

IMPLEMENTASI MODEL PROJECT BASED LEARNING MENGUNAKAN MIND MAP TERHADAP KETERAMPILAN 4C GEOGRAFI SISWA KELAS X FASE E SMAN 15 PADANG

The Implementation of the Project-Based Learning Model Using Mind Maps on 4C Skills in Geography for Grade X, Phase E Students at SMAN 15 Padang

Yola Nuraini Amri¹, Syafri Anwar², Muhammad Aliman³

Universitas Negeri Padang

yolanurainiamri@gmail.com; syafri.anwar.fis@gmail.com

Article Info:

Submitted: Sep 20, 2024	Revised: Oct 5, 2024	Accepted: Oct 18, 2024	Published: Oct 23, 2024
----------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------

Abstract

Geography, as a discipline that studies the interaction between humans and the environment, as well as physical phenomena on Earth, plays an important role in developing 4C skills (Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity). However, many students still face challenges in applying 4C skills in geography learning. These challenges include a lack of student participation, as seen from their minimal involvement in class discussions, which hinders the development of communication and collaboration skills. This issue is often caused by low self-confidence or insufficient understanding of the material. Additionally, students frequently struggle with critical thinking, particularly in identifying and analyzing complex geographical problems. The method used in this research is descriptive qualitative, with the subjects selected using purposive sampling, resulting in a sample of Class X Phase E 8. Data collection was carried out using assessment rubrics in terms of attitudes, knowledge, and skills to evaluate student activities in creating Mind Maps. The results of this study show that the assessment of Mind Mapping, using the Project-Based Learning model, yielded an overall average score of 81.72, categorized

as good, and positively impacted the development of students' 4C skills. Students demonstrated creativity (C6) by creating Mind Maps, which reflect their ability to think critically and creatively, core aspects of Higher Order Thinking Skills (HOTS). Furthermore, they showed improved communication and collaboration abilities in learning, thus achieving the 4C skills.

Keywords: Geography; Project-Based Learning; Mind Map; 4C Skills, HOTS.

Abstrak: Geografi sebagai disiplin ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan lingkungan dan fenomena fisik bumi, memiliki peranan penting dalam pengembangan keterampilan 4C. Namun masih banyak siswa mengalami kendala dalam menerapkan keterampilan 4C dalam pembelajaran geografi. Kendala-kendala yang terjadi seperti kurangnya partisipasi siswa, yang dilihat dari kurang aktivitas mereka dalam diskusi kelas, mengakibatkan terhambatnya perkembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Hal ini terjadi karena rendahnya kepercayaan diri atau kurangnya pemahaman materi. Siswa juga sering kesulitan dalam berfikir kritis, terutama dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah geografi yang kompleks. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pemilihan subjek melalui teknik purposiv sampling, menghasilkan sampel kelas X Fase E 8. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen rubrik penilaian dari segi sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk mendapatkan data dan menilai aktivitas siswa dalam membuat Mind Map. Hasil penelitian ini menunjukkan penilaian Mind Mapping dengan penerapan model Project Based Learning menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 81,72 dengan kriteria baik dan berdampak terhadap pengembangan keterampilan 4C siswa. Siswa juga telah menerapkan aspek kreativitas (C6) dengan menciptakan karya seperti Mind Map, yang mencerminkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif, yang merupakan inti dari Higher Order Thinking Skills (HOTS), serta menunjukkan kemampuan mereka untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dalam pembelajaran, sehingga keterampilan 4C dapat dicapai.

Kata Kunci : Geografi; Project Based Learning ; Mind Map; Keterampilan 4C, HOTS

PENDAHULUAN

Project Based Learning merupakan cara pembelajaran yang bermuara pada proses pelatihan berdasarkan masalah-masalah nyata yang dilakukan sendiri melalui kegiatan tertentu (proyek). Titik berat masalah nyata tersebut dilakukan sendiri berdasarkan proyek kegiatan sebagai proses pembelajaran dengan metode *Project Based Learning* (Muniarti, 2016). Menurut Wijnen (2017), Model Problem Based Learning (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menekankan pada kolaborasi dalam memecahkan masalah yang ditemui siswa di kehidupan sehari-hari di bawah bimbingan seorang guru. Project Based Learning bisa mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, yang memungkinkan mereka untuk mengasah keterampilan 4C. Keterampilan 4C tersebut adalah komunikasi (Communication), kolaborasi (Collaboration), berpikir kritis (Critical Thinking), dan berpikir kreatif (Creative Thinking) (Septikasari & Frasandy, 2018).

