

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor utama dalam mencetak generasi penerus yang cerdas, kreatif, dan memiliki keterampilan yang mumpuni. Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia yang terus mengalami perubahan, perkembangan, dan perbaikan seiring dengan kemajuan di berbagai aspek kehidupan (Jihan et al, 2023: 19). Melalui proses pembelajaran diharapkan mampu membantu peserta didik memperkuat aspek spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk memberikan kontribusi bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara.

Setiap mata pelajaran memiliki perannya masing-masing dalam mengembangkan potensi peserta didik guna mencapai tujuan pendidikan yang holistik. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis adalah matematika. Pembelajaran matematika di sekolah membantu siswa menyelesaikan berbagai masalah sehari-hari, seperti perhitungan, operasi bilangan, aritmetika sosial, serta pengolahan dan penyajian data (Winata & Friantini, 2020: 8). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah diajarkan mulai dari Sekolah Dasar sampai jenjang perguruan tinggi.

Dari tujuan pembelajaran matematika yang sudah diungkapkan sebelumnya, pemahaman konsep menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep memiliki posisi yang sangat penting dalam kemampuan anak bermatematika. Menurut Agustina & Sumartini (2021: 320) pemahaman konsep lebih penting daripada sekadar menghafal, karena dalam mempelajari matematika terdapat tiga elemen utama, yaitu keterampilan, konsep, dan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, guru harus berhati-hati dalam memberikan arahan atau bimbingan selama pembelajaran matematika, karena kesalahan kecil dalam arahan dapat mengakibatkan konsep yang diajarkan sulit dipahami oleh siswa.

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai materi, memahami, menyerap, serta mengaplikasikan konsep tersebut dalam pembelajaran matematika (Fadmawarni et al., 2020: 189). Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik dapat menyelesaikan masalah matematika dengan efektif dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Siki et al., 2021: 38-39). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep agar siswa terlatih mengelola, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara logis berdasarkan pemahaman yang telah dipelajarinya.

Namun, kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep matematis masih dianggap kurang, padahal pemahaman konsep tersebut sangat penting dalam pembelajaran matematika (Yulianah et al., 2020: 41). Hal ini juga didukung oleh data TIMSS 2015 yang menunjukkan siswa Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara (Sengkey et al., 2023: 70-71). Sementara hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara dalam bidang matematika, sains, dan membaca. Sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika masih harus ditingkatkan (Suyanto, 2025: 1).

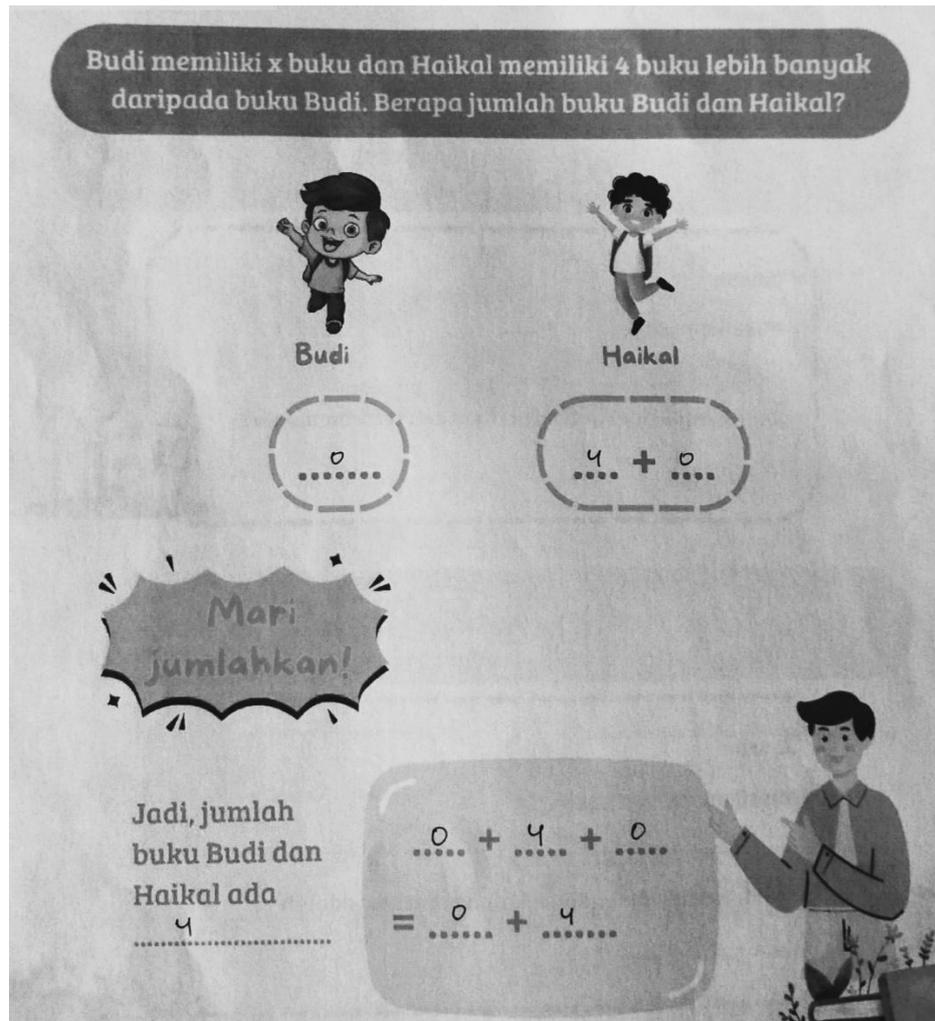
Siswa sering kali menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami isi soal. Hal ini menyebabkan jawaban yang diberikan siswa kurang sesuai dengan yang dipelajari. Menurut Rayhan & Sudihartinih (2022: 340-341), kesulitan utama yang dialami meliputi pemahaman konsep, penguasaan fakta, penerapan prinsip, dan keterampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Kurangnya pemahaman ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan pembelajaran yang lebih terarah dan bimbingan khusus untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menganalisis dan menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman konsep dengan benar.

