

MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DENGAN METODE MIND-MAPPING DI SEKOLAH DASAR

Oleh

¹Chaerunisa, ²Putri Amalia, ³Zahra Muti'ah, ⁴Riski Septiadevana

^{1,2,3,4}*Sekolah Tinggi Pendidikan Holistik Berbasis Karakter, Depok, Jawa Barat, Indonesia*

¹chaerunisa120804@gmail.com, ²amalia.putri2635@gmail.com,
³zahramutiah411@gmail.com, ⁴devana.kiky@gmail.com

Diterima 8 Januari 2024, direvisi 24 Maret 2024, diterbitkan 30 April 2024

Abstrak

Penelitian ini merupakan studi pustaka yang bertujuan untuk mengeksplorasi integrasi antara model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning/PjBL) dengan metode mind mapping dalam konteks pendidikan geografi di sekolah dasar. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan, memilah, dan menganalisis sumber-sumber pustaka yang relevan seperti buku teks, jurnal penelitian, dan artikel ilmiah. Analisis data menggunakan metode analisis konten (content analysis) untuk mengidentifikasi konsep-konsep penting dan mensintesis informasi dari berbagai sumber pustaka. Penelitian ini menganalisis konsep dan penerapan PjBL serta mind mapping, serta potensi pengintegrasian dalam mengembangkan kompetensi siswa sekolah dasar. PjBL merupakan model pembelajaran berpusat pada siswa yang melibatkan investigasi dan pemecahan masalah autentik untuk menghasilkan produk akhir. Sementara mind mapping adalah metode visualisasi informasi dengan peta konsep yang dapat meningkatkan kreativitas, daya ingat, dan keaktifan siswa. Integrasi kedua model pembelajaran ini diharapkan dapat mengembangkan kompetensi siswa seperti berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan komunikasi matematis. Meskipun terdapat tantangan dalam penerapannya, strategi seperti perencanaan matang, pelatihan guru, dan penyediaan sumber daya yang memadai dapat dilakukan untuk mengoptimalkan integrasi PjBL dan mind mapping dalam pembelajaran geografi di sekolah dasar.

Kata kunci: Project Based Learning, Mind Mapping, Sekolah Dasar.

Abstract

This research is a literature study that aims to explore the integration between the project-based learning (PBL) model and the mind mapping method in the context of geography education in elementary schools. The data collection method was conducted by collecting, sorting, and analyzing relevant literature sources such as textbooks, research journals, and scientific articles. Data analysis used content analysis method to identify important concepts and synthesize information from various literature sources. This research analyzes the concept and application of PjBL and mind mapping, as well as their potential integration in developing the competencies of elementary school students. PjBL is a student-centered learning model that involves investigating and

solving authentic problems to produce a final product. While mind mapping is a method of visualizing information with concept maps that can improve creativity, memory, and student activeness. The integration of these two learning models is expected to develop students' competencies such as critical thinking, creativity, problem solving, and mathematical communication. Although there are challenges in its implementation, strategies such as careful planning, teacher training, and provision of adequate resources can be done to optimize the integration of PjBL and mind mapping in geography learning in elementary schools.

Keywords: *Project Based Learning; Mind-Mapping; Elementary School*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah dasar merupakan pembelajaran yang tak hanya memperkuat pengetahuan peserta didik tetapi juga soft skill dan hard skillnya. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan dimaknai sebagai optimalisasi kemampuan peserta didik agar dapat memperoleh kemampuan keagamaan dan spiritual, pengendalian diri, individualisasi, keterampilan, serta memperoleh etika dan moral. Untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar. Juga keterampilan sosial. Aktivitas yang dilakukan siswa saat mereka belajar dirancang untuk memungkinkan mereka belajar sambil bekerja. Memungkinkan siswa meningkatkan pemahaman dan interpretasinya melalui tindakan pribadi, mengembangkan rasa ingin tahu, dan belajar sesuai masukannya (Febrianto et al., 2020).

Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan suasana belajar bagi peserta didik. Guru pun memegang peran penting dalam proses pembelajaran. Karena guru mau tidak mau harus mampu memaknai suasana pembelajaran yang menarik dan menggembirakan sesuai dengan kebutuhannya serta memilih model dan metode yang tepat agar peserta didik tumbuh menjadi lebih aktif dan di dalam pembelajaran membidik pada tujuan (Rachayu et al., 2020)

Pembelajaran berbasis proyek ialah model pembelajaran yang menghubungkan proses pembelajaran dalam proyek. Proyek-proyek yang dikerjakan oleh mahasiswa, baik proyek individu maupun tim, dilakukan secara kolaboratif dalam waktu yang berjangka lama dan pada akhirnya diperlihatkan dan dipresentasikan. Proyek dilakukan dengan cara kolaboratif dan kreatif dan bertujuan untuk memecahkan masalah yang diselidiki (Hartono & Asiyah, 2018).