Geografi sebagai disiplin ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan lingkungan dan fenomena fisik bumi, memiliki peranan penting dalam pengembangan keterampilan 4C. Namun masih banyak siswa mengalami kendala dalam menerapkan keterampilan 4C dalam pembelajaran geografi. Kendala-kendala yang terjadi seperti kurangnya partisipasi siswa, yang dilihat dari kurang aktivitas mereka dalam diskusi kelas, mengakibatkan terhambatnya perkembangan keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Hal ini terjadi karena rendahnya kepercayaan diri atau kurangnya pemahaman materi. Siswa juga sering kesulitan dalam berfikir kritis, terutama dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah geografi yang kompleks. Metode yang digunakan dalam pembelajaran hanya terfokus kepada hafalan dibandingkan dengan pemahaman konsep dapat membatasi kemampuan berfikir kritis siswa. Penyebab rendahnya tingkat kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran Geografi selain yang sudah disebutkan, pembelajaran Geografi masih terfokus pada aspek kognitif saja (Hadi, 2012). Sejauh ini siswa hanya mengetahui pengetahuan spasial tanpa bisa memaksimalkan kemampuan berpikir spasial dalam menganalisis suatu fenomena yang ada.

Tantangan dalam keterampilan kolaborasi sering kali muncul seperti halnya perbedaan pendapat yang tidak dikontrol dengan baik pada saat siswa melakukan kegiatan berkelompok, yang dapat menimbulkan konflik dan mengurangi efektivitas kerja sama. Hal ini menunjukkan perlunya strategi yang lebih efektif dalam mengelola anggota kelompok. Dengan memahami dan mengatasi masalah ini, diharapkan pembelajaran geografi menjadi lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan 4C siswa, membuat mereka lebih siap menghadapi tantangan abad ke-21. Sesuai dengan permasalahan yang terjadi harus adanya inovasi dalam metode dan media pembelajaran geografi yang menarik, yang dapat meningkatkan partisipasi siswa secara aktif dan mendorong pengembangan keterampilan 4C mereka. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Mind Map. Mind Map memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan hubungan antar konsep geografi secara sederhana dan menarik, meningkatkan daya ingat karena informasi visual lebih mudah diingat dari pada teks, memahami konsep secara menyeluruh yang membantu siswa melihat gambaran besar suatu topik dan menghubungkan dengan berbagai subtopik, serta meningkatkan motivasi belajar karena proses pembuatan Mind Map yang kreatif dan menyenangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa (Hikmawati,2020).

Penerapan Mind Map dalam pembelajaran geografi memungkinkan siswa merangkum materi secara terstruktur, yang meningkatkan pemahaman mereka atas konsep geografi yang kompleks dan memperkuat ingatan. Penerapan Mind Map berdampak positif

pada keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Keterampilan 4C menjadi penting dalam pendidikan modern, dan dapat dikembangkan melalui integrasi model Project Based Learning dengan Mind Map. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan Mind Map terhadap keterampilan 4C pada siswa geografi kelas X fase E di SMAN 15 Padang. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menemukan bukti empiris tentang efektivitas model PjBL menggunakan Mind Map dalam mengembangkan keterampilan 4C geografi.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode ini merupakan penggabungan antara metode deskriptif yang menggambarkan suatu fenomena dan metode kualitatif yang manitik beratkan pada penggunaan data berupa kata-kata, gambar dan bukan angka. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari 2024 di SMAN 15 Padang. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik yang dilihat dengan pertimbangan tertentu terlebih dahulu sehingga menghasilkan sampel penelitian yaitu kelas X Fase E 8 yang terdiri dari 32 siswa.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrument rubrik penilaian dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk mendapatkan data dan nilai hasil aktivitas siswa dalam pembuatan Mind Map sesuai Modul Ajar LKPD. Tugas ini dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil tetapi diselesaikan secara individu. Kemudian, siswa mengerjakan proyek dengan langkah-langkah yang telah ditentukan, dan hasil tugas proyek yang sudah selesai dipresentasikan didepan kelas.

