



## **SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: IDENTIFIKASI PROYEK PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBASIS PENGHIJAUAN SEKOLAH (*GREEN SCHOOL*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**Siti Nurmaidah<sup>1</sup>, Nur Eva Zakiah<sup>2</sup> dan Sri Solihah<sup>3</sup>**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

Email: siti\_nurmaidah@student.unigal.ac.id

### **ABSTRAK**

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki peserta didik, khususnya pada materi statistika. Namun, pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung bersifat teoritis dan kurang dikaitkan dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah (*Green School*). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proyek PjBL berbasis *Green School* yang sesuai diterapkan pada pembelajaran statistika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan panduan PRISMA melalui tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Artikel diperoleh dari database Google Scholar dan ResearchGate dengan rentang publikasi tahun 2018–2025. Berdasarkan hasil seleksi, diperoleh lima artikel yang sesuai dengan fokus penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa proyek PjBL yang paling relevan untuk diintegrasikan dengan konsep *Green School* adalah proyek berbasis observasi lingkungan, pengumpulan data nyata, pengolahan data statistika, dan presentasi hasil proyek. Komponen *Green School* yang paling sesuai diterapkan dalam pembelajaran statistika meliputi penanaman pohon dan pengelolaan sampah sekolah. Integrasi PjBL berbasis *Green School* dalam pembelajaran statistika berpotensi menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, aktif, dan bermakna serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain itu, pembelajaran juga dapat menumbuhkan karakter peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, dan kreativitas peserta didik.

**Kata kunci:** *green school*, kemampuan pemecahan masalah matematis, *project based learning*, statistika, *systematic literature review*.

Dikirim: Mei 2026; Diterima: Juni 2026; Dipublikasikan: Juni 2026

Cara sitasi: Nurmaidah, S., Zakiah, N. E., Solihah, S. (2026). *Systematic Literature Review: Identifikasi Proyek Project Based Learning* (PjBL) berbasis Penghijauan Sekolah (*Green School*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 6(1), 141-151.



---

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21. Pemecahan masalah matematis merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Rosmawati, Rohaeti & Afrilianto, 2018). Peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik akan mampu menganalisis situasi kompleks, mengidentifikasi pola permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang kuat. Fatimah & Zakiah (2018) menyatakan peserta didik yang sukses dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah merupakan peserta didik yang memahami konsep melalui penalaran, mengetahui prosedur yang tepat, menerapkan prosedur yang tepat, fleksibel dan akurat, serta jawaban hasil akhir yang tepat. Namun, Hasil PISA dalam OECD (2023) menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Skor matematika Indonesia hanya mencapai 366 poin, berada di bawah rata-rata internasional sebesar 472 poin. Selain itu, sebagian besar peserta didik Indonesia masih berada pada level kompetensi dasar dan belum mampu menyelesaikan masalah kompleks yang memerlukan penalaran serta pemodelan matematika.

Salenussa, Setyawan & Sugiyem (2022) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami soal dan menentukan konsep yang tepat, serta kecenderungan siswa mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang diberikan guru. Pembelajaran matematika sering kali hanya menekankan pada penyelesaian soal rutin dan penggunaan rumus tanpa mengaitkannya dengan situasi nyata di sekitar peserta didik. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada masalah kontekstual yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna, melibatkan peserta didik secara aktif, serta mampu menghubungkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah *Project Based Learning (PjBL)*. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan proyek untuk menyelesaikan suatu permasalahan nyata. Model *Project Based Learning* memiliki beberapa sintaks atau langkah pembelajaran. Sintaks PjBL meliputi: (1) menentukan pertanyaan mendasar atau permasalahan proyek; (2) menyusun perencanaan proyek; (3) menyusun jadwal pelaksanaan proyek; (4) memonitor aktivitas dan perkembangan proyek; (5) menguji hasil atau produk proyek; dan (6) mengevaluasi pengalaman belajar peserta didik. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif mencari informasi, bekerja sama, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui pengalaman belajar yang nyata. Model ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Model pembelajaran *project based learning* dapat digunakan sebagai sebuah model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membuat perencanaan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan yang tepat dari masalah yang dihadapi (Nurfitriyanti & Maya, 2016). Melalui kegiatan proyek, peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan nyata.