Pembelajaran berbasis *Project based learning* bila dipadukan dengan pelajaran terkait geografi akan sangat mendukung, terlebih lagi pada saat materi membuat peta. Pembelajaran dalam pembuatan peta, peserta didik dituntut untuk kreatif begitu pula dengan guru sebagai fasilitator dan inspirator, Misalnya membuat peta yang berasosiasi dengan kehidupan sehari-hari seperti, peta banyaknya hujan yang turun, siswa akan mengumpulkan data banyaknya hujan yang turun di daerah sekitar siswa, maka banyak kesempatan yang muncul untuk meragkul siswa berpikir kritis dan kreatif dalam permasalahan nyata yang akan dikaji di dalam pembelajaran *project based learning*. Pada tingkatan ini siswa dibimbing untuk bekerja sama, menyuarkan pendapatnya, ketekunan, kecermatan membuat proyek dan berpikir

kreatif dengan anggota kelompok lainnya dalam menyelesaikan problematika yang diberikan guru (Hartono & Asiyah, 2018).

Dalam penelitian (Kabanga' & Bunga, 2022) menerapkan pembelajaran berbasis proyek dalam membuat peta kontur di Sekolah Dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat peta kontur, serta mengembangkan keterampilan seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Selain itu, penelitian (Salym & Nihla Syafira, 2023) menerapkan pembelajaran berbasis proyek dalam membuat peta tematik di SMA. Hasilnya menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam membuat peta tematik, serta keterampilan seperti kerjasama, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Dengan adanya referensi ini, pernyataan tentang manfaat pembelajaran berbasis proyek dalam membuat peta dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif pada siswa menjadi lebih kuat dan didukung oleh penelitian.

Dalam pembelajaran yang berbasis proyek, pengajar dan peserta didik dituntut untuk menyempurnakan pertanyaan yang lebih kritis (The George Lucas Educational Foundation, 2005). Kesimpulan dari pernyataan diatas yaitu Pembelajaran berbasis projek based learning ialah pembelajaran yang mengarah pada proses, waktu yang berjangka panjang, problem solving, pembelajaran bermakna yang di padukan konsep-konsep dari bebrapa pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan. Pendekatan Project Based Learning merupakan salah satu strtegi yang dipilih untuk mengembangkan berfokus pada anak dimana anak menjadi pusat dalam pembelajaran dan guru hanya mengarahkan kepada siswa saja.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka atau kepustakaan (library research). Metode studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, artikel, dan sumber-sumber tertulis lainnya yang relevan dengan topik penelitian (Sugiyono, 2020). Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian studi pustaka ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan sumber-sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian, seperti buku teks, jurnal penelitian, artikel ilmiah, laporan penelitian, dan sumber-sumber lain yang membahas tentang pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) dan pendidikan geografi di sekolah dasar.
- b. Melakukan seleksi terhadap sumber-sumber pustaka yang telah dikumpulkan, dengan mempertimbangkan kredibilitas, relevansi, dan kebaruan informasi yang terkandung di dalamnya.
- c. Membaca, mempelajari, dan menganalisis secara mendalam isi dari sumber-sumber pustaka terpilih. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode analisis isi (*content analysis*) untuk mengidentifikasi konsep-konsep penting, temuan penelitian, dan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian.
- d. Melakukan sintesis terhadap informasi dan data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber pustaka, dengan cara mengaitkan, membandingkan, dan mengombinasikan informasi tersebut untuk menjawab pertanyaan penelitian dan membangun argumen atau proposisi baru.

- e. Menyusun hasil analisis dan sintesis ke dalam sebuah tulisan yang sistematis, dengan menggunakan gaya selingkung (*referencing style*) yang sesuai untuk mengutip sumber-sumber yang digunakan.

Pendekatan studi pustaka ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan mensintesis informasi serta temuan-temuan terdahulu mengenai penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan geografi di sekolah dasar. Studi pustaka memungkinkan peneliti untuk membangun pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian dan mengidentifikasi gap atau peluang untuk penelitian lebih lanjut.

III. PEMBAHASAN

A. Model Project Based Learning (PBL)

Model Project Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis proyek telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian dan literatur pendidikan. Secara umum, PBL didefinisikan sebagai model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) dan melibatkan siswa dalam investigasi terhadap masalah autentik dan bermakna untuk menghasilkan produk atau hasil akhir (Kokotsaki et al., 2016); (Holm, 2011).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Suciani et al., 2018), model PBL dijelaskan sebagai model pembelajaran yang membimbing siswa untuk memperoleh pengetahuan baru melalui pemecahan masalah, sehingga mendorong siswa menjadi lebih aktif dan dapat menyelesaikan permasalahan kompleks sesuai dengan fakta yang ada. Definisi ini sejalan dengan pendapat (Ritawati, 2019) yang menyatakan bahwa PBL memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa dalam menyikapi dunia nyata.