Tabel 1. Ranah Penilaian LKPD Mind Map Project Based Learning

No	Ranah Penilaian	Aspek Yang Dinilai
1.	Sikap	Disiplin
		Jujur
		Tanggung Jawab
		Santun
2.	Pengetahuan	Kata Kunci
		Hubungan cabang utama dengan cabang lainnya

	Desain Warna
	Simbol gambar dan garis lengkung
	Kelengkapan Materi
	Sistematika Informasi
	Penggunaan Bahasa
3. Keterampilan	Ketepatan Intonasi dan Kejelasan artikulasi
	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan

Sumber : (Wulan & Rusdiana, 2014) (Sari & Susilo, 2016)

Nilai Akhir diperoleh berdasarkan kriteria dari masing-masing aspek yang dinilai dengan kategori 1- 4 pada penilaian sikap, 1-5 pada penilaian pengetahuan, 1-4 pada penilaian keterampilan. Hasil pengolahan skor dari hasil rubik penilaian proyek Mind Map peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus berikut.

$$\frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Selanjutnya hasil perhitungan masing-masing ranah penilaian dikelompokkan seperti pada tabel berikut :

Tabel 2. Kriteria Skor Penilaian Mind Map

Skor (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 – 59	Kurang

Sumber : (Dani Hulu et al., 2022)

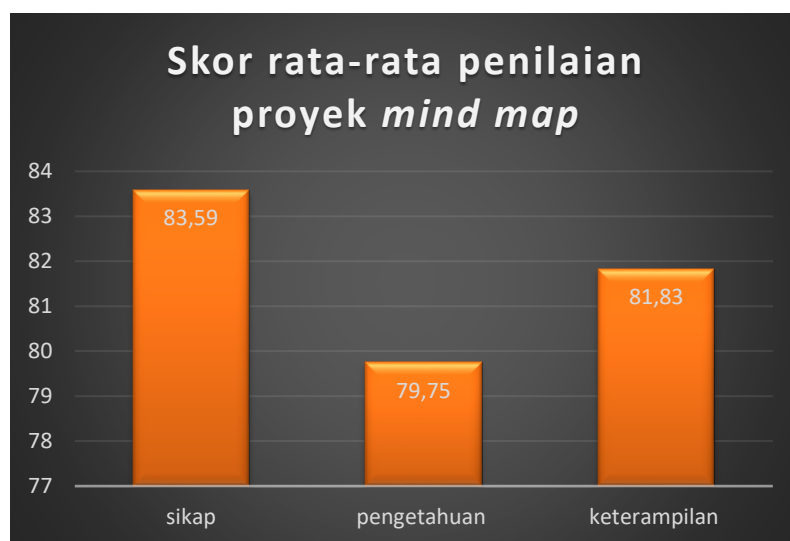
HASIL

Berdasarkan hasil indtrument rubik penilaian berdasarkan LKPD pembuatan Proyek Mind Map yang diberikan kepada siswa, selanjutnya yaitu melakukan analisis data yang didapatkan sehingga diperoleh hasil skor rata-rata berdasarkan 3 ranah penilaian sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Skor Rata-Rata Penilaian Mind Map

No	Ranah Penilaian	Skor
1.	Sikap	83,59
2.	Pengetahuan	79,75
3.	Keterampilan	81,83
Total Rata-rata		81,72

Hasil analisis skor rata-rata berdasarkan 3 ranah penilaian proyek Mind Map tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



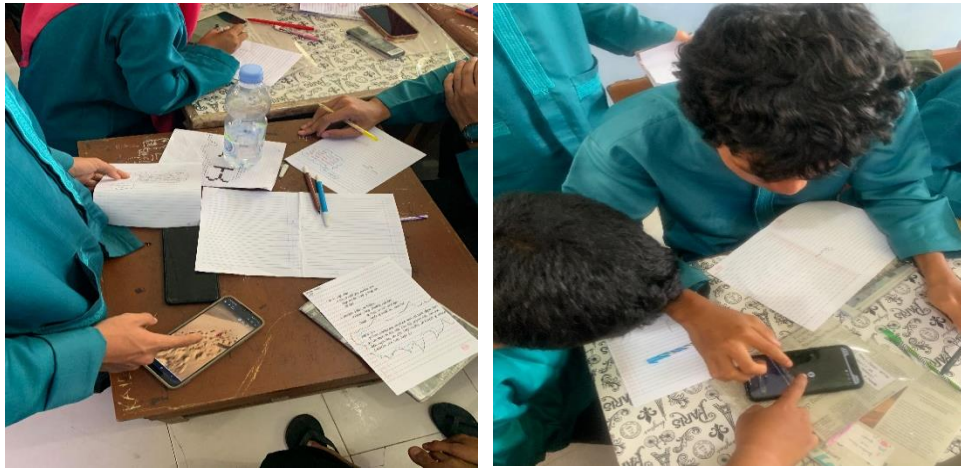
Gambar 1. Skor Rata-rata Penilaian Proyek *Mind Map*

