

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan potensi, pengetahuan, serta keterampilan yang dimiliki. Dalam proses pendidikan, pembelajaran menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan siswa dalam memahami suatu materi. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan adalah matematika. Matematika tidak hanya berfungsi untuk melatih kemampuan berhitung, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis.. Dalam perspektif Islam, menuntut ilmu merupakan kewajiban yang memiliki nilai ibadah dan menjadi sarana untuk meningkatkan derajat manusia. Hal ini ditegaskan dalam QS. Al-Mujadalah ayat 11 bahwa Allah SWT akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu.

فَانْشُرُوا اِنْشُرُوا قِيلَ وَاِذَا لَكُمْ اللّٰهُ يَفْسَحْ فَاَفْسَحُوا الْمَجْلِسَ فِي تَفَسَّحُوا لَكُمْ قِيلَ اِذَا اٰمَنُوا الَّذِيْنَ اَيُّهَا
○١١ خَبِيرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللّٰهُ دَرَجَتِ الْعِلْمِ اَوْثَرُوا وَالَّذِيْنَ مِنْكُمْ اٰمَنُوا الَّذِيْنَ اللّٰهُ يَرْفَعُ

Artinya : Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan”.

Ayat ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil akademik, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir, pemahaman konsep, dan sikap ilmiah peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah perlu dirancang secara aktif, kreatif, dan bermakna agar peserta didik terlibat secara langsung dalam proses belajar. Melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mereka dapat memahami konsep secara lebih mendalam, mengembangkan kemampuan berpikir logis, serta mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam menyelesaikan

berbagai permasalahan. Dengan demikian, kualitas pemahaman siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika, dapat meningkat secara optimal.

Salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dimiliki siswa adalah pemahaman konsep statistika. Pemahaman konsep statistika siswa adalah kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan kembali, mengklasifikasikan, merepresentasikan, dan menafsirkan konsep-konsep statistika yang dipelajari pada permasalahan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks akademik. Tingkat pemahaman ini dinilai sangat penting karena statistika merupakan salah satu fondasi bagi pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Islawat & Munawwarah, 2024), masih terdapat variasi yang cukup signifikan dalam kemampuan mahasiswa dalam memahami materi statistik ketika diberikan melalui metode pembelajaran berbasis proyek (PJBL), yang menekankan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran aktif. Penelitian oleh (Wafiqoh & Zahara, 2021) juga menegaskan adanya kecenderungan rendahnya pemahaman terhadap konteks statistika dasar di kalangan siswa, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif untuk meningkatkan pemahaman konseptual.

(Sa'idah et al., 2024) mengidentifikasi bahwa tingkat pemahaman statistik, khususnya pada konsep statistik deskriptif, sangat dipengaruhi oleh sikap siswa dan metode pengajaran yang diterapkan di kelas. Lebih lanjut, (Retnawati et al., 2024) mengungkapkan bahwa literasi statistika mahasiswa erat kaitannya dengan kemampuan menerapkan konsep serta pengaruh lingkungan belajar. Temuan ini secara konsisten menunjukkan adanya kompleksitas dalam capaian pemahaman konsep statistika siswa yang diakibatkan oleh banyak faktor, di antaranya pendekatan pembelajaran, motivasi, dan lingkungan akademik. Dengan demikian, ketimpangan pemahaman konsep statistika tidak hanya menjadi isu individual melainkan fenomena kolektif yang ditemukan pada berbagai jenjang pendidikan. Oleh