Selain itu, (Ritawati, 2019) juga mengidentifikasi beberapa manfaat dari penerapan PBL, seperti peningkatan motivasi siswa, keterampilan pemecahan masalah, aktivitas dan kerja sama siswa, keterampilan mencari informasi, keterampilan komunikasi, serta pengalaman mengatur proyek dan mengalokasikan waktu.

Namun, implementasi PBL juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti yang dijelaskan dalam (Kemendikbud, 2018), antara lain: 1) membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menyelesaikan masalah, 2) memerlukan biaya yang lebih besar, 3) beberapa guru masih merasa nyaman dengan model pembelajaran tradisional, 4) kurangnya perlengkapan yang dibutuhkan, 5) kesulitan bagi siswa yang belum terampil dalam melakukan eksperimen atau mengumpulkan data, 6) potensi ketidakaktifan siswa dalam kerja kelompok, dan 7) kemungkinan tidak semua siswa memahami topik secara keseluruhan jika setiap kelompok diberi tugas yang berbeda.

Dalam penelitian lain, (Melinda & Zainil, 2020) mengutip pendapat Theresia W (2014) yang menjelaskan ciri-ciri model PBL, seperti memberikan kesempatan kepada guru untuk mengeksplorasi pembelajaran melalui tugas proyek berdasarkan permasalahan, membangun pemahaman baru melalui merancang, memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan eksplorasi, serta memberikan peluang kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dan kelompok dengan hasil akhir berupa laporan atau presentasi.

Selanjutnya, (Melinda & Zainil, 2020) juga menguraikan langkah-langkah pelaksanaan PBL, meliputi: 1) memilih proyek, 2) merancang tahapan penyelesaian, 3) menyusun jadwal pelaksanaan, 4) menyelesaikan proyek dengan bimbingan guru, 5)

menyusun laporan dan mempresentasikan hasil proyek, dan 6) evaluasi proses dan hasil proyek.

Melalui analisis literatur di atas, dapat dilihat bahwa model PBL memiliki karakteristik utama seperti berpusat pada siswa, berbasis pada masalah autentik, melibatkan investigasi dan pemecahan masalah, serta menghasilkan produk atau hasil akhir. Selain itu, PBL juga memiliki manfaat dalam mengembangkan berbagai keterampilan siswa, seperti keterampilan pemecahan masalah, kerjasama, komunikasi, dan manajemen proyek. Namun, penerapan PBL juga memiliki beberapa tantangan dan keterbatasan yang perlu dipertimbangkan, seperti waktu, biaya, kesiapan guru dan siswa, serta ketersediaan perlengkapan yang dibutuhkan.

Terdapat beberapa definisi yang menjelaskan konsep PBL dari berbagai literatur. (Kokotsaki et al., 2016) mendefinisikan PBL sebagai model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), melibatkan siswa dalam investigasi terhadap masalah autentik, dan menghasilkan produk atau hasil akhir. Sementara itu, Holm (2011) menekankan bahwa PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang bermakna, di mana siswa mengonstruksi pengetahuan baru melalui penyelidikan dan pemecahan masalah yang kompleks.

Meskipun secara umum definisi-definisi tersebut memiliki kesamaan, terdapat beberapa perbedaan penekanan. Definisi dari (Kokotsaki et al., 2016) lebih menekankan pada aspek *student-centered* dan produk akhir, sedangkan (Holm, 2011) lebih menekankan pada aspek konstruksi pengetahuan baru dan pemecahan masalah kompleks. Definisi yang lebih komprehensif dapat disintesis sebagai berikut: PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, melibatkan siswa dalam investigasi dan pemecahan masalah autentik dan kompleks, serta menghasilkan produk atau hasil akhir sebagai bentuk konstruksi pengetahuan baru.

Berdasarkan kajian literatur, terdapat beberapa manfaat utama dari penerapan model PBL, antara lain:

1. Aspek Kognitif:
 - a. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Ritawati, 2019)
 - b. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas (Mioduser & Betzer, 2008)
 - c. Meningkatkan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata (Hugerat, 2016)
2. Aspek Afektif:
 - a. Meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar (Ritawati, 2019)
 - b. Mengembangkan rasa tanggung jawab dan kepemilikan terhadap proses belajar (Hugerat, 2016)
3. Aspek Psikomotorik:
 - a. Meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan presentasi (Ritawati, 2019)
 - b. Mengembangkan keterampilan kolaborasi dan kerja tim (Mioduser & Betzer, 2008)
 - c. Melatih keterampilan manajemen proyek dan pengelolaan waktu

Manfaat-manfaat tersebut didukung oleh bukti empiris dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan dalam berbagai konteks pendidikan.