Sejalan dengan perkembangan pendidikan berkelanjutan, konsep penghijauan sekolah (*Green School*) mulai diterapkan sebagai upaya menciptakan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan peduli terhadap kelestarian lingkungan. Program penghijauan sekolah tidak hanya berfokus pada penataan lingkungan fisik sekolah, tetapi juga menjadi sarana pendidikan karakter dan pembelajaran kontekstual bagi peserta didik. Muslim *et al.* (2021) menyatakan bahwa pendidikan karakter peduli lingkungan dapat ditanamkan dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, kegiatan penghijauan sekolah dapat dijadikan sumber



belajar nyata, misalnya melalui pengumpulan data jumlah tanaman, pengamatan pertumbuhan tanaman, pengukuran luas area hijau, maupun pengelolaan sampah sekolah. Aktivitas tersebut relevan dengan materi statistika karena melibatkan proses pengumpulan, pengolahan, penyajian, dan interpretasi data.

Materi statistika merupakan salah satu materi matematika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari karena berhubungan dengan data dan informasi. Namun, pembelajaran statistika di sekolah masih sering dilakukan secara teoritis sehingga peserta didik kurang memahami penerapan konsep statistika dalam situasi nyata. Padahal, materi statistika memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dengan proyek berbasis *Green School*. Melalui proyek penghijauan sekolah, peserta didik dapat melakukan observasi lingkungan sekolah, mengumpulkan data terkait kegiatan penghijauan, kemudian mengolah dan menganalisis data tersebut menggunakan konsep statistika. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami konsep statistika secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah nyata di lingkungan sekitar.

Integrasi *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah (*Green School*) pada materi statistika diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek lingkungan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna karena peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan observasi, pengumpulan data, analisis, dan penyajian informasi. Selain meningkatkan kemampuan akademik, pembelajaran ini juga berpotensi menumbuhkan karakter peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, dan kreativitas peserta didik.

Penelitian mengenai penerapan *Project Based Learning* (PjBL) pada materi statistika telah banyak dilakukan. Namun, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan konsep penghijauan sekolah (*Green School*) dalam pembelajaran statistika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis masih relatif terbatas. Selain itu, belum banyak kajian yang mengidentifikasi jenis proyek penghijauan sekolah yang paling sesuai diterapkan pada materi statistika di jenjang SMP. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih mendalam untuk mengetahui bentuk proyek yang relevan, efektif, dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran statistika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dalam bentuk *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji berbagai penelitian terkait penerapan *Project Based Learning* berbasis penghijauan sekolah (*Green School*) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi statistika. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proyek *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah (*Green School*) yang relevan dalam pembelajaran statistika sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan bermakna bagi peserta didik. Adapun pertanyaan penelitian dalam kajian ini adalah: "Proyek penghijauan sekolah apa saja yang cocok diterapkan dalam pembelajaran statistika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?"

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode SLR merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik tertentu sehingga diperoleh kesimpulan yang komprehensif dan objektif. Menurut (Rahmawati & Juandi, 2022) *Systematic Literature Review* digunakan untuk merangkum hasil penelitian primer secara terstruktur dan sistematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proyek *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah (*Green School*) yang relevan diterapkan pada pembelajaran statistika SMP untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Artikel yang dianalisis merupakan artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang tahun 2018–2025 dan diperoleh melalui database Google Scholar dan ResearchGate.