Peneliti melaksanakan studi pendahuluan pada siswa kelas VII untuk mengevaluasi tingkat pemahaman konsep matematis mereka. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep matematis. Kekurangan ini terlihat jelas melalui hasil tes yang dirancang

untuk mengukur sejauh mana siswa kelas VII mampu memahami konsep-konsep matematika secara mendalam, sebagaimana ditunjukkan dalam data berikut:

1. Indikator mengungkapkan kembali konsep yang dipelajari

Soalnya yaitu : Budi memiliki x buku dan Haikal memiliki 4 buku lebih banyak daripada buku Budi. Berapa jumlah buku Budi dan Haikal?



Gambar 1. 1 Jawaban Siswa No. 1

Pada soal pertama, siswa diharapkan untuk memahami konsep dasar variabel aljabar dan bagaimana memodelkan situasi sederhana menggunakan persamaan atau ekspresi aljabar. Namun, pada kenyataannya banyak siswa yang masih kesulitan dalam memodelkan soal tersebut. Berdasarkan hasil, diketahui bahwa 62,5% dari total siswa yang mengerjakan soal ini, atau sekitar 20 dari 32 siswa mengalami kesulitan

serupa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyajikan konsep variabel dan operasi penjumlahan sederhana.

2. Indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Soalnya yaitu : Putri, Ara, Sasa, dan Syaki membeli buah apel di dalam keranjang. Jika huruf x digunakan sebagai variabel yang menyatakan banyak apel di dalam satu buah keranjang, pasangkanlah dengan tepat bentuk aljabar berikut dengan gambar di bawah ini.

Putri, Ara, Sasa, dan Syaki membeli buah apel di dalam keranjang. Jika huruf x digunakan sebagai variabel yang menyatakan banyak apel di dalam satu buah keranjang, pasangkanlah dengan tepat bentuk aljabar berikut dengan gambar di bawah ini.

Diagram A: 4 baskets and 2 apples

Diagram B: 2 baskets and 4 apples

Diagram C: 3 baskets and 4 apples

Diagram D: 4 baskets and 3 apples

Algebraic expressions:

- a) $4x + 2$
- b) $4x + 3$
- c) $2x + 4$
- d) $3x + 4$

Gambar 1. 2 Jawaban Siswa No. 2

Pada soal kedua, siswa diharapkan dapat menghubungkan bentuk aljabar variabel (x) dengan representasi (gambar keranjang) serta memasangkannya dengan tepat. Siswa mengalami kesulitan yang serupa

dalam menunjukkan kemampuan untuk mempresentasikan konsep matematika (variabel dan operasi aljabar) dalam bentuk yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis jawaban pada kedua soal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih memerlukan peningkatan yang signifikan dan belum sepenuhnya memenuhi indikator yang diharapkan. Menurut Jannah & Senjayawati (2023: 859-860), siswa sering mengalami kesulitan saat menafsirkan soal dan menentukan model matematika yang tepat, karena kurang teliti dalam memahami informasi penting yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Padahal, belajar matematika tidak hanya mengandalkan hafalan rumus, tetapi juga membutuhkan proses penalaran serta pemahaman konsep yang mendalam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, guru diharapkan dapat merancang model pembelajaran yang inovatif agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah pembelajaran dengan model *Preprospec* (Dewi & Maulida, 2023: 412-413).

Menurut Anggraeni & Dewi (2021: 184-185), model pembelajaran *Preprospec* dirancang khusus untuk pembelajaran matematika dan didasarkan pada pendekatan konstruktivisme yang menekankan bahwa belajar adalah proses membangun makna. Sementara itu, mengajar dianggap sebagai *scaffolding*, yaitu memfasilitasi peserta didik dalam membangun pemahaman mereka. Proses *scaffolding* bertujuan untuk memastikan pemahaman konsep yang akurat sekaligus memaksimalkan perkembangan kemampuan siswa secara optimal (Dewi et al., 2023: 30-31). Penerapan model pembelajaran *Preprospec* di kelas memungkinkan siswa untuk memperbaiki konsep matematikanya serta mengembangkan konsep baru melalui langkah-langkah investigasi.

Model Pembelajaran *Preprospec* memiliki berbagai kelebihan. Menurut N. R. Dewi (2020a) menyatakan bahwa kelebihan dari model pembelajaran ini adalah peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan konsep baru dengan menerapkan konsep matematika yang telah dipahami sebelumnya (proses

asimilasi), atau mereka dapat memodifikasi konsep matematika lainnya melalui eksplorasi dalam menciptakan konsep baru (proses akomodasi).

Menurut Dewi et al. (2023: 40) model ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu *prepare* dimana siswa diharapkan siap mempelajari materi yang akan dipelajari dengan mengingat kembali materi prasyarat. Pada tahap ini, disebut pula tahap prediksi yang menekankan siswa untuk memperkirakan jawaban atau solusi berdasarkan pengetahuan awal mereka. Pada tahap kedua yaitu *problem solving*, siswa diberikan permasalahan dan guru memberikan panduan yang terstruktur untuk menyelesaikan masalah. Kemudian, pada tahap *presentation* siswa mempresesntasikan hasilnya setelah menyelesaikan masalah. Selanjutnya, tahap *evaluation* diadakan untuk mengevaluasi bersama guru dan peserta didik pada tiap permasalahan yang sudah diselesaikan tiap kelompok untuk menegaskan validasi pengetahuan baru yang diperoleh. Pada tahap akhir *conclusion* dimana bersama-sama menarik kesimpulan mengenai apa yang telah dipelajari.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dewi et al. (2023: 25), mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Preprospec* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta menunjukkan bahwa siswa dengan rasa ingin tahu yang tinggi mampu memenuhi semua tahap kemampuan berpikir kritis, sedangkan siswa dengan rasa ingin tahu yang rendah hanya mampu memenuhi tahap klarifikasi. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika yang dilakukan penelitian MTsN 2 Semarang, di mana rata-rata nilai HPTS Gasal hanya mencapai 60,4, di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) (Ghofur, 2021: 274).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan fakta di lapangan, ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, pada umumnya masih harus ditingkatkan. Meskipun model pembelajaran *Preprospec* telah banyak dibahas, akan tetapi penelitian ini berfokus pada ranah kognitif yang berbeda, serta lokasi dan materinya pun berbeda. Penelitian ini akan dilakukan dengan judul **"Penerapan Model Pembelajaran *Preprospec* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain model pembelajaran *Preprospec* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
2. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Preprospec*?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec*?
4. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Preprospec* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui desain model pembelajaran *Preprospec* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
2. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Preprospec*.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec*.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Preprospec* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak, terutama bagi yang terlibat langsung dalam penelitian ini. Secara khusus, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman belajar yang baru melalui model pembelajaran *Preprospec* serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Bagi Guru

Model pembelajaran *Preprospec* dapat menjadi referensi atau alternatif bagi guru dalam proses belajar mengajar. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan informasi mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis belajar siswa yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru matematika dalam menentukan pendekatan atau model lainnya yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan, wawasan, dan pengalaman bagi peneliti sebagai calon pendidik. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan, terutama terkait pembelajaran yang menggunakan model *Preprospec*.