Meskipun memiliki banyak manfaat, penerapan model PBL juga memiliki beberapa keterbatasan dan tantangan yang perlu dipertimbangkan (Kemendikbud, 2018):

1. Waktu yang diperlukan lebih lama dalam menyelesaikan proyek. Hal ini disebabkan karena proses investigasi, pemecahan masalah, dan pengembangan produk membutuhkan waktu yang cukup panjang.
2. Biaya yang lebih tinggi terkait dengan penyediaan sumber daya dan fasilitas yang dibutuhkan. Kebutuhan akan bahan-bahan, peralatan, atau akses ke sumber daya eksternal dapat meningkatkan biaya dalam implementasi PBL.
3. Kesiapan dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis proyek. Guru harus memiliki keterampilan dalam merancang proyek, membimbing siswa, dan mengelola proses pembelajaran yang kompleks.
4. Tantangan dalam mengelola kerja kelompok dan potensi ketidakaktifan siswa. Dalam kerja kelompok, terkadang terdapat siswa yang kurang berpartisipasi aktif atau terjadi konflik antar anggota kelompok.
5. Kesulitan dalam mengintegrasikan dan menyeimbangkan cakupan materi dengan proses penyelesaian proyek. Guru harus dapat memastikan bahwa proyek yang dikerjakan tidak hanya menekankan pada proses, tetapi juga mencakup konten kurikulum yang relevan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa strategi yang dapat diterapkan antara lain:

- a. Melakukan perencanaan yang matang dalam merancang proyek dan menyusun jadwal yang realistis
- b. Mengalokasikan sumber daya dan anggaran yang memadai untuk mendukung pelaksanaan PBL
- c. Memberikan pelatihan dan bimbingan kepada guru terkait implementasi PBL secara efektif
- d. Mengembangkan pedoman dan rubrik penilaian yang jelas untuk mengevaluasi proses dan hasil proyek
- e. Mempromosikan keterampilan kolaborasi dan manajemen konflik dalam kerja kelompok.

B. Penerapan Metode Mind Mapping

Metode mind mapping merupakan teknik pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kreativitas, keaktifan, daya ingat, pengetahuan, dan kemandirian siswa (I. D. Astuti et al., 2019). Dalam metode ini, siswa dituntut untuk membuat media pembelajaran berbentuk peta konsep yang dapat memudahkan mereka dalam mengingat materi pembelajaran (Hanisa Hanisa & Rosmawaty Harahap, 2023).

Dalam penerapannya, metode mind mapping memiliki unsur-unsur tersendiri. Menurut Wilian (2013) yang dikutip dalam (Karim, 2014), unsur-unsur tersebut meliputi pusat (central image), cabang utama (main branches), cabang radial (radial branches), dan kristalisasi pada pusat cabang. Cabang-cabang tersebut terdiri dari kata kunci atau frasa utama, dan semakin ke arah cabang yang lebih tinggi, informasi yang disampaikan semakin detail dan kurang penting.

Dalam penelitian (Setyarini, 2019), dijelaskan bahwa metode pembelajaran mind map merupakan metode inti yang dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran di sekolah dasar. Dalam penerapannya, siswa diarahkan untuk mencari informasi dengan kata kunci, mengumpulkan data dengan membuat cabang-cabang materi, menganalisis informasi yang diperoleh, dan mengevaluasi informasi tersebut. Penyajian informasi dapat dilakukan melalui

teks, gambar, tanda, simbol, dan karakter yang beragam warna sehingga mudah dipahami. Metode ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan dan menyebarkan materi yang ditangkap dengan menggunakan kreativitas mereka.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari dan Samsudin (2018) menunjukkan bahwa penggunaan metode mind mapping dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS di sekolah dasar. Dalam penelitian tersebut, siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode mind mapping memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Selain itu, (Ananda, 2019) juga menyimpulkan bahwa metode mind mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Siswa yang diajarkan dengan metode mind mapping menunjukkan peningkatan skor pada aspek kelancaran, keluwesan, dan keaslian dalam berpikir kreatif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Menurut Buzan (2008) dalam penelitian (Yupita & Tjipto, 2013), mind mapping merupakan teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan yang lebih mendalam. Pendapat ini didukung oleh (Windura, 2016) yang menyatakan bahwa mind mapping merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan seluruh kemampuan otak untuk mengoptimalkan proses pembelajaran.

Dalam penelitian (Gusmawati & Montessori, 2022), dijelaskan bahwa mind mapping memiliki beberapa karakteristik, yaitu: (1) menggunakan gambar atau simbol sebagai pusat ide, (2) menggunakan warna-warna yang menarik, (3) menggunakan garis lengkung sebagai cabang-cabang utama, (4) menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis, dan (5) memadukan gambar dan kata kunci.

Keunggulan metode mind mapping dalam proses pembelajaran di sekolah dasar antara lain (Windura, 2016):

- 1) Meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
- 2) Melatih keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa.
- 3) Meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Memudahkan siswa dalam mengorganisasi dan mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari.
- 5) Mengembangkan keterampilan motorik halus dan kreativitas siswa melalui pembuatan peta konsep.

