

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI SISWA

Intan Fathia Rahmi^{1*}, Lufri², Heffi Alberida³

^{1,2,3}Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author: fathiarahintan@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana paradigma pembelajaran PBL (Problem-based learning) yang didukung dengan mind mapping dapat meningkatkan hasil pembelajaran. Kajian ini termasuk dalam kajian pustaka dan merupakan komponen dari kajian kualitatif (kajian pustaka). Penelitian perpustakaan adalah studi yang mengacu pada studi teoritis untuk mengumpulkan informasi dan data menggunakan berbagai sumber perpustakaan, termasuk buku, makalah, jurnal, dan banyak lagi. Analisis ini didasarkan pada tinjauan publikasi yang diterbitkan antara tahun 2014 dan 2021. Data ini dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan yang digunakan dalam tinjauan literatur, termasuk membaca (membaca teks), meninjau, mempelajari, dan merekam literatur tentang dampak pemetaan pikiran berbantuan. Model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa. Studi berbagai publikasi mengungkapkan bahwa pendekatan PBL berbantuan mind mapping berdampak pada hasil belajar siswa dalam biologi kognitif.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Problem Based Learning, Mind Mapping, Hasil Kognitif

Abstract: The purpose of this study was to examine how the PBL (Problem-based learning) learning paradigm, supported by mind mapping, may enhance learning results. This study falls under the heading of a literature review and is a component of a qualitative study (literature review). Library research is study that draws on theoretical studies to gather information and data using a variety of library resources, including books, papers, journals, and more. This analysis is based on a review of publications that were published between 2014 and 2021. These data were gathered using approaches used in literature reviews, including reading (text reading), reviewing, studying, and recording literature about the impact of mind mapping-assisted PBL learning models on student learning outcomes. The study of multiple publications revealed that the mind mapping-assisted PBL approach had an impact on students' learning outcomes in cognitive biology

Keywords: Learning Model Problem Based Learning, Mind Mapping, Cognitive Results

PENDAHULUAN

Hendra dan Suarjana (dalam Prasetya, L.A. (2018)) menegaskan bahwa pendidikan dapat menghasilkan generasi penerus yang lebih baik dan berkemampuan yang mampu bersaing di era globalisasi. Bila sumber daya manusia bangsa diperhitungkan, maka pendidikan merupakan faktor yang menjadi acuan untuk meningkatkan taraf hidup bangsa. Untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia dan agar tidak tertinggal, mereka berpendapat bahwa pendidikan harus dicapai. Pendidikan sangat penting untuk seluruh pertumbuhan pribadi manusia. Pemerintah telah mulai meningkatkan mutu pendidikan dengan berbagai cara konvensional dan mutakhir, salah satunya dengan memperbaharui kurikulum yang ada. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan generasi yang unggul dan berkualitas.

Dalam Wulansari, B., Hanik, N. R., dan Nugroho, A. A. (2019), Sudarisman menegaskan bahwa kurikulum biologi yang ideal harus fokus pada biologi sebagai topik dan masalah ilmiah. Saat belajar biologi, siswa juga harus hadir di jantung pengembangan dan pengumpulan pengetahuan (berpusat pada pembelajar). Di kelas biologi, siswa menggunakan beberapa proses keterampilan sains, seperti studi perilaku/eksperimen. Siswa menggunakan bahan biologis untuk membuat teori setelah mengikuti serangkaian prosedur yang tepat. Siswa diharapkan mampu menerapkan prinsip-prinsip Islam seperti jujur, objektivitas, teliti, menghargai orang lain, disiplin, dan lain-lain dengan mengikuti berbagai ritual Islam. Prinsip belajar biologi sangat penting bagi mereka yang mempelajari konstruktivisme, karena belajar adalah proses perumusan teori melalui kerjasama teman sebaya bukan teori yang disediakan oleh institusi.