Proses seleksi artikel dilakukan menggunakan panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang terdiri dari 4 tahapan utama, yaitu:

1. Tahap Pertama (Identifikasi)

Pada tahap identifikasi, peneliti melakukan pencarian artikel melalui beberapa database ilmiah seperti Google Scholar dan ResearchGate menggunakan kata kunci yaitu *Project Based Learning* (PjBL), kemampuan pemecahan masalah matematis, penghijauan sekolah dan materi statistika. Berdasarkan hasil pencarian awal, diperoleh sebanyak 30 artikel yang relevan dengan topik penelitian.

2. Tahap Kedua (Penyaringan)

Pada tahap ini, peneliti melakukan penyaringan terhadap artikel berdasarkan judul, abstrak, kata kunci, serta kesesuaian topik penelitian. Artikel yang tidak membahas pembelajaran statistika, artikel duplikat, dan artikel yang tidak relevan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dieliminasi. Setelah proses penyaringan dilakukan, jumlah artikel yang memenuhi kriteria menjadi 15 artikel.

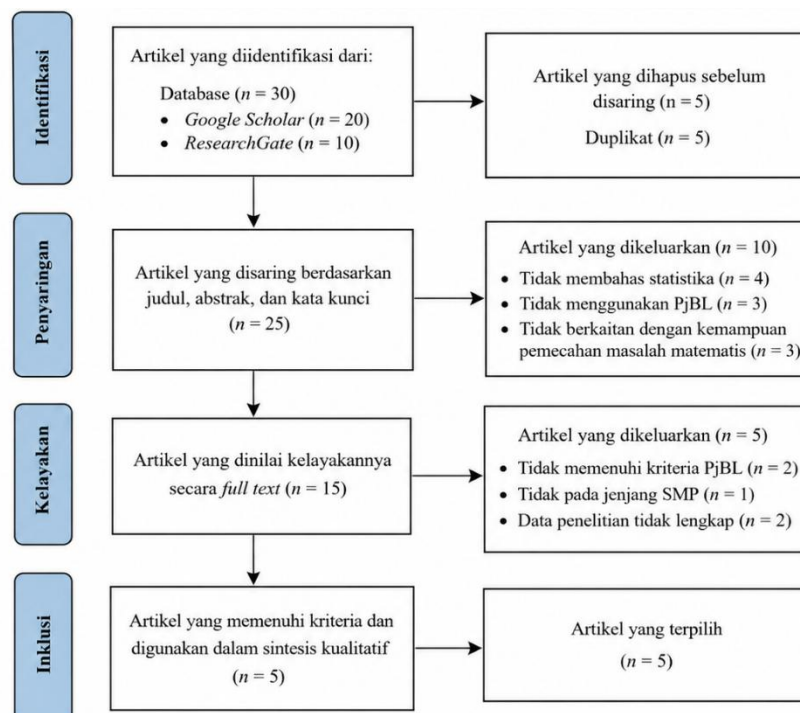
3. Tahap Ketiga (Kelayakan)

Pada tahap kelayakan, peneliti menelaah isi artikel secara menyeluruh untuk menentukan kesesuaian dengan fokus penelitian. Artikel dipilih berdasarkan beberapa kriteria, yaitu: membahas penerapan *Project Based Learning* (PjBL); diterapkan pada materi statistika jenjang SMP; berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis; dan memiliki data penelitian yang lengkap. Berdasarkan tahap ini, diperoleh 10 artikel yang dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut.

4. Tahap Keempat (Inklusi)

Pada tahap akhir, peneliti menetapkan artikel yang benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian. Artikel yang dipilih merupakan artikel yang memiliki keterkaitan kuat dengan penerapan *Project Based Learning* (PjBL) pada materi statistika serta memungkinkan untuk diintegrasikan dengan konsep *Green School*. Berdasarkan hasil seleksi akhir, diperoleh 5 artikel yang digunakan dalam proses analisis *Systematic Literature Review* (SLR).