karena itu, pemahaman konsep statistika siswa perlu menjadi perhatian utama dalam pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang efektif agar keterampilan numerasi dan penarikan kesimpulan siswa dapat meningkat secara signifikan.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman konsep statistika siswa dalam konteks pendidikan formal selama ini masih menghadapi berbagai tantangan yang tidak sederhana. Adanya kesenjangan antara harapan terhadap hasil pembelajaran statistika dengan realitas di lapangan memperkuat pentingnya pencarian solusi pedagogik yang lebih adaptif dan partisipatif. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilaporkan oleh (Islawat & Munawwarah, 2024), menunjukkan bahwa penguasaan konsep statistika sangat bergantung pada metode pembelajaran yang inovatif dan kolaboratif, sekaligus menyoroti peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. (Wafiqoh & Zahara, 2021) juga menekankan perlunya pendampingan intensif guna mendukung pencapaian pemahaman statistik yang memadai, terutama pada materi-materi yang dianggap abstrak dan sulit diterima oleh sebagian siswa. Temuan oleh (Sa'idah et al., 2024), semakin menegaskan bahwa peningkatan kualitas pemahaman konsep statistika siswa akan sangat efektif bila didukung oleh lingkungan belajar yang kondusif, pengembangan literasi statistik, serta keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. Rangkaian temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep statistika siswa merupakan indikator penting yang perlu dioptimalkan secara berkelanjutan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan keterampilan abad 21. Dengan demikian, upaya sistematis dan terintegrasi dalam mengembangkan pemahaman konsep statistika siswa sangat krusial untuk memastikan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan akademik dan profesional di masa depan.

Upaya sistematis dan terintegrasi dalam mengembangkan pemahaman konsep statistika siswa tentu memerlukan landasan yang kuat dari hasil-hasil penelitian terdahulu, sehingga temuan empiris yang telah dihimpun dapat

memberikan pemahaman yang lebih utuh mengenai variabel pemahaman konsep statistika siswa itu sendiri. Peneliti telah menelusuri studi-studi yang relevan untuk memetakan sejauh mana model pembelajaran inovatif, khususnya *Project Based Learning* (PjBL), berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep statistika. (Muhtadin et al., 2024) dalam penelitiannya mengungkap bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi statistika memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa, termasuk aspek pemahaman konsep. Selaras dengan temuan tersebut, (Maryam et al., 2023) juga menyoroti bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu mengoptimalkan kemampuan literasi matematik siswa melalui keterlibatan aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual, yang pada akhirnya berdampak positif pada pemahaman konsep.

Model *Project Based Learning* menuntun siswa dalam menyelesaikan proyek melalui beberapa langkah. Keterlibatan siswa dalam mengikuti langkah-langkah tersebut mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta membuat siswa lebih bersemangat dan tidak bosan selama proses pembelajaran (Febrila et al., 2023)

Keunikan model *Project Based Learning* terletak pada pendekatannya yang menitikberatkan pengalaman belajar kontekstual melalui perancangan, pelaksanaan, dan presentasi proyek nyata, sehingga siswa tidak sekadar menerima pengetahuan secara pasif, tetapi turut aktif membangun pemahaman konseptualnya secara mandiri (Musa & Ahmad, 2024). Model ini memungkinkan integrasi antara berbagai konsep statistika dengan kehidupan sehari-hari, karena melalui tahapan eksplorasi data, analisis, hingga interpretasi hasil, siswa didorong untuk menerapkan pengetahuan statistika dalam situasi yang dekat dengan realitas mereka (Fadilah et al., 2024). Pembelajaran berbasis proyek juga menuntut terjadinya kolaborasi dan diskusi antarsiswa, yang secara tidak langsung memperkuat kemampuan komunikasi matematika serta keterampilan berpikir kritis, sehingga memberikan ruang bagi pengembangan aspek kognitif maupun afektif secara

sinergis (Hamdan & Sholikin, 2025). Selanjutnya, karakteristik *Project Based Learning* yang memprioritaskan penyelesaian masalah nyata mampu menstimulus rasa ingin tahu serta motivasi intrinsik siswa terhadap materi statistika yang pada dasarnya bersifat abstrak dan kompleks, sehingga terbangun jembatan yang efektif antara konsep teoritis dan aplikasi praktis (Astuti et al., 2023).