Ayuliasari menegaskan bahwa penggunaan metode ilmiah oleh siswa untuk memecahkan masalah dapat mengarah pada penemuan gagasan biologis (dalam Wulansari, B., Hanik, N. R., & Nugroho, A. A. (2019)). Metode ilmiah digunakan dalam pembelajaran biologi dengan tujuan membina kemampuan berpikir, bekerja, dan bertindak ilmiah serta menjadikan sains sebagai aspek penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pengajaran biologi di SMA/MA memberikan penekanan yang kuat untuk mendorong pengalaman belajar praktis melalui penerapan dan pengembangan keterampilan proses dan pola pikir ilmiah. (Ayuliasari, 2017).

Suciati menegaskan bahwa pembelajaran merupakan aspek pendidikan yang paling signifikan (dalam Anita Chaudhari, Brinzel Rodrigues, S.M., 2016). Berdasarkan berbagai indikasi, termasuk statistik Program for International Student Assessment (PISA) 2006 yang mengungkapkan bahwa 61,6 persen siswa Indonesia sangat baik, pendidikan biologi di sekolah akan menghasilkan hasil belajar yang rendah jika masih terfokus pada TCL. kemampuan ilmiah rendah, dan hanya 27,5% yang mampu melakukan penelitian sederhana. Hanya 9,5% siswa yang dapat mengenali kesulitan dalam sains, dan hanya 1,4% yang dapat menggunakan sains dalam kehidupan sehari-hari. Kesenjangan antara kuliah biologi yang ideal dan apa yang sebenarnya terjadi di kelas memiliki efek negatif karena pendekatan pengajaran guru membuat siswa enggan memperluas pengetahuan mereka sendiri. Siswa memperhatikan instruksi guru dan mencatatnya dalam bentuk kalimat di lembar kerja atau di papan tulis. Catatan tidak terorganisir, yang membuatnya sangat menantang untuk memahami sistem pencernaan abstrak. Akibatnya, pendidikan biologi harus diubah dan ditingkatkan secara positif, terutama dengan memungkinkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam penemuan ide, pengembangan pemikiran kritis, dan pemecahan masalah menggunakan metode ilmiah.

Peneliti berpendapat bahwa untuk mengatasi masalah ini, sangat penting untuk mengadopsi strategi pengajaran yang tepat yang dapat meningkatkan sikap siswa terhadap sains, salah satunya adalah paradigma pembelajaran PBL berbasis masalah, menurut Ibrahim (dalam Rusman. (2014)). Tujuan dari pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah untuk membantu siswa meningkatkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan intelektual mereka untuk mempersiapkan mereka untuk berbagai tanggung jawab orang dewasa. Hal ini tidak dimaksudkan untuk instruktur untuk berpartisipasi aktif dalam memberikan pengetahuan kepada siswa. Terlibat dalam situasi nyata untuk mengembangkan kemandirian peserta didik sebagai pembelajar.

Windura (dalam Kustian, N.G., 2021) menegaskan bahwa untuk mendorong pembelajaran diperlukan bantuan pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah penggunaan mind mapping dalam kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi asimilasi dan pemahaman siswa terhadap konten. Siswa belajar lebih mudah dan menyenangkan ketika pemetaan pikiran digunakan di kelas karena membantu mereka memahami poin utama pelajaran secara rinci dan mendorong kreativitas. Kedua variabel independen dan dependen digunakan dalam penyelidikan ini. Hasil belajar siswa sebagai variabel terikat sedangkan PBL berbantuan mind mapping sebagai variabel bebas. Penelitian ini berusaha untuk mengetahui bagaimana paradigma PBL dengan bantuan mind mapping mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa.

METODE PENELITIAN

Pencarian dilakukan dalam beberapa langkah yang mirip dengan pencarian literatur. Pemilihan berdasarkan penentuan tujuan penelitian, pemilihan sumber database, pemilihan kata kunci dalam pencarian database, kajian literatur, penentuan kriteria inklusi yang digunakan untuk artikel. Tentang kriteria inklusi, dan menggabungkan hasilnya (Fink, 2014). Pada tahap awal review ini, teknik penelitian literatur digunakan dengan mencari sumber atau literatur berupa informasi dasar berupa jurnal nasional dan internasional. Selain itu, informasi juga digali melalui media online dalam ulasan ini, seperti: Google dan situs journal (NCBI, PubMed, ERIC, Google Scholar, researchgate, dll).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari item yang dievaluasi, dimasukkan 20 item yang dapat digunakan dalam proses penelusuran literatur dalam penelitian ini. Artikel yang digunakan berasal dari 10 jurnal internasional dan artikel nasional sampai dengan 10 artikel. Seluruh artikel ini menuruti pada proses peninjauan metode content-analytic yang memberikan informasi tentang penggunaan model pembelajaran berbasis masalah *mind mapping* berbantuan terkait hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi. Periksa hasilnya ditulis ke *spreadsheet* yang berisi kode artikel, judul artikel, dan hasil verifikasi artikel. Hasil review artikel secara rinci dalam tabel.

Tabel 1. Hasil *review* Artikel

Kode	Judul	Hasil
A1	Pengaruh Model <i>Pembelajaran Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 1 Jombang	hasil belajar pada ranah kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (keterampilan) paradigma Problem Based Learning diterapkan pada kompetensi dasar menggunakan komunikasi. Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai langkah awal pembelajaran. Nilai rata-rata penugasan yang dinilai pada kelas eksperimen dengan paradigma pembelajaran PBL dengan Mind Mapping lebih tinggi yaitu 84,75. Nilai rata-rata pada kelas kontrol yang menggunakan teknik ceramah, diskusi, dan tanya jawab lebih rendah yaitu 78,75. Kesimpulan: Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh paradigma pembelajaran PBL ketika Mind Mapping digunakan.
A2	Penggunaan Metode <i>Mind Mapping</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa	Menurut bukti yang dikumpulkan, pemetaan pikiran memiliki dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar kelas yang menggunakan pendekatan mind mapping dan yang tidak menggunakan metode memiliki perbedaan.
A3	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) disertai <i>Mind Mapping</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tawangsari	Penggunaan paradigma Problem Based Learning (PBL) dapat membantu siswa meningkatkan kemampuannya dalam menyampaikan ide atau pendapat dengan menggunakan peta pikiran dan menerapkan konsep tersebut pada situasi yang sebenarnya. Keterampilan psikomotorik siswa dapat ditingkatkan dan hasil belajar dapat meningkat ketika peta

		pikiran digunakan dalam pendekatan Problem Based Learning (PBL).
A4	Pengaruh Pendekatan Saintifik dengan Teknik <i>Mind Mapping</i> terhadap Keterampilan Proses Dasar dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember	Dibandingkan dengan kelas kontrol, siswa kelas eksperimen memiliki hasil belajar emosional yang lebih baik. Pada kelas eksperimen rata-rata skor emosional pada pertemuan pertama adalah 99,46, dan pada pertemuan kedua adalah 99,82, sedangkan rata-rata kelas kontrol pada pertemuan pertama adalah 85,92 dan rata-rata pada pertemuan kedua adalah 87,36. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbantuan pemetaan pikiran dapat membantu siswa dalam meningkatkan prestasi akademik mereka.
A5	Perbandingan Metode Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Metode <i>Mind Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Biologi	Berdasarkan hasil uji-t diperoleh thitung = 5,49 > ttabel = 2,024 dan taraf signifikan? = 0,05 dan dk = 48 maka hipotesis H0 ditolak dan hipotesis H1 diterima karena thitung berada pada daerah penolakan H0. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Problem Based Learning dengan Mind Mapping terhadap hasil belajar siswa memberikan pengaruh yang cukup besar pada kelas eksperimen 1 (X1) dan 2 (X2). Siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran Problem Based Learning mencapai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan teknik pembelajaran Mind Mapping.
A6	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik <i>Roundhouse Diagram</i> dan <i>Mind Map</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar dan Motivasi Belajar Siswa	Dapat dipahami bahwa terdapat perbedaan antara model PBL dengan metode eksperimen menggunakan Roundhouse Diagram dan model PBL dengan metode eksperimen menggunakan Mind Map terhadap hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal ini mengacu pada hipotesis yang didukung oleh hasil belajar untuk keterampilan kognitif, afektif, dan psikologis. Pendekatan Mind Map secara konsisten menghasilkan hasil yang berkualitas lebih tinggi untuk pembelajaran kognitif.