Selanjutnya, artikel yang terpilih dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi bentuk proyek *Project Based Learning* (PjBL), aktivitas statistika yang dilakukan, serta potensi integrasi komponen





*Green School* dalam pembelajaran. Komponen *Green School* yang dikaji dalam penelitian ini meliputi kegiatan penanaman pohon dan pengelolaan sampah sekolah karena kedua kegiatan tersebut menghasilkan data nyata yang dapat diolah menggunakan konsep statistika, seperti tabel, diagram, rata-rata, median, modus, dan interpretasi data. Analisis dilakukan untuk menentukan bentuk proyek yang paling relevan dan potensial dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Gambar 1. Diagram PRISMA Identifikasi Proyek PjBL

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Project Based Learning* (PjBL)

*Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata. Berdasarkan hasil kajian artikel, penerapan PjBL pada materi statistika menunjukkan karakteristik yang relatif serupa, yaitu adanya kegiatan observasi, pengumpulan data nyata, pengolahan data statistika, kerja kelompok, dan presentasi hasil proyek. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran statistika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga pada penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil sintesis artikel menunjukkan bahwa PjBL mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna karena peserta didik terlibat langsung dalam proses pengumpulan dan analisis data. Peserta didik tidak hanya mempelajari konsep rata-rata, median, modus, dan penyajian data, tetapi juga memahami bagaimana konsep statistika digunakan untuk menyelesaikan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Selain itu, kegiatan proyek juga mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam berdiskusi, bekerja sama, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Aktivitas dalam PjBL juga memiliki keterkaitan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Pada tahap observasi lingkungan, peserta didik dilatih memahami masalah yang akan diteliti. Selanjutnya, peserta didik menentukan strategi pengumpulan data, mengolah data statistika, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh. Dengan demikian, penerapan PjBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep statistika, tetapi juga melatih kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara sistematis.

Namun, implementasi PjBL dalam pembelajaran statistika juga memiliki beberapa tantangan. Berdasarkan hasil analisis artikel, pelaksanaan proyek memerlukan waktu yang relatif lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, keberhasilan proyek dipengaruhi oleh kerja sama kelompok, ketersediaan fasilitas, serta kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, guru perlu merancang proyek yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kondisi lingkungan sekolah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

### 2. Penghijauan Sekolah (*Green School*)

Tabel 1. Hasil Kajian Artikel Komponen *Green School*

No.	Penulis dan Tahun	Komponen <i>Green School</i>	Potensi materi statistika
1	Akbar et al., (2023)	Penanaman vegetasi, pengelolaan sampah sekolah, pengembangan ruang terbuka hijau, dan edukasi lingkungan.	Pengumpulan dan pengolahan data jumlah tanaman, luas area hijau, volume sampah sekolah, serta penyajian data dalam tabel dan diagram untuk



			menentukan rata-rata, median, dan modus.
2	Reftyawati, Rahmawati & Azzam (2026)	Penanaman tanaman hijau, perawatan tanaman, pengembangan area hijau sekolah, dan literasi lingkungan.	Pengamatan pertumbuhan tanaman, pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun, serta analisis data menggunakan ukuran pemusatan data dan grafik perkembangan.
3	Rachmawati & Jasmine (2023)	Pengelolaan sampah sekolah, pembuatan kompos dan biopori, penanaman tanaman hidroponik, pemanfaatan lahan hijau, serta pembiasaan perilaku peduli lingkungan	Pengumpulan data jumlah sampah organik dan anorganik, hasil produksi kompos, pertumbuhan tanaman hidroponik, serta penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram lingkaran, dan grafik.

Berdasarkan Tabel 1, komponen pengelolaan sampah sekolah dan pengamatan pertumbuhan tanaman menjadi komponen yang paling relevan diterapkan pada pembelajaran statistika. Pada kegiatan pengelolaan sampah sekolah, peserta didik dapat mengumpulkan data jumlah sampah organik dan anorganik, berat sampah harian, maupun jenis sampah yang paling dominan. Data tersebut kemudian dapat disajikan dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram lingkaran, serta dianalisis menggunakan ukuran pemusatan data seperti rata-rata, median, dan modus.