Namun, penerapan metode mind mapping juga memiliki beberapa tantangan dan kekurangan, seperti (Gusmawati & Montessori, 2022):

- 1) Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan peta konsep.
- 2) Memerlukan keterampilan khusus dari guru dalam membimbing dan mengarahkan siswa dalam membuat mind mapping yang baik.
- 3) Terdapat variasi kemampuan siswa dalam membuat mind mapping, sehingga guru perlu memberikan bimbingan yang lebih intensif bagi siswa yang mengalami kesulitan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa strategi yang dapat diterapkan antara lain (Reza et al., 2021):

- a) Melakukan perencanaan yang matang dalam mengalokasikan waktu untuk membuat mind mapping.

- b) Memberikan pelatihan dan workshop bagi guru tentang teknik pembuatan dan penerapan mind mapping dalam pembelajaran.
- c) Membuat pedoman atau rubrik penilaian yang jelas untuk mengevaluasi mind mapping yang dibuat oleh siswa.
- d) Menerapkan metode mind mapping secara bertahap dan disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Secara keseluruhan, metode mind mapping memiliki potensi yang besar untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar, dengan memperhatikan keunggulan, tantangan, dan strategi penerapan yang tepat. Penerapan metode ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, serta mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan keterampilan lainnya yang dibutuhkan di abad ke-21.

C. Model Pembelajaran Siswa Aktif (Active Learning)

Pembelajaran aktif merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa (student-centered) dan melibatkan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar (Effendi, 2016). Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, wawasan, dan kemampuan berpikir siswa, serta membangun keterampilan spiritual dan sosial melalui interaksi dengan lingkungan sekitar (Dewi et al., 2019; Khurriyati et al., 2022).

Dalam pembelajaran aktif, siswa berperan sebagai agen aktif yang bertanggung jawab atas proses belajar mereka sendiri (Effendi, 2016). Hal ini mendorong kreativitas dan keaktifan siswa dalam mengeksplorasi materi pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara langsung melalui aktivitas seperti menyentuh, merasakan, melihat, dan mengalami sendiri (Mukhlison Effendi, 2013), sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran aktif adalah concept mapping atau peta konsep (Novak & Cañas, 2006). Dalam metode ini, siswa diminta untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci dan mengorganisasikan informasi dalam bentuk peta konsep yang saling terhubung. Proses ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep, mengidentifikasi hubungan antara konsep, dan memecahkan masalah (Novak & Cañas, 2006).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (A. Astuti & Leonard, 2015), ditemukan bahwa penerapan pembelajaran aktif dengan metode concept mapping dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang terlibat secara aktif dalam membuat peta konsep memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari dan mampu mengaitkan konsep-konsep dengan pengalaman nyata mereka.

Namun, penerapan pembelajaran aktif juga memiliki beberapa tantangan, seperti kesiapan guru dalam mengembangkan strategi dan metode pembelajaran yang sesuai, serta ketersediaan sumber daya dan fasilitas pendukung (Prince, 2004). Oleh karena itu, guru perlu mempersiapkan dengan baik perencanaan, strategi, dan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran aktif, serta memastikan bahwa sarana dan prasarana yang dibutuhkan tersedia (Mukhlison Effendi, 2013).

Secara keseluruhan, pembelajaran aktif merupakan pendekatan yang menekankan pada partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman, wawasan, kemampuan berpikir, dan keterampilan lainnya. Metode seperti

concept mapping dapat diintegrasikan dalam pembelajaran aktif untuk memfasilitasi proses belajar dan membantu siswa dalam memahami konsep, mengidentifikasi hubungan, dan memecahkan masalah. Namun, penerapan pembelajaran aktif juga memerlukan persiapan yang matang dari guru, termasuk perencanaan strategi, metode, dan ketersediaan sumber daya pendukung.

D. Kompetensi yang dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan Project Based Learning (PjBL) Mind-Mapping

- Hight Order Thinking Skill (HOTS)

Model pembelajaran yang berbasis Hight Order Thinking Skill dapat mengasah kemahiran berpikir kritis peserta didik, jika dilakukan dengan seiring berjalannya waktu. Adapun pembelajaran yang terlibat dalam Hight Order Thinking Skills (HOTS) ini terbagi menjadi beberapa, yaitu :

1. Peserta didik dapat berpikir kritis

(Khoirunnisa & Malasari, 2021) berpendapat bahwa dasar dari berpikir kritis yaitu menerangkan, menelaah, menilai akhir kegiatan, mengihtisarkan, berpikir logis, dan percaya diri. Oleh karena itu untuk memiliki kemampuan dalam berpikir kritis kita harus mengembangkan kepercayaan diri kita agar tidak menimbulkan keraguan dalam menemukam situasi tertentu. Berpikir kritis juga merupakan suatu kapabilitas yang dapat membuat siswa menganalisis suatu permasalahan secara sistematis, menemui permasalahan secara sistematis, menginterpretasikan pertanyaan baru dan mengkonsepkan jalan keluar yang sesuai dengan masalah yang hadapi.

Berpikir kritis merupakan proses mengkaji pengetahuan baru yang diperoleh dengan observasi, pengalaman, komunikasi, dan membaca. Berpikir kritis merupakan proses dimana siswa dapat diharapkan dapat mencetuskan dan mengembangkan hasil pemikirannya sendiri, yang meliputi reflektif dan produktif serta menilai bukti. Setiap proses pembelajaran menjadikan siswa dapat berpikir sesuai dengan yang diinginkan oleh guru (Saputri et al., 2019).

Pentingnya kemampuan berpikir kritis dituangkan dalam kompetensi yang mencakup kecapaian etika, wawasan dan keterampilan. Dalam hal ini mengharapkan dapat menyelaraskan kemampuan peserta didik dalam berbagai etika dan moral, wawasan dan pengetahuan yang dapat diimplementasikan ketika masih usia dini (Hartini, 2017).

2. Peserta didik dapat berpikir secara kreatif.

Dengan pemberian tugas berupa tugas proyek dalam model PjBL, seluruh indera siswa terstimulasi dan dapat terlibat dalam tugas dan permasalahan yang diberikan oleh guru, menjadikan siswa aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada, dan terbiasa bertindak kreatif. Oleh karena itu, model PjBL dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran tradisional dalam bidang keterampilan berpikir kreatif (Milla Minhatul Maula, Jekti Prihatin, 2014).

(Sari et al., 2019) mengartikan kemampuan berpikir kreatif sebagai kemampuan berpikir kreatif dalam diri individu yang berupa sikap, kebiasaan, dan perilaku yang menciptakan sesuatu yang baru dan orisinal serta menyelesaikan permasalahan yang diperlukan, bahwa itu adalah kemampuan yang mencakup pengembangan kecerdasan, untuk diselesaikan. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir atau berbuat sesuatu yang menghasilkan gagasan baru, metode pemecahan masalah, dan menciptakan produk baru

yang unik. Keterampilan ini mendorong pemikiran dan perilaku kreatif dengan memberikan tugas-tugas yang menantang (Sari et al., 2019).

3. Dapat memecahkan suatu masalah (Problem Solving)

Dalam Pemecahan Masalah, Anda mempelajari cara memecahkan masalah. Pada tahap ini siswa belajar merumuskan atau memecahkan masalah dan merespon rangsangan yang menjelaskan atau memancing situasi bermasalah, dengan menerapkan berbagai kaidah yang telah dipelajarinya (Agustin, 2016).

Karakteristik pemecahan masalah kreatif (CPS): peristiwa pertama. Ketika memecahkan persoalan secara kreatif dalam konteks dunia nyata, masalah awal lebih merupakan titik awal, dan pada prinsipnya persoalan tersebut diidentifikasi, dimodifikasi, dan ditafsirkan ulang secara rekursif untuk melegitimasi sebagai masalah yang "nyata". Selanjutnya ada ciri-ciri proses: proses berpikir divergen dan konvergen. Terakhir, adanya kebaruan hasil, yaitu proses pemecahan masalah secara kreatif yang menghasilkan jalan keluar dengan tingkat inovasi lebih tinggi dipadankan dengan proses pemecahan masalah rutin (Hamidah, 2019)

Aturan dasar pemecahan masalah secara kreatif adalah berpikir divergen. Proses berpikir divergen yang efektif adalah: a) Memperkuat suatu kesimpulan atau keputusan. b) Mencari lebih banyak ide atau gagasan. c) Menerima segala gagasan atau gagasan. d) Tambahkan ide-ide yang muncul dari hasil Anda sendiri. e) Luangkan waktu untuk meninjau ulang keseluruhan gagasan. Ide yang perlu diperiksa f) Bereksperimen membuat kombinasi (Hamidah, 2019).

- Komunikasi Matematis

Keterampilan komunikasi matematis senagai berikut, (1) pemakaian bahasa matematika berbentuk lisan, tulisan, atau visual, (2) pemakaian ekspresi matematika berbentuk tertulis atau visual, dan (3) terminologi matematika atau melibatkan interpretasi (Wijaya et al., 2016). Kemahiran komunikasi yakni kemahiran peserta didik dalam mengekspresikan ide, menggambarkan, dan membahas dasar matematika dengan konsisten dan jelas (Farokhah et al., 2019). Keterampilan komunikasi matematis siswa pada menulis terlihat dari analisis jawaban siswa pada tes pertama materi himpunan. Ternyata sebagian besar siswa masih belum mampu menjelaskan ilmunya secara utuh, dan ketika ditanya masalah untuk mencari solusinya, peserta didik masih belum mampu mengaitkan gambar dan membentuk ide. Dari penalaran dan pengetahuannya, hal ini terlihat ketika seorang siswa gagal dalam suatu rangkaian penjelasan yang dijelaskan dengan menggunakan ilustrasi (diagram) dan masih bingung ketika diminta untuk menjelaskan rangkaian tersebut. Ajukan pertanyaan terkait ilustrasi dan gambar yang disajikan siswa (Faelasofi et al., 2015).