E. Kerangka Berpikir

Penelitian ini difokuskan pada peningkatan ranah kognitif, khususnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil observasi awal melalui pemberian soal studi pendahuluan, ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi aljabar perlu ditingkatkan.

Berdasarkan studi pendahuluan, terdapat beberapa jawaban siswa yang kurang sesuai dengan yang diharapkan. Diantaranya siswa belum mampu mengungkapkan konsep kembali yang telah dipelajari. Selain itu, siswa masih kesulitan dalam menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

Pemahaman konsep merupakan fondasi utama dalam memahami prinsip dan teori, sehingga siswa perlu memahami konsep-konsep yang membangun prinsip dan teori tersebut terlebih dahulu agar dapat memahami keduanya dengan baik, menjadikan pemahaman konsep dalam matematika sebagai hal yang sangat penting (Umam & Zulkarnaen, 2022: 307-308). Ketidakmampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematika akan membatasi manfaat dari ide-ide, pengetahuan, dan keterampilan matematis lainnya. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep pada penelitian ini, diantaranya:

Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan 4 indikator menurut Novarni Musa et al. (2024: 389) yaitu sebagai berikut:

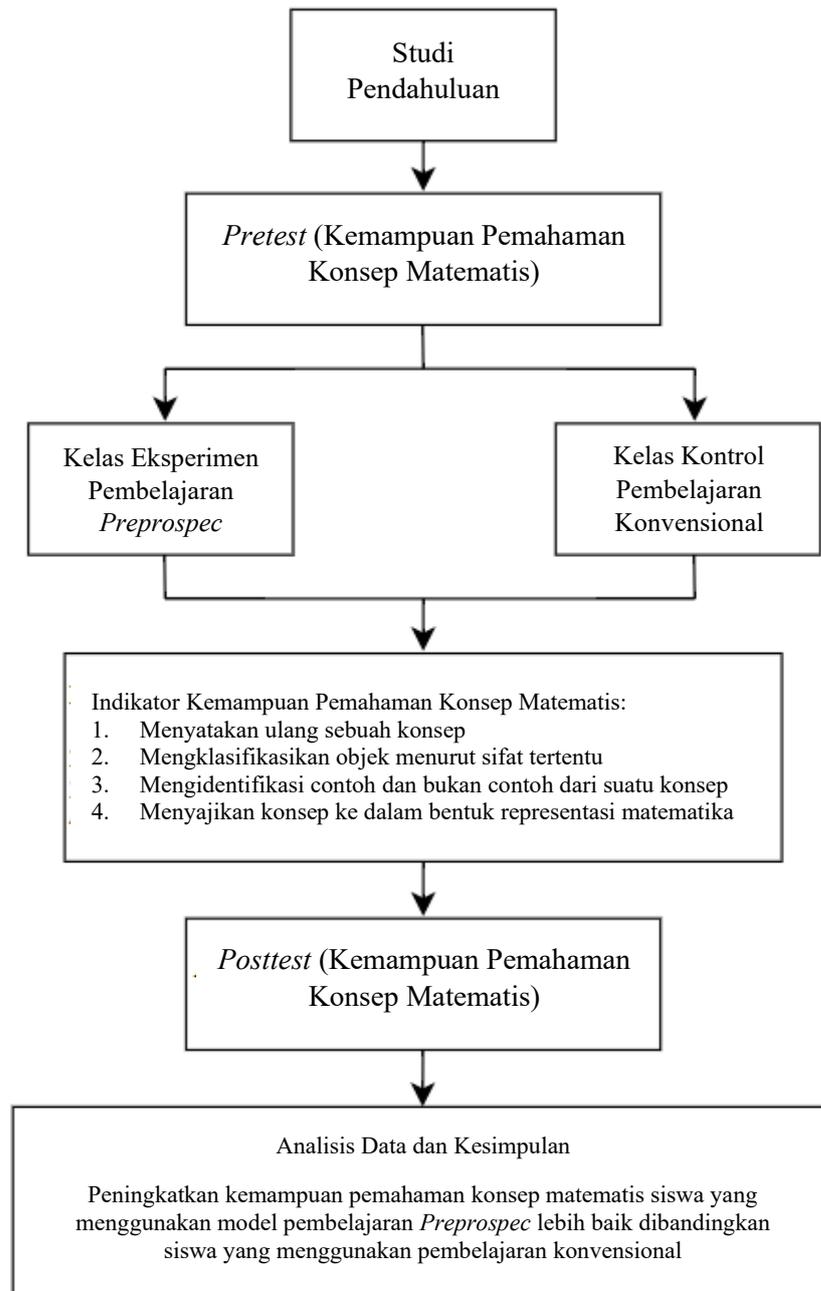
- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu.
- c. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- d. Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematika.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dan sejalan. Peneliti berupaya meningkatkannya melalui model pembelajaran *Preprospec* yang berfokus pada pendekatan konstruktivisme. Model ini mendorong siswa untuk aktif mengembangkan konsep melalui eksplorasi dan penghubungan dengan pengetahuan sebelumnya (asimilasi) serta menemukan solusi baru (akomodasi) (N. R. Dewi et al., 2020a). Model pembelajaran *Preprospec* dengan lima tahapannya (*prepare, problem solving, presentation, evaluation, dan conclusion*) memungkinkan siswa untuk mencari, memilih, dan menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika.

Materi Statistik sangat relevan dengan model pembelajaran *Preprospec*, karena keduanya mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana guru berperan sebagai fasilitator. Melalui diskusi, pemecahan masalah, dan penerapan konsep, siswa dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap statistika secara mendalam.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Preprospec*,

sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Peneliti akan melaksanakan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran serta membandingkan hasilnya.



Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Peneliti mengajukan hipotesis berdasarkan asumsi kerangka pemikiran bahwa terdapat perbedaan dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec* dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, terdapat rumusan hipotesis statistik pada permasalahan-permasalahan ini, yaitu sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec* tidak lebih baik dengan rata-rata skor *N-Gain* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec* lebih baik dibandingkan rata-rata skor *N-Gain* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec*

μ_2 : Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Peneliti mengajukan hipotesis berdasarkan asumsi kerangka pemikiran bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Preprospec* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian ini:

1. Hasil penelitian Dewi et al. (2023: 25) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Preprospec* berbantuan TIK efektif dalam meningkatkan

kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan rasa ingin tahu yang tinggi mampu memenuhi semua tahap kemampuan berpikir kritis, sedangkan siswa dengan rasa ingin tahu yang rendah hanya mampu memenuhi tahap klarifikasi. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran *Preprospec*. Namun, perbedaannya terletak pada fokus kemampuan yang dikembangkan, penelitian oleh Dewi menekankan pada kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan penelitian ini berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis.

2. Hasil penelitian Iswara, et al. (2019: 274) menunjukkan bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Preprospec* secara signifikan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya mampu mengaitkan konsep-konsep matematis satu sama lain, tetapi juga dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam konteks kehidupan sehari-hari. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan skor yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa siswa lebih memahami hubungan antar konsep matematika setelah mengikuti pembelajaran dengan model ini. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan motivasi dan keterlibatan dalam proses belajar, yang berkontribusi pada pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Iswara terletak pada penggunaan model pembelajaran *Preprospec*. Adapun perbedaannya terdapat pada fokus kemampuan matematis yang dikembangkan, penelitian Iswara menekankan pada kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan penelitian ini berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis.
3. Hasil penelitian Ghofur (2021: 109) bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika yang dilakukan penelitian MTsN 2 Semarang, di mana rata-rata nilai HPTS Gasal hanya mencapai 60,4, di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat menjadi solusi

guna mengatasi permasalahan tersebut dengan adanya peningkatan dan tanggapan positif dari siswa. Kedua penelitian sama-sama mengambil aspek kemampuan pemahaman konsep matematis. Perbedaannya terletak pada model pembelajaran, penelitian yang dilakukan oleh Ghofur menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD, sementara penelitian ini menggunakan model model pembelajaran *Preprospec*.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu tentang pembelajaran dengan model pembelajaran *Preprospec*, meskipun topik ini telah dibahas oleh beberapa peneliti dan ahli, penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya. Perbedaan tersebut terletak pada tiga aspek utama: pertama, lokasi penelitian yang dipilih adalah SMP Negeri 1 Banjaran, yang berbeda dari lokasi penelitian terdahulu; kedua ranah kognitif yang menjadi fokus adalah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa; dan yang ketiga, materi yang dibahas adalah Statistika.