Sementara itu, pada kegiatan penanaman dan pengamatan pertumbuhan tanaman, peserta didik dapat melakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, maupun perkembangan tanaman dalam periode tertentu untuk kemudian dianalisis menggunakan grafik dan pengolahan data statistika. Aktivitas tersebut memungkinkan peserta didik melakukan proses statistika secara lengkap mulai dari pengumpulan data hingga interpretasi hasil.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa integrasi Green School dalam pembelajaran statistika tidak hanya berorientasi pada peningkatan kemampuan akademik, tetapi juga berpotensi menumbuhkan karakter peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, dan kreativitas peserta didik. Dengan demikian, integrasi Green School mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna karena peserta didik terlibat langsung dalam proses observasi, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

### 3. Proyek *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah (*Green School*)

Tabel 2. Hasil Kajian Artikel PjBL

No.	Penulis & Tahun	Proyek <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	Aktivitas Statistika	Potensi integrasi <i>Green School</i>
1	Savitri <i>et al.</i> , (2025)	Proyek observasi lingkungan melalui pengambilan sampel udara dan pengukuran pH udara di lingkungan sekitar.	Mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data hasil pengamatan lingkungan menggunakan ukuran pemusatan data dan diagram.	Dapat diintegrasikan dengan pengamatan kualitas udara pada area sekolah yang memiliki banyak dan sedikit tanaman untuk mengetahui pengaruh penghijauan



				terhadap lingkungan sekolah.
2	Maryati (2018)	Proyek pengumpulan data nyata di lingkungan sekitar melalui pengukuran berat badan dan ukuran sepatu peserta didik secara berkelompok.	Mengolah data menggunakan konsep rata-rata, median, modus, dan penyajian diagram.	Dapat dimodifikasi menjadi proyek pengamatan pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman atau jumlah daun pada area penghijauan sekolah.
3	Amin & Sari (2023)	Proyek pembelajaran statistika berbasis kehidupan nyata melalui kegiatan observasi dan pengumpulan data lapangan secara berkelompok selama satu minggu.	Mengumpulkan, mengolah, menafsirkan, dan mempresentasikan data hasil observasi lapangan.	Sangat sesuai diterapkan pada proyek pengelolaan sampah sekolah melalui pengamatan jumlah sampah organik dan anorganik setiap hari.
4	Tompaso <i>et al.</i> , (2025)	Proyek statistika berbasis pengalaman nyata dengan kegiatan pengumpulan dan penyajian data secara mandiri dalam kelompok.	Mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data dalam bentuk tabel maupun diagram.	Dapat dikembangkan menjadi proyek pengamatan hasil penanaman pohon atau tingkat partisipasi peserta didik dalam kegiatan penghijauan sekolah.
5	Azzahro & Harijanto (2023)	Proyek investigasi kelompok melalui pengumpulan data nyata di lingkungan sekolah dan penyajian hasil dalam bentuk grafik atau diagram.	Menghitung rata-rata, median, modus, serta menyajikan data dalam bentuk grafik dan diagram.	Memiliki kesesuaian paling tinggi dengan konsep <i>Green School</i> karena dapat dikembangkan menjadi investigasi jumlah tanaman, luas area hijau, atau volume sampah sekolah.