Keterampilan komunikasi matematis memegang peranan yang sangat penting khususnya dalam pembelajaran matematika. Satu diantara peran lainnya keterampilan komunikasi matematis adalah membantu siswa mengkomunikasikan gagasan secara konsisten dan jelas. Indikator kemahiran komunikasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan gagasan matematis secara lisan dan tertulis, serta mendemonstrasikan dan menjelaskannya secara virtual. Kemampuan untuk memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik dalam format verbal maupun visual lainnya. Kemampuan menggunakan konsep, notasi matematika, dan struktur untuk menyajikan ide, menjelaskan hubungan, dan memodelkan situasi (Melinda & Zainil, 2020).

Berdasarkan perbedaan pandangan mengenai komunikasi matematis, secara umum keterampilan-keterampilan berikut ini digolongkan sebagai komunikasi matematis: (1) Membangun dan memperkuat pemikiran matematis peserta didik dengan komunikasi. (2) mampu menghasilkan ide atau gagasan matematika secara konsisten dan konkret bagi peserta didik lain, guru, dan orang lain; (3) Mempresentasikan gagasan, situasi, dan hubungan matematis secara lisan atau tertulis dengan menggunakan benda konkret, gambar, grafik, dan aljabar. (4) Menelaah, bermusyawarah, dan menulis tentang matematika. (5) Diskusikan kembali penjelasan atau paragraf matematis tersebut dalam bahasa Anda sendiri. Perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa harus didukung dengan pendekatan atau model pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pokok penting dalam perancangan pembelajaran bergantung pada kreativitas dan inovasi guru dalam memahami kebutuhan dan situasi siswanya dengan menggunakan model pembelajaran yang dipilihnya. Hal ini dilakukan supaya peserta didik mudah memahami ilmu yang diberikan guru (Melinda & Zainil, 2020). Kemahiran komunikasi matematis adalah Kemahiran peserta didik dalam menyampaikan persoalan dan gagasan matematis dengan menggunakan dan menerapkan simbol-simbol matematika (A. Astuti & Leonard, 2015).

IV. SIMPULAN

Model pembelajaran berbasis Project Based Learning (PJBL) melalui Mind Mapping ini dapat meningkatkan keefektifitasan dalam pembelajaran baik guru ataupun peserta didik, dimana model Project Based Learning (PJBL) dan Mind Mapping digunakan sebagai alat bantu serta media yang dapat meningkatkan aktivitas serta kegiatan belajar siswa sehingga siswa dapat berpikir kreatif, Higher Order Thinking Skills, meningkatkan koneksi dan komunikasi sistematis, untuk mendukung proses belajar dan menyampaikan pesan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Pembelajaran dengan metode mind-mapping memang belum sepenuhnya efektif, ada faktor-faktor yang menghambat tercapainya tujuan dari metode tersebut, maka dari itu guru harus selalu memberikan kesempatan untuk siswa berproses dan berproses. Berdasarkan pembahasannya, penggunaan pembelajaran *model project based learning* adalah metode pembelajaran yang sesuai bagi kondisi pembelajaran siswa dengan beberapa strategi, diharapkan *project based learning* ini dapat mengatasi kesulitan pembelajaran bagi siswa diantaranya dapat membantu siswa yang tidak memiliki prestasi tinggi, mempunyai daya ingat rendah dan daya ingat yang lambat dibandingkan teman lainnya, mengalami masalah beradaptasi dengan sekitarnya dan hubungan sosial di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 5(2). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.249>
- Ananda, R. (2019). Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif*, 1(1), 1–10.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).