A7	Penerapan <i>Mind Mapping</i> pada Pembelajaran Biologi Konsep Sistem Pernapasan Manusia terhadap Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa	Kegiatan bagi siswa untuk belajar tentang sistem pernapasan Dari siklus I ke siklus II, manusia yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif mind mapping mengalami peningkatan. Dari siklus I hingga siklus II siswa lebih banyak terlibat dalam membuat peta pikiran, terlihat dari data yang terkumpul pada siklus I (42%), dan siklus II (42,05%). Meningkatnya keterlibatan siswa menunjukkan bahwa pengaruh guru terhadap proses pembelajaran telah berkurang, yang menguntungkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Ada banyak waktu bagi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pendidikan.
A8	Penerapan Model Pembelajaran Tipe <i>Mind Mapping</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Tentang Sistem Regulasi Di Kelas Xi Ipa C Sma Negeri 5 Bogor	Dengan teknik pembelajaran mind mapping, siswa kelas XI IPA C SMA Negeri 5 Kabupaten Bogor Barat Kota Bogor terlibat dan belajar lebih dalam tentang sistem regulasi.
A9	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.P 2018/2019	Mengikuti penolakan H0 dan penerimaan Ha, rata-rata nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,01 > 2,002$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa materi kurikulum 2018/2019 kelas X MIA Semester II SMA Angkasa Swasta Lanud 1 Soewondo Medan T.P 2018/2019 pada materi momentum, impuls, dan tumbukan berdampak pada hasil belajar siswa.
A10	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan <i>Mind Mapping</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	Daftar t-distribusi menghasilkan nilai 1,78 untuk t_{tabel} dengan taraf signifikan (??) = 5% dan $dk = n - 1 = 12$, artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan H0 ditolak dan H1 disetujui. Hal ini menunjukkan bahwa metodologi pembelajaran berbasis masalah berbantuan mind mapping berdampak pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Gunungsari tahun pelajaran 2020–2021.
A11	<i>A pilot study examining the impact of collaborative mind mapping strategy in a flipped classroom: learning achievement, self-efficacy, motivation, and students' acceptance</i>	Pengaruh interaksi yang signifikan terhadap pencapaian, analisis efek utama sederhana lebih lanjut dilakukan dan menghasilkan dua efek signifikan terhadap pencapaian. Pertama, siswa kelas <i>flipped</i> yang menggunakan pemetaan pikiran kolaboratif meningkat secara signifikan lebih dari ketika mereka menggunakan pemetaan pikiran individu (Wilks=85, F (1. 90) 16.51,

		p=.000, 2 p= 16). Kedua, mahasiswa kelas <i>fipped</i> yang menggunakan pemetaan pikiran kolaboratif meningkat secara signifikan lebih dari mahasiswa perkuliahan konvensional ($F(1,90)=16,64$, $p=.000$, 2 $p=.16$). Hasil analisis efek utama sederhana yang tersisa tidak signifikan ($p>26$)
A12	<i>The Effect Of Problem Based Learning Model With Mind Mapping Technique On Biology Learning Achivement</i>	Berdasarkan temuan penelitian, hasil belajar biologi ($p = 0,00$ 0,0) dengan mean difference 5,00 dan hasil belajar perempuan ($p = 0,00$ 0,0) meningkat secara signifikan dengan model pembelajaran problem solving dan mind mapping. hasil pengetahuan kelas X MIPA MAN 1 Jember dengan rata-rata pencapaian pengetahuan kelas eksperimen 78,94 dan kelas kontrol 71,100 ($p = 0,046$, 0,01).
A13	<i>Effectiveness of mind mapping for learning in a real educational setting</i>	Hasil menunjukkan bahwa ingatan itu sebanding dalam dua kelompok dalam tes langsung tetapi ingatan itu kuat minggu kemudian hanya di kelompok peta pikiran. Penulis menyarankan bahwa hasil ini adalah indikator yang baik efektivitas <i>mind mapping</i> dalam menghafal materi tertulis.
A14	<i>The effectiveness of mind mapping as an active learning strategy among associate degree nursing students</i>	Menurut temuan penelitian, siswa yang menggunakan mind mapping mencapai nilai ujian yang lebih tinggi (84,4%) dibandingkan siswa yang tidak menggunakannya (76,7%).
A15	<i>The PBL vs. Digital Mind Maps Integrated PBL: Choosing Between the two with a view to Enhance Learners' Critical Thinking</i>	Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANCOVA pada taraf signifikansi 5% dan uji LSD. Tes uraian dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis: klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, inferensi, klarifikasi lanjutan, pengandaian dan integrasi, serta strategi dan taktik. Semua instrumen telah divalidasi. Hasil analisis ANCOVA membuktikan bahwa PBL dan DMM-Integrated PBL berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa.
A16	<i>Mind mapping dengan problem posing: Apakah dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran berbasis Schoology</i>	hasil uji hipotesis dengan nilai p 0,025 (0,05) untuk signifikansi. Kita dapat menyimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan satu sama lain. Selain itu, rata-rata skor pemecahan masalah kelas eksperimen lebih

		besar dari kelas kontrol'. Temuan ini menunjukkan bahwa teknik pengajuan masalah dikombinasikan dengan pemetaan pikiran dalam pembelajaran berbasis Schoology online bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.
A17	<i>Mapping continuity and change in the intellectual structure of the knowledge base on problem-based learning, 1974–2019: A systematic review</i>	Dari hasil peninjauan terdapat inovasi-inovasi yang muncul dalam pengembangan model pembelajaran PBL, sehingga siswa keaktifan siswa dan motivasi siswa pun akan meningkat, adapun Pembelajaran PBL dan Efektivitas PBL meningkat dari waktu ke waktu.
A18	<i>Mapping Enabling Conditions for High-Quality PBL: A Collaboratory Approach</i>	Hasilnya menunjukkan bahwa kondisi tertentu memungkinkan PBL diimplementasikan dengan lebih mendalam dan dapat digeneralisasikan di seluruh konteks, Kami membahas implikasi dari pendekatan ini bagi peneliti, pemangku kepentingan, dan praktisi.
A19	<i>Implementation of Story Mapping and Mind Mapping Toward Students' Reading Comprehension Enhancement: A Comparative Study</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa p. nilai (sig) = 0,279 > (0,05). Setelah menganalisis data, peneliti menemukan bahwa pemahaman membaca siswa meningkat tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pemahaman membaca antara mereka yang memperoleh teknik <i>Story Mapping</i> dan mereka yang memperoleh teknik <i>Mind Mapping</i> . Kedua teknik tersebut dianggap efektif dalam meningkatkan pemahaman membaca siswa.
A20	<i>Implementation of Story Mapping and Mind Mapping Toward Students' Reading Comprehension Enhancement: A Comparative Study</i>	Responden dalam penelitian ini dalam mengukur kepraktisan, keefektifan siswa yang dibagikan kepada 32 siswa untuk uji kepraktisan, keefektifan model <i>Blended Learning</i> (Kelompok Besar) dan 10 siswa untuk uji kepraktisan, keefektifan <i>Blended Learning</i> (Kelompok Kecil) model yang sedang mengambil mata kuliah studi Islam. Pengembangan model ini didukung oleh buku teks, produk buku model, buku pedoman dosen, buku pedoman mahasiswa, buku pedoman aplikasi, <i>e-learning</i> . Hasil analisis validitas produk menunjukkan bahwa semua produk dalam penelitian ini valid. Hasil analisis kepraktisan oleh dosen dan mahasiswa menunjukkan bahwa semuanya praktis.

PBL adalah model pembelajaran pemecahan masalah. Model ini mengasumsikan bahwa siswa mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan dan informasi faktual lainnya, mampu mencari informasi secara mandiri, dan merupakan pembelajar yang aktif. Dengan demikian, guru hanyalah fasilitator yang membantu siswa dalam pembelajaran berbasis masalah. Kemampuan kognitif siswa dapat berkembang dan ditingkatkan, dan mereka dapat belajar berkolaborasi dalam kelompok melalui mengajukan pertanyaan. Nurdyansyah dan Fahyun (2016) menegaskan bahwa PBL memiliki ciri-ciri sebagai berikut: isu harus: (1) berorientasi pada masalah; (2) tidak terstruktur dan sulit; (3) membutuhkan banyak view; dan (4) melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pengembangan dan perolehan konsep ditekankan, dan itu termasuk dalam penilaian dan penilaian pembelajaran siswa. Belajar juga terjadi ketika orang bekerja sama, berkomunikasi, dan berkolaborasi.

Mind Map adalah peta pikiran yang membantu siswa dengan mudah memahami poin-poin penting saat belajar. Pemetaan pikiran dapat memfasilitasi penggunaan PBL untuk membantu siswa membuat konsep pembelajaran. Banyak penelitian yang diulas menemukan bahwa pemetaan pikiran mendukung model pembelajaran PBL dan meningkatkan hasil kognitif siswa. diamati. Model pembelajaran PBL berbasis masalah miliknya dapat memberikan perspektif untuk memperbaiki cara berpikir saat memecahkan masalah.

Model PBL dengan teknik mind mapping merupakan model pembelajaran yang problematik dan ia berharap dapat membuat dan menyempurnakan peta pikiran agar siswa lebih kreatif dan lebih tertarik untuk belajar dan belajar. Model pembelajaran PBL menggunakan mind mapping sangat efektif dalam memfokuskan pikiran siswa pada pemecahan masalah. Model pembelajaran PBL yang diusulkan terbukti mempengaruhi kinerja kognitif siswa. Di satu sisi, teknik yang berbeda telah dievaluasi dalam konteks representatif dan pedagogis, dan peta pikiran banyak digunakan oleh guru dalam pengajaran sehari-hari. Kebanyakan orang langsung menggunakan peta pikiran dalam praktik kelas, tetapi bukti empiris jarang dibahas dalam literatur. Memang, pemetaan pikiran telah menerima sedikit perhatian empiris dalam penelitian intervensi kelas kontemporer. Dari kajian A11, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, kita tahu bahwa sangat membantu guru untuk belajar menyampaikan ilmu. Penggunaan mind mapping tidak hanya membawa manfaat tambahan untuk pembelajaran, tetapi sebaliknya memungkinkan siswa untuk dengan mudah merangkum konsep yang diberikan. Meneliti proses kognitif yang terlibat dalam memori dan pembelajaran dapat mengungkap pola dalam hasil ini.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari studi literatur ini adalah penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan mind mapping dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil analisis data dan pembahasan di atas. Tinjauan literatur dapat mendukung peningkatan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Chaudhari, Brinzel Rodrigues, S. M. (2016). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. 390–392.
- Arahmat, Y., Suratno, S., & Wahono, B. (2017). The Effect Of Problem Based Learning Model With Mind Mapping Technique On Biology Learning Achivement. *Pancaran Pendidikan*, 6(2), 125–132. <https://doi.org/10.25037/pancaran.v6i2.39>
- Eka, N., Hinderasti, K., & Prayitno, B. A. (2013). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Disertai Teknik Roundhouse Diagram Dan Mind Map Terhadap Hasil Belajar. *Bioedukasi*, 6, Nomor 2(Agustus 2013), 10–27.

- Gavens, N., Doignon-Camus, N., Chaillou, A. C., Zeitler, A., & Popa-Roch, M. (2020). Effectiveness of mind mapping for learning in a real educational setting. *Journal of Experimental Education*, 90(1), 46–55.
<https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1848765>
- Hallinger, P. (2020). Mapping continuity and change in the intellectual structure of the knowledge base on problem-based learning, 1974–2019: A systematic review. *British Educational Research Journal*, 46(6), 1423–1444. <https://doi.org/10.1002/berj.3656>
- Hamzah, Tambak, S., Hamzah, M. L., Purwati, A. A., Irawan, Y., & Umam, M. I. H. (2022). Effectiveness of Blended Learning Model Based on Problem-Based Learning in Islamic Studies Course. *International Journal of Instruction*, 15(2), 775–792.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15242a>
- Hartati, Ismail, I., & Afiif, A. (2016). Perbandingan Metode Pembelajaran Problem Based Learning dengan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Biotek*, 4(1), 137–149.
- Heriadi, H. (2015). Penerapan Mind Mapping Pada Pembelajaran Biologi Konsep Sistem Pernapasan Manusia terhadap Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 320–322.
- Hidayati, N., Zubaidah, S., & Amnah, S. (2021). The PBL vs. Digital Mind Maps Integrated PBL: Choosing Between the two with a view to Enhance Learners' Critical Thinking. *Participatory Educational Research*, 9(3), 330–343.
<https://doi.org/10.17275/per.22.69.9.3>
- Kharimah, I. R., Suratno, S., & Pujiastuti, P. (2016). Pengaruh Pendekatan Saintifik dengan Teknik Mind Mapping terhadap Keterampilan Proses Dasar dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember. *Jurnal Edukasi*, 3(3), 30.
<https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i3.3519>
- KUSTIAN, N. G. (2021). Penggunaan Metode Mind Mapping Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(1), 30–37.
<https://doi.org/10.51878/academia.v1i1.384>
- Liza Yolanda, P. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.P 2018/2019. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 8(3), 71–78.
- Miswandi Tendrita, Azzajjad, M. F., & Ahmar, D. S. (2022). Mind mapping with problem-posing: Can it affect student's problem-solving skills in Schoology-based learning? *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(1), 86–94.
<https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i1.18565>
- Potvin, A. S., Miller, E. A., Kuck, R., Berland, L. K., Boardman, A. G., Kavanagh, S. S., Clark, T. L., & Cheng, B. H. (2022). Mapping Enabling Conditions for High-Quality PBL: A Collaboratory Approach. *Education Sciences*, 12(3).
<https://doi.org/10.3390/educsci12030222>
- Prasetya, L. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X Otkp Di Smk Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 06(02), 151–155.
- Retnowati, T. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Tipe Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Tentang Sistem Regulasi Di Kelas Xi Ipa C Sma Negeri 5 Bogor. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.32832/educate.v3i1.992>
- Rosciano, A. (2015). The effectiveness of mind mapping as an active learning strategy among associate degree nursing students. *Teaching and Learning in Nursing*, 10(2), 93–99.
<https://doi.org/10.1016/j.teln.2015.01.003>
- Rusman. (2014). Penerapan pembelajaran berbasis masalah. *Edutech*, 1(2), 212–230.
- Satria, D. (2022). *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*. 8(1), 86–94.

- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>
- Wiguna, I., Arjudin, A., Hikmah, N., & Baidowi, B. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning berbantuan Mind Mapping terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 550–558. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.105>
- Wulansari, B., Hanik, N. R., & Nugroho, A. A. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tawang Sari. *Journal of Biology Learning*, 1(1), 47–52. <https://doi.org/10.32585/v1i1.250>
- Zheng, X., Johnson, T. E., & Zhou, C. (2020). A pilot study examining the impact of collaborative mind mapping strategy in a flipped classroom: learning achievement, self-efficacy, motivation, and students' acceptance. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3527–3545. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09868-0>