Berdasarkan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Project Based Learning menghasilkan nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan dengan kriteria baik. Model pembelajaran ini berhasil menarik minat siswa untuk berfikir dan bertindak inisiatif. Inilah yang menjadi pendorong utama katertarikan siswa untuk belajar.

PEMBAHASAN

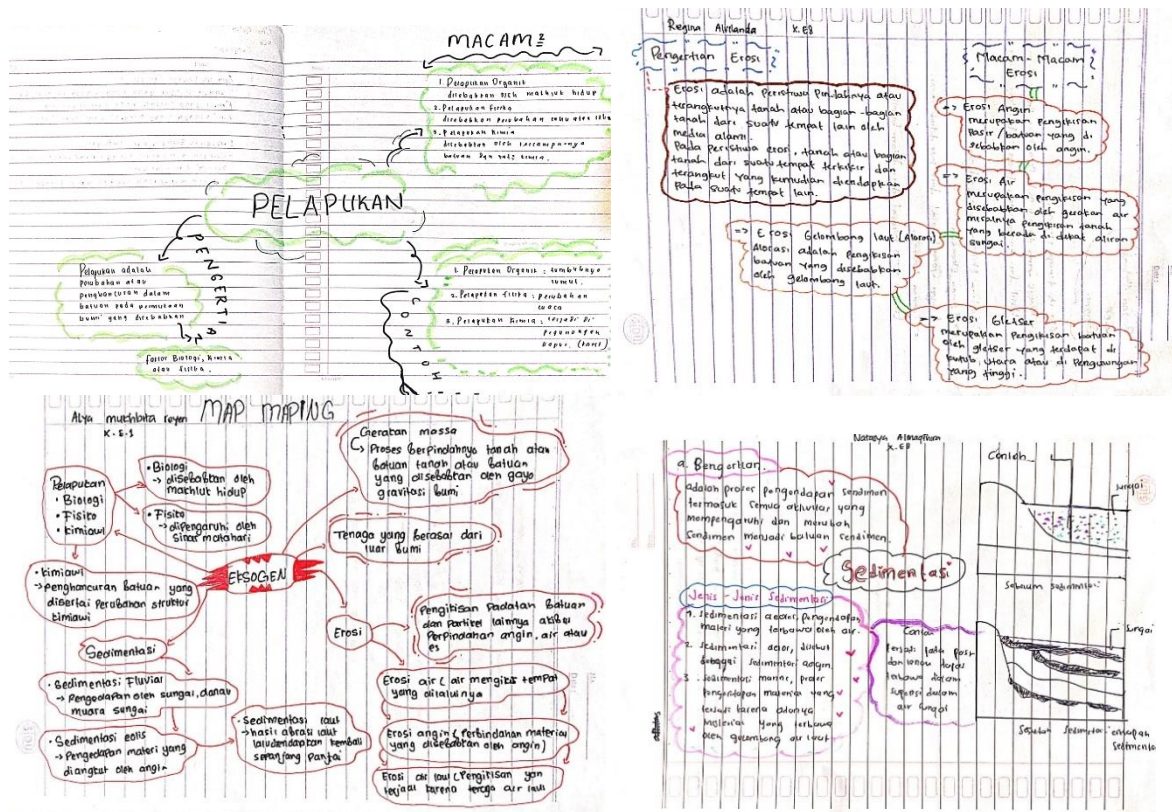
Berdasarkan pengamatan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran Project Based Learning dengan Mind Map, penilaian dilakukan menggunakan rubrik penilaian yang mempertimbangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan untuk menilai aktivitas siswa. Siswa awalnya dibagi ke dalam kelompok kecil, tetapi proyek harus diselesaikan secara

individu. Setiap siswa dalam kelompok menerima LKPD (Lembar Kerja Proyek) berupa Mind Map sebagai hasil akhir pembelajaran. Kemudian, siswa melaksanakan proyek sesuai langkah-langkah yang telah ditetapkan. Berikut adalah dokumentasi proses pembuatan proyek Mind Map oleh siswa.



