Gain* terendah dengan nilai 0,78. Sedangkan skor *N-Gain* tertinggi yaitu pada indikator penjelasan. Namun apabila dilihat dari rata-rata *N-Gain* di semua indikator yaitu 0,874 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semua indikator pemahaman konsep yang diujikan mengalami kenaikan dari *pretest* ke *posttest* dengan kategori tinggi.

Tingginya peningkatan pada indikator penjelasan didukung dengan tingginya pula rata-ratanya pada pretest dan posttest. Tingginya indikator ini dapat terjadi karena beberapa faktor. Indikator penjelasan dapat menjadi indikator tertinggi pada *pretest* dikarenakan hasil dari pengalaman peserta didik sebelumnya. Indikator penjelasan cenderung menjelaskan konsep-konsep yang masih berkaitan dengan materi dari topik sebelumnya (Febriyana dkk, 2021). Sedangkan indikator dengan peningkatan terendah adalah perpektif. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan sifat dan kompleksitas dari kedua indikator (Fitri dkk, 2021). Indikator perspektif berfokus pada analisis dan pemikiran kritis yang memerlukan keterampilan yang lebih kompleks dan mendalam (Fadillah, 2024). Rendahnya indikator perpektif juga dapat terjadi dikarenakan hasil dari keterlaksanaan penerapan pembelajaran yaitu tidak efektifnya fase *pair* dan *share* pada saat proses pembelajaran. Penggabungan 1 siklus di pertemuan ketiga dan keempat juga berdampak pada rendahnya indikator perspektif. Keterbatasan waktu dalam kolaborasi dan umpan balik menyebabkan peserta didik kurang dalam hal menilai sudut pandang atau perspektif yang lain.

Indikator lain seperti interpretasi, aplikasi, dan kesadaran diri juga menunjukkan peningkatan dengan kategori tinggi. Indikator interpretasi merupakan peningkatan tertinggi kedua setelah penjelasan. Hal ini dikarenakan penerapan pada indikator ini berjalan dengan baik. Peserta didik terlatih untuk berpikir kritis dan menganalisis informasi yang diberikan. Selain itu, pertukaran pendapat bersama teman kelompoknya juga membantu memperluas pemikirannya sehingga mampu mengembangkan kemampuan interpretasi peserta didik (Lie, 2002). Pada indikator

aplikasi, memiliki nilai rata-rata pretest terendah namun pada posttest mampu meningkat dengan tingkatan berkategori tinggi. Rendahnya skor pretest ini dikarenakan peserta didik sering kali merasa kesulitan dalam menyelesaikan persoalan dalam bentuk matematis (Wardani dkk, 2021). Sedangkan pada indikator kesadaran diri mengalami peningkatan yang tinggi namun masih kurang maksimal dikarenakan penerapan indikator ini hanya dilatihkan melalui sikap dan keterampilan peserta didik.

Sebagian besar peserta didik sudah mengalami peningkatan yang signifikan dengan memperoleh kategori tinggi, namun terdapat tiga peserta didik yang masih memperoleh kategori sedang. Perbedaan ini dapat terjadi karena keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam belajar, strategi pembelajaran yang digunakan kurang merata berdampak ke peserta didik, dan pola belajar yang berbeda-beda. Antusiasme peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dengan memahami konsep bersama temannya mampu meningkatkan pemahaman konsepnya dengan baik (Indahwati, 2023). Selain itu, faktor lain juga dapat memengaruhi yaitu kepribadian peserta didik (Hayati dkk, 2025). Dalam hal ini dapat berarti siswa lebih nyaman untuk belajar secara mandiri dibandingkan dengan teman sebaya. Hal ini berkaitan dengan teori belajar yang digunakan, di mana pada penelitian ini menggunakan teori belajar yang salah satunya yaitu sosial-kognitif. Teori belajar ini menekankan peserta didik untuk membangun pemahamannya dari berbagai arah dengan pembelajaran dari lingkungan sosialnya (Widiyatmoko, 2023). Perbedaan peserta didik dengan kategori sedang dan tinggi dapat dilihat dari aktivitasnya saat pembelajaran berlangsung. Rasa ingin tahu dan partisipasinya dalam diskusi dengan guru dan teman pasangannya memiliki pengaruh terhadap pemahaman materi yang diajarkan sehingga mendukung peningkatan dalam pembelajaran (Sawitri, 2023)

Peningkatan pemahaman konsep peserta didik pastinya juga disebabkan karena tercapainya keterlaksanaan pembelajaran yang baik. Lembar keterlaksanaan memiliki 19 aspek di pertemuan pertama dan terakhir, sedangkan pada pertemuan kedua dan ketiga hanya ada 18 aspek. Perbedaan ini dikarenakan adanya aspek pengerjaan pretest di pertemuan pertama dan posttest di pertemuan terakhir. Hasil penelitian dari semua observer dihitung modusnya yaitu 5 dengan kategori sangat baik. Namun terdapat perbedaan dalam penerapan pembelajaran yang diterapkan yaitu pada pertemuan ketiga, peserta didik tidak melakukan tahap pair dan share. Hal ini menyebabkan kurang maksimalnya peningkatan indikator perspektif. Hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan peserta didik dalam pembuatan digital mind map cukup lama. Pada hal ini, peserta didik fokus dalam mengembangkan aplikasi pemahaman konsepnya dalam bentuk digital mind map secara mandiri.