<https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>

- Astuti, I. D., Toto, T., & Yulisma, L. (2019). MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(2). <https://doi.org/10.25134/quagga.v11i2.1915>
- Dewi, L. V., Ahied, M., Rosidi, I., & Munawaroh, F. (2019). PENGARUH AKTIVITAS BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN METODE SCAFFOLDING. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 10(2). <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v10i2.27630>
- Effendi, M. (2016). Integrasi Pembelajaran Active Learning dan Internet-Based Learning dalam Meningkatkan Keaktifan dan Kreativitas Belajar. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2). <https://doi.org/10.21580/nw.2013.7.2.563>
- Faelasofi, R., Arnidha, Y., Istiani, A., Matematika, P., & Muhammadiyah Pringsewu, S. (2015). Metode Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *JURNAL E-DuMath*, 1(2).
- Farokhah, L., Herman, T., & Jupri, A. (2019). PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DENGAN TEKNIK MIND MAP. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 1(1). <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i1.11681>
- FEBRIANTO, K., YUSTITIA, V., & IRIANTO, A. (2020). Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Flashcard Di Sekolah Dasar. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16(29), 92–98. <https://doi.org/10.36456/bp.vol16.no29.a2273>
- Gusmawati, M., & Montessori, M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6, 3147–3155. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2524>
- HAMIDAH, A. (2019). *EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PJBL DENGAN PENDEKATAN STEM TERHADAP KEMAMPUAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DAN METACOGNITIVE SKILL PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA*. UIN Raden Intan Lampung.
- Hanisa Hanisa, & Rosmawaty Harahap. (2023). Pengaruh Penggunaan Metode Mind Mapping Dalam Keterampilan Menulis Teks Prosedur Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siantar Tahun Pembelajaran 2022/2023. *Jurnal Yudistira : Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 1(4 SE-Articles), 45–54. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v1i4.143>
- Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning

Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a).

Hartono, D. P., & Asiyah, S. (2018). PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif tentang Peran Model Pembelajaran PjBL dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*, 2(1).

Holm, M. (2011). Project-Based Instruction: A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergarten through 12th Grade Classrooms. *InSight: Rivier Academic Journal*, 7(2).

Hugerat, M. (2016). How teaching science using project-based learning strategies affects the classroom learning environment. *Learning Environments Research*, 19(3). <https://doi.org/10.1007/s10984-016-9212-y>

Kabanga', T., & Bunga, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Siswa Kelas V SDN 119 Sarira. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 10(3), 19–22. <https://doi.org/10.47178/jkip.v10i3.1466>

Karim, A. (2014). Mengembangkan Berfikir Kreatif Melalui Membaca Dengan Model Mind Map. *Jurnal Perpustakaan Libraria*, 2(1).

Kemendikbud. (2018). Modul Manajemen Implementasi Kurikulum 2013 Jenjang 2013. In *Modul Manajemen Implementasi Kurikulum 2013 Jenjang 2013*.

Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1). <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>

Khurriyati, A. L., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas III melalui Media PACAPI (Papan Pecahan Pizza). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4). <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i5.497>

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>

Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4.

Milla Minhatul Maula, Jekti Prihatin, K. F. (2014). Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 1(2).

Mioduser, D., & Betzer, N. (2008). The contribution of project-based-learning to high-achievers' acquisition of technological knowledge and skills. *International Journal of*

- Technology and Design Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1007/s10798-006-9010-4>
- Mukhlison Effendi. (2013). Integrasi Pembelajaran Active Learning dan Internet-Based Learning dalam Meningkatkan Keaktifan dan Kreativitas Belajar. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2).
- Novak, J., & Cañas, A. (2006). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. In *Journal of Engineering Education* (Vol. 93, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Rachayu, I., Jauhariansyah, S., & Juwita, E. (2020). PEMANFAATAN METODE DRILL AND PRACTICE PADA SUB POKOK CLASS DIAGRAM DALAM MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 1(2). <https://doi.org/10.33258/jder.v1i2.1048>
- Reza, R., Ellyawati, N., & Masyanah, R. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MIND MAPPING DENGAN POWERPOINT DI SMA ISLAM TERPADU GRANADA SAMARINDA. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 9(1). <https://doi.org/10.24127/pro.v9i1.3835>
- Ritawati, B. (2019). PENGARUH PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 NGABANG. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1). <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v4i1.364>
- Salym, N., & Nihla Syafira. (2023). Project Based Learning Models Impact on Geography Learning During Pandemic: An Experimental Research. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 105–113. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.59268>
- Saputri, L., Sudaryanto, & Dian, D. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Problem Based Learning Dan Media Gambar Materi Membuat Cerita Kelas Ii Sd Intis School Yogyakarta. *Concept and Communication*, null(23).
- Sari, S. P., Manzilatusifa, U., & Handoko, S. (2019). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2).
- Setyarini, D. (2019). METODE PEMBELAJARAN MIND MAP UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR ANAK DIDIK SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1). <https://doi.org/10.30659/pendas.6.1.30-44>
- Suciani, T., Lasmanawati, E., & Rahmawati, Y. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 7(1).
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.

- The George Lucas Educational Foundation. (2005). Instructional Module Project Based Learning. *Edutopia*.
- Wijaya, H. P. I., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SESUAI DENGAN GENDER DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BALOK DAN KUBUS (STUDI KASUS PADA SISWA SMP KELAS VIII SMP ISLAM AL-AZHAR 29 SEMARANG). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(9).
- Windura, S. (2016). *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Gramedia.
- Yupita, I. A., & Tjipto, W. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS DI Sekolah Dasar. *Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2).