Gambar 2. Kegiatan Pembuatan Proyek Mind Map Oleh Siswa.

Pada akhir pembelajaran hasil tugas proyek yang telah dibuat dipresentasikan di depan kelas dan siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya seperti halnya pada kelas X Fase E.8 dengan contoh project dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Contoh Hasil Proyek Mind Map

Berdasarkan hasil rubrik penilaian *Mind Map*, diperoleh nilai rata-rata untuk indikator sikap sebesar 83,59, indikator pengetahuan sebesar 79,75 dan indikator keterampilan sebesar 81,83. Nilai rata-rata keseluruhan adalah 81,72 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa *mind map* dapat mempresentasikan materi yang kompleks. Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa metode *Project Based Learning* dapat meningkatkan berfikir spasial siswa dalam keterampilan membuat proyek. Kegiatan *Mind Map* dalam pembelajaran geografi membantu siswa meningkatkan kecerdasan spasial, khususnya dalam memahami simbol, warna, dan jenis gambar. Siswa dengan kemampuan berpikir spasial dapat menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan permukaan bumi. Berpikir spasial esensial untuk mengingat, memahami, dan mengkomunikasikan karakteristik serta hubungan antarobjek dalam ruang. Karena itu, keterampilan 4C ini penting untuk diintegrasikan dalam pembelajaran geografi, dengan implementasi dalam strategi dan materi ajar, agar menciptakan keaktifan dan motivasi siswa selama proses belajar, sehingga mereka tidak mudah merasa bosan (Mahendra et al., 2023).

Pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk mengembangkan Keterampilan 4C meliputi Critical Thinking and Problem Solving (berpikir kritis dan pemecahan masalah), Communication (komunikasi), Collaboration (kolaborasi), serta Creativity and Innovation (kreativitas dan inovasi). Critical Thinking and Problem Solving Skills merupakan kemampuan untuk berpikir analisis, interpretasi, presisi, akurasi, serta kemampuan memecahkan masalah dan menyampaikan argumen berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari. Keterampilan ini terkait erat dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kreatif dan logis untuk mencapai pertimbangan dan keputusan yang tepat (Sholikha & Fitrayati, 2021). Berdasarkan pendapat Zubaidah, 2018, ada enam indikator keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yaitu mengevaluasi kebenaran pernyataan, memilah informasi relevan dan tidak relevan, mengidentifikasi penyebab dan akibat, berpikir kritis terhadap bacaan, memahami materi, dan membuat penyelesaian.

Communication Skills atau keterampilan komunikasi adalah keterampilan yang bisa dikembangkan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan gagasan, ide, dan opini mereka selama proses pembelajaran, baik saat diskusi kelompok maupun interaksi dengan guru. Komunikasi memungkinkan peserta didik untuk mengolah pikiran, data, dan fenomena yang kemudian diungkapkan secara lisan atau tertulis (Sholikha & Fitrayati, 2021). Menurut Zubaidah, 2018, ada dua indikator utama keterampilan

komunikasi, yaitu presentasi informasi dan penyampaian argumen atau opini. Sementara itu, Collaboration Skills atau keterampilan kolaborasi adalah kemampuan untuk bekerja sama yang mendukung peserta didik dalam menciptakan hubungan dengan orang lain dan bertanggung jawab atas diri sendiri serta orang lain. Kegiatan kolaboratif memfasilitasi proses pembelajaran bersama dan saling mengisi kekurangan antar individu untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Zubaidah, 2018, keterampilan kolaborasi memiliki dua indikator, yaitu kemampuan untuk berkompromi atau berdiskusi dan menunjukkan rasa hormat.

Creativity and Innovation Skills adalah kemampuan untuk berpikir secara kreatif dan inovatif yang harus ditanamkan pada peserta didik. Hal ini memungkinkan mereka untuk terbiasa bersikap terbuka dan responsif dalam menghasilkan atau menyampaikan gagasan, ide, atau opini baru kepada orang lain (Sholikha & Fitrayati, 2021). Kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran juga bisa dipicu melalui kegiatan kolaborasi. Dengan berkolaborasi dalam diskusi bersama teman-temannya, peserta didik dapat mengembangkan kerja kreatif bersama orang lain. Zubaidah, 2018 menyampaikan, ada tiga indikator utama dari keterampilan berpikir kreatif dan inovatif, yaitu rasa ingin tahu (*curiosity*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*).

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan, proses pembuatan Mind Map biasanya bersifat kolaboratif, yang mengharuskan siswa untuk bekerja sama dengan teman-teman mereka. Kolaborasi ini meningkatkan keterampilan komunikasi mereka, sebab siswa perlu berdiskusi, berbagi ide, mendengarkan pendapat orang lain, dan mencapai kesepakatan bersama. Dalam konteks ini, siswa diajarkan untuk menghargai pandangan yang berbeda dan bekerja dalam tim demi mencapai tujuan yang sama. Proses ini juga sangat mengasah kreativitas. Mind Map tidak hanya tentang mengatur informasi secara terstruktur, tetapi juga tentang cara siswa menyajikan informasi tersebut secara menarik dan mudah dimengerti. Siswa didorong untuk memanfaatkan warna, gambar, dan simbol agar Mind Map mereka lebih menarik dan informatif. Hal ini mendorong mereka untuk berpikir kreatif dan menemukan cara baru dalam mengekspresikan ide-ide mereka. Dengan mengintegrasikan PjBL dan Mind Map, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan interaktif. Siswa tidak hanya belajar dari buku teks atau instruksi guru, tetapi juga dari pengalaman langsung dan kerja sama dengan teman-teman mereka, menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan memotivasi di mana siswa merasa lebih terlibat dan memiliki tanggung jawab atas pembelajaran mereka.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) adalah model yang dapat diandalkan dan efektif untuk mengajarkan proses berpikir tingkat tinggi (HOTs). Dalam PjBL, siswa tidak hanya diharapkan untuk dapat menyampaikan ide-ide mereka, tetapi juga untuk menyelesaikan masalah melalui proyek yang diberikan, yang dapat meningkatkan kreativitas mereka dalam berpikir. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTs) adalah kemampuan berpikir dalam Taksonomi Bloom, yang mencakup analisis (C4), evaluasi (C5), dan menciptakan/menyusun sebuah karya (C6) (Abdullah et al., 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terkait yang terdapat dalam jurnal berjudul "Penerapan Mind Mapping Dalam Pembelajaran Geografi", yang dilakukan oleh Resti Yolanda Putri. Hasilnya menunjukkan Siswa yang difasilitasi dengan pembelajaran geografi menggunakan Mind Mapping memiliki kreativitas, keaktifan, dan kognitif yang baik serta hasil belajar yang tinggi, penerapan Mind Mapping dalam pembelajaran geografi dapat memberikan memiliki manfaat diantaranya, meningkatkan pemahaman konsep geografi, meningkatkan daya ingat, memngembangkan keterampilan berpikir kritis, dan meningkatkan keterampilan belajar mandiri (Yolanda Putri & Suasti, 2024).

Pada penelitian lainnya, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh tasya Widya Sari dalam judul " Pengaruh Model Problem Based Berbantuan Mind Mipping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Di SMK ". hasilnya disimpulkan bahwa penerapan model problem based learning berbantuan mind mapping memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, hipotesis terdapat pengaruh penerapan model problem based learning berbantuan mind mapping terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Tasya Widya Sari & Lies Nurhaini, 2024)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rubrik penilaian terhadap penilaian *Mind Map* menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan adalah 81,72 yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menandakan bahwa penggunaan metode Project Based Learning (PjBL) berdampak positif terhadap perkembangan keterampilan 4C dalam keterampilan Komunikasi , berfikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas . Pengimplementasikan PjBL dengan menggunakan *Mind Map* membuat proses pembelajaran lebih dinamis dan interaktif. Siswa telah menerapkan aspek kreativitas (C6) melalui penciptaan atau penyusunan karya. Contohnya dalam pembuatan *mind map* mencerminkan kemampuan dalam berfikir kritis dan kreatif, yang merupakan inti dari *Higher*

Order Thinking Skills (HOTS), dan menunjukkan kemampuan mereka untuk berkomunikasi dan berkolaborasi, sehingga keterampilan 4C dapat dicapai oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- D., Fitroh, A., & Ridwan Yusup, I. (n.d.). Jurnal Bioedutech: MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU MIND MAPPING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA. <http://jurnal.anfa.co.id>
- Diani, R., Asyhari, A., Orin Neta Julia, dan, Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung, D., Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung, M., & Letkol Endro Suratmin, J. (2018). PENGARUH MODEL RMS (READING, MIND MAPPING AND SHARING) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA POKOK BAHASAN IMPULS DAN MOMENTUM. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 5(1). <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>
- EFENDI, D., SUMARMI, S., & UTOMO, D. H. (2020). The effect of PjBL plus 4Cs learning model on critical thinking skills. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1509–1521. <https://doi.org/10.17478/jegys.768134>
- Hari Utomo, D., Nyoman Ruja, I., Artikel Abstrak, I., & Pendidikan Geografi, S. (n.d.). *Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Hartono, I. P., Suharto, Y., Sahrina, A., & Soekamto, H. (n.d.). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(8), 918–931. <https://doi.org/10.17977/um063v3i82023p918-931>
- Hasnah, N. (2023a). 3-Pengembangan Keterampilan Abad ke-21 Dalam (Nur Hasnah) Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 177(3), 177–183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8051738>
- Hasnah, N. (2023b). 3-Pengembangan Keterampilan Abad ke-21 Dalam (Nur Hasnah) Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 177(3), 177–183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8051738>
- Milga Shari, I., Yulisma, L., Ernasari, E., & Nurani, D. (2024). IMPLEMENTASI MODEL PROJECT BASED LEARNING DALAM MEMBEKALKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH DI SMP TERPADU AL HASAN CIAMIS. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1–8.
- Pangestu, E., Sya, A., Lestariningsih, D. S., & Geografi, J. P. (n.d.). Analisis Penerapan Metode Mind Mapping Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Geografi Di Sma Negeri Jakarta Selatan. *Jl. R.Mangun Muka Raya*, 06(01), 13220.
- Papilaya, P. M., & J. Tuapattinaya, P. M. (2022). Problem-Based Learning dan Creative Thinking Skills Students Based on Local Wisdom in Maluku. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 429–444. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i1.1406>
- Pendidikan, J., Perkantoran, A., Kompetensi, P., Menerapkan, D., Penyimpanan, S., Abjad, A. S., Subjek, D., Jurusan, D., Smkn, O., Fatimah, B. S., & Pahlevi, T. (n.d.).

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills).
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>

PENERAPAN+MODEL+PEMBELAJARAN+PBL+BERBASIS+4C+DALAM+ME
NINGKATKAN+CAPALAN+PEMBELAJARAN+GEOGRAFI+DI+SMA+N+
13+PADANG. (n.d).

Retno Susanti, L. (2022). *Volume 8 Nomor 4 Tahun 2023 PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN
SEJARAH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS X.1 SMA NEGERI 22 PALEMBANG IMPLEMENTATION OF THE
PROJECT BASED LEARNING MODEL IN THE HISTORY SUBJECT TO
IMPROVE THE LEARNING OUTCOMES OF 10 TH GRADE STUDENTS AT
SMA NEGERI 22 PALEMBANG.* <http://jpps.uho.ac.id/index.php/>

Salma Monika, T., Julia, J., & Nugraha, D. (2022). PERAN DAN PROBLEMATIKA
GURU MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN 4C ABAD 21 MASA
PANDEMI DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3).
<https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2672>

Widya Sari, T., & Nurhaini, L. (2024). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED
LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMK. In *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 5,
Issue 2).

Winingsih, P. H., Kuswanto, H., Saputro, H., Purwanto, J., Erlangga, S. Y., Purnama, A. Y.,
Sebastian, R., & Silvia, S. (2023). Analysis of understanding of physics concepts
through problem solving units review in free fall motion materials. *Revista Mexicana de
Fisica E*, 20(2). <https://doi.org/10.31349/RevMexFisE.20.020205>

Zubaidah, S. (2018). *MENGENAL 4C: LEARNING AND INNOVATION SKILLS
UNTUK MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 1.*
<https://www.researchgate.net/publication/332469989>