Selain keterlaksanaan, peningkatan ini juga didukung dari hasil respons peserta didik. Peserta didik memberikan respons yang sangat baik terhadap pembelajaran IPA dengan menerapkan digital mind map dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS yang telah dilakukan. Peningkatan ini dapat terjadi dikarenakan pembelajaran dengan menerapkan *digital mind map* dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS mampu memberikan suasana belajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan baik (Kertati dkk, 2023). Pembelajaran ini memberikan kesempatan peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan dari guru kemudian dihubungkan dengan pengalaman yang dituangkan dengan pembuatan *digital mind map* untuk refleksi pemahamannya sendiri. Kemudian peserta didik dapat melihat sudut pandang yang berbeda dari pasangan kelompoknya dengan saling tukar dan memberikan evaluasi untuk hasil *digital mind map* yang telah dibuat secara individu. Sehingga dengan penerapan perlakuan ini mampu meningkatkan setiap indikator guna meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

KESIMPULAN

Penerapan digital mind map dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hasil analisis N-Gain menunjukkan peningkatan yang tinggi, begitupun pada semua indikator pemahaman konsep yang diujikan juga menunjukkan skor N-Gain yang tinggi. Uji wilcoxon yang dilakukan juga menunjukkan tidak adanya persamaan

antara hasil pretest dan posttest. Hal tersebut didukung dari hasil keterlaksanaan pembelajaran yang mendapatkan kategori terlaksana dengan baik dan respons yang sangat baik dari peserta didik. Oleh karena itu, penerapan digital mind map dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dikatakan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, N., Fatimah, W., & Abustang, P. B. (2019). *Model Pendidikan Inovatif Abad 21*. Samudra Biru.
- Fadillah, N. A. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Sd (Penelitian Quasi Eksperimen di SDN 067 Nilem Tahun Ajaran 2022/2023)* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Febriyana, S., Ahied, M., Fikriyah, A., & Yasir, M. (2021). Profil Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Natural Science Education Research (NSER)*, 4(1), 56-64.
- Fitri, R., Syofyati, N., & Alberida, H. (2021). Understanding's Analysis the Concept of Classification of Living Organism for Student's Class VII at SMPN 8 Padang. *Bioeducation Journal*, 5(2), 68-77.
- Hake, R. R. (1998). *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Harefa, D., & Sarumaha, M. (2020). *Teori pengenalan ilmu pengetahuan alam sejak dini*. Pm Publisher.
- Hayati, W., Arrofi, M. R., Maulana, E. Y., & Makmuri, T. (2025). Pengaruh Belajar Secara Mandiri, Bantuan Teman Sebaya, dan Guru dalam Meningkatkan Kognitif Siswa. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1241-1244.
- Hrp, N. A., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni, T. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*.
- Indahwati, E. S. (2023). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar Pada Siswa Kelas Iv Sdn Puntan 02 Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(3), 1514-1537.
- Kertati, I., Zamista, A. A., Rahman, A. A., Yendri, O., Pratama, A., Rusmayadi, G., ... & Arwizet, K. (2023). *Model & metode pembelajaran inovatif era digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kustian, N. G. (2021). Penggunaan metode mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(1), 30-37.
- Lie, A. (2002). *Cooperative learning (cover baru)*. Grasindo.
- Lintangsari, A. P., Kusumawardani, I. N., Emaliana, I., Koeswoyo, R. A., Sujannah, W. D., & Ekatina, M. (2023). *Inclusive Instructions: Teori dan Praktik di Pendidikan Tinggi*. Universitas Brawijaya Press.
- Mujiburrahman, M., Kartiani, B. S., & Parhanuddin, L. (2023). Asesmen pembelajaran sekolah dasar dalam kurikulum merdeka. *Pena Anda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 39-48.
- Murni, A. N. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Remap-Tps (Reading Concept Map–Think Pair Share) Berbantuan Aplikasi Xmind Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Ningtyas, A. W., Aulia, A. S., & Rahmadhani, P. A. (2022). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tingkat SMP Kelas 8 sebagai Landasan Ketercapaian Pembelajaran IPA. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(3), 243-253.
- Sawitri, E. R. (2023). *Model Discovery Learning Berbantuan Komik untuk meningkatkan minat dan hasil belajar*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Wardani, T. M., Evendi, E., Mudatsir, M., & Susanna, S. (2021). Implementasi model physics independent learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. *JlPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 5(4), 259-268.
- Widiyatmoko, A. (2023). *Teori Pembelajaran IPA*. Penerbit NEM.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).