Berdasarkan hasil seleksi artikel menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), diperoleh lima artikel yang sesuai dengan fokus penelitian, yaitu penerapan *Project Based Learning* (PjBL) pada materi statistika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP. Kelima artikel tersebut memiliki karakteristik yang relatif serupa, yaitu menggunakan pembelajaran berbasis proyek melalui kegiatan observasi, pengumpulan data nyata, pengolahan data statistika, kerja kelompok, dan presentasi hasil proyek. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dengan konsep *Green School*



---

karena keduanya sama-sama menekankan pembelajaran kontekstual dan pengalaman langsung peserta didik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa proyek-proyek yang digunakan dalam pembelajaran statistika umumnya berfokus pada aktivitas investigasi lingkungan dan pengumpulan data riil di sekitar peserta didik. Proyek pada penelitian Savitri et al., (2025) yang berfokus pada pengambilan sampel udara dan pengumpulan data pH udara dapat dikombinasikan dengan kegiatan penghijauan sekolah melalui pengamatan kualitas udara di area yang memiliki banyak tanaman dan area yang minim tanaman. Peserta didik dapat melakukan pengambilan data kualitas udara, kemudian membandingkan hasilnya untuk mengetahui pengaruh penghijauan terhadap kondisi lingkungan sekolah. Data tersebut selanjutnya dapat dianalisis menggunakan konsep statistika, seperti menghitung nilai rata-rata, median, modus, serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan diagram. Kegiatan tersebut tidak hanya melatih kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya penghijauan sekolah. Namun, proyek ini memiliki kelemahan karena memerlukan alat pengamatan tertentu serta proses pengumpulan data yang cukup kompleks bagi peserta didik SMP. Selain itu, hasil pengamatan kualitas udara dapat dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan lingkungan sekitar sehingga data yang diperoleh kurang stabil.

Pada penelitian Maryati (2018), proyek pengumpulan data berat badan dan ukuran sepatu dapat dimodifikasi menjadi proyek pengamatan pertumbuhan tanaman di lingkungan sekolah. Peserta didik dapat mengukur tinggi tanaman, jumlah daun, atau pertumbuhan tanaman selama periode tertentu, kemudian mengolah data tersebut menggunakan konsep ukuran pemusatan data. Modifikasi proyek ini dinilai lebih relevan dengan konsep green school karena menghubungkan pembelajaran statistika dengan aktivitas penghijauan sekolah secara langsung. Selain itu, kegiatan observasi pertumbuhan tanaman juga dapat melatih ketelitian, kemampuan analisis data, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Akan tetapi, proyek ini membutuhkan waktu pengamatan yang relatif lama agar perubahan pertumbuhan tanaman dapat terlihat dengan jelas. Jika waktu pembelajaran terbatas, data yang diperoleh peserta didik menjadi kurang optimal untuk dianalisis.

Proyek pada penelitian Amin & Sari (2023) memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan konsep penghijauan sekolah karena menekankan kegiatan observasi lapangan secara berkelanjutan. Proyek ini dapat dikembangkan menjadi proyek pengelolaan sampah sekolah dengan cara mengamati jumlah sampah organik dan anorganik yang dihasilkan setiap hari selama satu minggu. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk mengetahui jenis sampah yang paling dominan, rata-rata jumlah sampah harian, serta penyajian data dalam bentuk diagram. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran statistika dapat digunakan sebagai sarana untuk memahami permasalahan lingkungan sekaligus mencari solusi terhadap permasalahan tersebut. Meskipun demikian, proyek ini memiliki kelemahan karena memerlukan pengawasan yang baik agar peserta didik tetap konsisten melakukan pengamatan setiap hari. Selain itu, pengelolaan sampah sekolah terkadang menimbulkan ketidaknyamanan bagi peserta didik karena berkaitan dengan kebersihan dan bau sampah.

Proyek pada penelitian Tompasso et al., (2025) proyek pengolahan data nilai ulangan peserta didik dapat dikembangkan menjadi proyek statistika berbasis penghijauan sekolah dengan menggunakan data hasil penanaman pohon atau tingkat partisipasi peserta didik dalam kegiatan kebersihan sekolah. Peserta didik dapat mengumpulkan data jumlah tanaman yang tumbuh, tingkat keberhasilan penanaman, atau jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan penghijauan sekolah. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan konsep statistika untuk menarik kesimpulan terkait efektivitas kegiatan penghijauan sekolah. Namun, proyek ini cenderung menghasilkan data yang sederhana sehingga kurang menantang kemampuan analisis peserta didik apabila tidak dirancang dengan baik. Selain itu, tingkat partisipasi peserta didik dalam kegiatan penghijauan juga dapat berbeda-beda sehingga memengaruhi kelengkapan data yang diperoleh.



Sementara itu, proyek investigasi kelompok pada penelitian Azzahro & Harijanto (2023) merupakan proyek yang paling sesuai untuk diintegrasikan dengan konsep green school karena sejak awal telah menggunakan data riil di sekitar sekolah. Proyek investigasi kelompok yang dilakukan melalui pengumpulan data nyata di lingkungan sekolah dapat dikembangkan menjadi investigasi jumlah tanaman, luas area hijau, atau volume sampah sekolah. Peserta didik kemudian menghitung nilai rata-rata, median, dan modus data tersebut serta menyajikannya dalam bentuk grafik atau diagram untuk dipresentasikan di depan kelas. Proyek ini dinilai paling relevan karena mengintegrasikan pembelajaran statistika, kegiatan investigasi lingkungan, dan kemampuan pemecahan masalah matematis secara bersamaan. Namun, proyek investigasi kelompok memerlukan kemampuan kerja sama yang baik antaranggota kelompok. Jika pembagian tugas tidak berjalan efektif, maka terdapat kemungkinan beberapa peserta didik menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil sintesis dari lima artikel yang dianalisis, proyek PjBL berbasis Green School yang paling relevan diterapkan pada materi statistika memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu menggunakan data nyata dari lingkungan sekolah, melibatkan kegiatan observasi langsung, dilakukan secara berkelompok, memuat aktivitas pengolahan dan interpretasi data statistika, serta menghasilkan presentasi atau laporan proyek. Di antara berbagai bentuk proyek yang dianalisis, proyek investigasi lingkungan dan pengelolaan sampah sekolah menjadi proyek yang paling sesuai karena mampu menghadirkan data autentik yang mudah diamati oleh peserta didik SMP sekaligus relevan dengan konsep statistika.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi Project Based Learning dengan konsep Green School mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Peserta didik tidak hanya belajar memahami konsep statistika secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam penyelesaian masalah nyata di lingkungan sekolah. Aktivitas tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna ketika peserta didik membangun pemahamannya melalui pengalaman langsung dan aktivitas pemecahan masalah.

Selain meningkatkan pemahaman konsep statistika, pembelajaran berbasis proyek lingkungan juga berpotensi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil, peserta didik dilatih untuk memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Di samping itu, pembelajaran juga dapat menumbuhkan karakter peduli lingkungan, tanggung jawab, kerja sama, dan kreativitas peserta didik dalam menjaga lingkungan sekolah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena jumlah artikel yang dianalisis masih relatif sedikit dan sebagian besar penelitian yang ditemukan belum secara khusus membahas integrasi Green School dalam pembelajaran statistika. Selain itu, beberapa artikel yang digunakan masih membahas penerapan Project Based Learning secara umum sehingga proses sintesis memerlukan interpretasi tambahan dari peneliti.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* (SLR), proyek *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Green School* berpotensi diterapkan dalam pembelajaran statistika SMP untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Proyek yang paling relevan adalah proyek observasi lingkungan, pengelolaan sampah sekolah, dan pengamatan pertumbuhan tanaman karena melibatkan kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data nyata menggunakan konsep statistika.

Integrasi PjBL berbasis *Green School* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, aktif, dan bermakna serta menumbuhkan karakter peduli lingkungan, kerja sama, tanggung jawab, dan kreativitas peserta didik. Namun, pelaksanaan proyek perlu disesuaikan dengan waktu, fasilitas, dan kondisi lingkungan sekolah agar pembelajaran dapat berjalan secara optimal.



---

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, guru matematika disarankan untuk menerapkan *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah pada materi statistika agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual, aktif, dan bermakna. Proyek seperti pengamatan pertumbuhan tanaman, pengelolaan sampah sekolah, dan pengumpulan data lingkungan dapat digunakan sebagai sumber belajar nyata untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain itu, sekolah diharapkan mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis green school melalui penyediaan lingkungan yang mendukung kegiatan proyek. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian eksperimen secara langsung terkait efektivitas *Project Based Learning* (PjBL) berbasis penghijauan sekolah pada materi matematika lainnya maupun pengembangan perangkat pembelajaran berbasis penghijauan sekolah (*Green School*).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan fasilitas dan moral selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Ibu Nur Eva Zakiah, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Dr. Sri Solihah., S.Pd., M.Pd. atas arahan, bimbingan, dan masukan berharganya sehingga artikel tinjauan sistematis ini dapat terselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. A., Nur, A., Hanum, L., Nur, A., & Hermawati, E. (2023). *Pendidikan Mitigasi Perubahan Iklim Di Smp Negeri 29 Pontianak Utara*. 7(September), 2191–2195.
- Amin, B., & Sari, A. (2023). *Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Smp / Mts*. 3, 23–32..
- Fatimah, A. T., & Zakiah, N. E. (2018). *Pemecahan Masalah dalam Konteks Pemasaran Procedural Fluency In Mathematical Problem-Solving*. Mathline Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Issn, 3(2), 141–150.
- Ferazona, S., Suryanti, Hajar, I., Rosiyah, M. M., & Roizawati. (2022). *Sosialisasi Pentingnya Penghijauan di SDN 004 Sekeladi Hilir Kecamatan Rokan Hilir*. *DEDIKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 144–147.
- Kemandirian, P. K., & Kemandirian, P. K. (n.d.). *Project based learning*. 9(2), 101–116.
- Maryati, I. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek*. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(September), 467–476.
- Muhibbullah, M. M., Alviani, V. Z., & Natasya, D. (2024). *Analisis Kesesuaian Implementasi Sintaks Project Based Learning dalam Proses Pembelajaran*. 5(1), 42–57.
- Muslim, A., Azizah, N. D., Supriatna, & Nurwulan, E. D. (2021). *Penanaman Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar*. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 98–101.
- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). *Strategi Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)*. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 706–719.
- Nurfitriyanti, & Maya. (2016). *Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149–160.
- OECD. (2023). *PISA INDONESIA tahun 2022*.
- Penghijauan, L. M. (2026). *Interdisciplinary Explorations in Research*. 4, 170–179.
- Rachmawati, U., & Jasmine, S. F. (2023). *Analisis Evaluasi Program Sekolah Adiwiyata di SMP Negeri 47 Surabaya*. 3(2).
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). *Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: systematic literature review*. 7(1), 149–160.
- Rosnaningsih, A., & Putra, A. S. (2025). *Cahaya Pengabdian Edukasi Sekolah Hijau ( Green School )*



- untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Cahaya Pengabdian.* 2(1), 22–30.
- Sabardila, A., Budiargo, A. D., Wiratmoko, G., Himawan, J. A., Triutami, A., Intansari, A., Setiyowati, D., Cahyani, D. H. T., Handayani, R., & Suistri. (2019). *Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan melalui Kegiatan Penghijauan pada Siswa MIM Derasan Sempu, Boyolali.* 1(2), 35–41. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v1i2.10763>
- Savitri, D. A., Fitri, E., Sari, P., & Retta, A. M. (2025). *Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP.* 2(November 2024), 355–362.
- Susanti, Retna Tri, N. S. W. (2024). *Peningkatan kesadaran lingkungan melalui pjbl bagi siswa kela iv sekolah dasar.* 8, 244–253.
- Tompaso, N., Tongkeles, M. G., Regar, V. E., & Pesik, A. (2025). *Penerapan model project based learning terhadap hasil belajar matematika materi statistika siswa kelas viii smp negeri 2 tompaso.* 8(2), 706–714.
- Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp.* *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>