Dalam konteks penguatan pemahaman konsep pada materi statistika di tingkat pendidikan menengah pertama sebagaimana diuraikan sebelumnya, kemungkinan besar penerapan *Project Based Learning* memiliki potensi yang signifikan dalam mempengaruhi tingkat pemahaman konsep statistika siswa (Amalia et al., 2023). Kemungkinan ini didasarkan pada karakteristik *Project Based Learning* yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pemecahan masalah nyata, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih konkret dan bermakna, yang pada gilirannya diyakini dapat memperdalam serta meluaskan penguasaan siswa terhadap konsep-konsep statistika yang sebelumnya bersifat abstrak. Selain itu, keterpaduan antara aktivitas eksplorasi data, kolaborasi dalam tim kecil, dan refleksi terhadap temuan empiris, memberikan peluang besar untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam konteks statistika, yang secara teoritis berkontribusi positif terhadap pembangunan pengetahuan konseptual mereka. Kemungkinan pengaruh positif tersebut diperkuat melalui adanya bimbingan sistematis dari guru, yang tidak hanya membimbing arah kerja proyek namun juga memfasilitasi klarifikasi dan elaborasi konsep relevan, sehingga potensi kesalahpahaman bisa diminimalisir dan transfer pemahaman dapat berlangsung secara optimal (Margiene & Ramanauskaite, 2022).

Berdasarkan kemungkinan besar *Project Based Learning* sebagai strategi instruksional yang mampu merealisasikan peningkatan kualitas pemahaman konsep statistika siswa yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap pemahaman konsep statistika pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung

Agung. Tujuan ini menjadi sangat penting karena belum adanya kajian empiris yang secara komprehensif memetakan efektivitas *Project Based Learning* pada materi statistika di konteks pendidikan menengah pertama, padahal pemahaman konsep statistika yang baik diperlukan sebagai fondasi kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari berbasis data (Perry, 2023).

Dengan demikian, signifikansi penelitian ini terletak pada upayanya dalam menyediakan bukti ilmiah mengenai relevansi model pembelajaran berbasis proyek dalam memperbaiki kualitas proses dan hasil pemahaman statistika pada ranah pendidikan matematika, sekaligus mengisi celah pada literatur yang selama ini lebih banyak menyoro strategi pembelajaran inovatif secara umum tanpa menggali secara spesifik efektivitasnya pada materi statistika. Urgensi dari penelitian ini semakin diperkuat oleh perkembangan kebutuhan kurikulum abad 21 yang menuntut integrasi pengetahuan konseptual dengan kemampuan aplikatif, di mana penguasaan statistika menjadi penentu utama literasi numerik dan keterampilan pengambilan keputusan siswa di era digital saat ini. Selain itu, mengingat adanya tantangan nyata seperti keterbatasan sumber daya, variasi tingkat partisipasi siswa, hingga beragamnya pengalaman guru dalam implementasi model pembelajaran inovatif, maka kehadiran hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan empiris bagi pengambilan kebijakan, desain kurikulum, maupun elaborasi strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep statistika (Lazi, 2021).

Penelitian ini menawarkan kontribusi kebaruan dengan menampilkan analisis mendalam berbasis konteks satuan pendidikan lokal, sehingga hasilnya memiliki kedalaman signifikansi praktis yang dapat diadaptasi pada situasi serupa di berbagai institusi pendidikan lain. Dengan demikian, integrasi antara tujuan penelitian, signifikansi ilmiah, dan urgensi pelaksanaan penelitian ini saling menguatkan justifikasi dilakukannya studi secara sistematis untuk memastikan bahwa model *Project Based Learning* benar-benar memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pemahaman

konsep statistika siswa, serta mampu menjawab tantangan implementasi pembelajaran inovatif di lingkungan SMP Muhammadiyah Tanjung Agung.

Dengan berlandaskan pada urgensi implementasi pembelajaran inovatif di lingkungan SMP Muhammadiyah Tanjung Agung sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung yang berlokasi di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Karang Jaya, Kabupaten Musi Rawas Utara. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa SMP Muhammadiyah Tanjung Agung merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka sehingga relevan untuk mengimplementasikan model *Project Based Learning* pada pembelajaran statistika. Karakteristik sekolah tersebut juga sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penerapan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik (Lazi, 2021).

Berdasarkan deskripsi latar belakang yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep statistika pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung masih menghadapi tantangan yang kompleks, baik dari sisi kontekstual maupun implementasi, yang ditandai dengan masih rendahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menginterpretasi, dan menerapkan prinsip-prinsip dasar statistika secara optimal. Kondisi tersebut diperkuat oleh adanya kesenjangan antara kondisi ideal yang menuntut penguasaan statistika sebagai fondasi berpikir logis, analitis, dan numerik dengan kondisi aktual yang menampilkan keterbatasan pemahaman konsep di kalangan siswa, serta faktor-faktor pembelajaran, motivasi intrinsik, dan kualitas lingkungan akademik yang belum efektif mendukung peningkatan pemahaman tersebut. Di samping itu, keterbatasan kajian empiris mengenai efektivitas *Project Based Learning* pada materi statistika di jenjang SMP serta tantangan praktis di lapangan seperti keterbatasan sumber daya dan variasi kompetensi guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek semakin memperkuat urgensi penelitian ini. Dengan demikian, penerapan model *Project Based Learning* di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung perlu diuji secara empiris untuk memperoleh

gambaran komprehensif tentang pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman konsep statistika siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pemahaman konsep statistika siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung masih rendah. Karena itu, penerapan model *Project Based Learning* perlu dikaji untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep statistika siswa. Berdasarkan hal tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah utama sebagai berikut:

1. Masih rendahnya pemahaman konsep statistika pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung.
2. Terdapat kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran statistika dengan kondisi aktual di lapangan.
3. Faktor model pembelajaran, motivasi belajar siswa, dan lingkungan belajar belum optimal dalam mendukung pemahaman konsep statistika pada siswa kelas VII.
4. Masih terbatas kajian empiris tentang efektivitas model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep statistika siswa SMP, khususnya di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung.
5. Terdapat tantangan dalam penerapan *Project Based Learning*, seperti keterbatasan sumber daya, variasi partisipasi siswa, dan perbedaan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis proyek

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas pengaruh model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep statistika siswa kelas VII.
2. Materi yang diteliti dibatasi pada statistika dasar sesuai dengan kurikulum kelas VII SMP.

3. Penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan PjBL dan kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional.
4. Instrumen penelitian berupa tes pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman konsep statistika.
5. Penelitian ini hanya mengkaji variabel model Project Based Learning sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep statistika sebagai variabel terikat.
6. Hasil penelitian hanya berlaku pada konteks penelitian di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Apakah terdapat pengaruh setelah penerapan model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep statistika siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep statistika pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung.

F. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi secara signifikan terhadap pengembangan khazanah keilmuan dalam bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai implementasi model *Project Based Learning* (PjBL) sebagai strategi instruksional yang mampu meningkatkan pemahaman konsep statistika pada jenjang SMP. Kajian ini memberikan wawasan konseptual yang memperkuat teori konstruktivisme, di mana pembelajaran berbasis proyek diartikulasikan sebagai pendekatan yang efektif dalam membangun makna dan

pemahaman konsep matematis secara mendalam. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperluas cakupan literatur ilmiah hubungan antara model pembelajaran inovatif dengan capaian pemahaman kognitif siswa, sehingga menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi variabel-variabel lain yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran dalam ranah statistika dasar. Oleh karena itu, artikel ini hadir sebagai bahan referensi empiris yang memperkaya legitimasi *Project Based Learning* sebagai pendekatan pembelajaran yang transformatif dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika berbasis konsep, khususnya pada materi statistika di sekolah menengah pertama.

2. Manfaat Praktis

Studi ini diharapkan dapat memberikan panduan aplikatif bagi para pendidik, khususnya guru matematika di SMP Muhammadiyah Tanjung Agung serta lembaga pendidikan setingkat, dalam merancang, mengimplementasikan, dan menyebarkan strategi *Project Based Learning* guna mengoptimalkan pemahaman konsep statistika siswa kelas VII. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, serta mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis proyek. Melalui rekomendasi yang dihasilkan, penelitian ini menstimulasi pengembangan profesionalisme guru dalam memanfaatkan metodologi inovasi, sehingga tercipta ekosistem pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan siswa serta relevan dengan konteks pendidikan abad ke-21. Dengan demikian, luaran penelitian ini mempunyai dampak nyata untuk meningkatkan hasil belajar statistika, meningkatkan pengembangan kompetensi numerasi, serta memperkuat kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan model-model pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik.