

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah subjek yang memegang peran penting dalam kehidupan manusia. Setiap masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari pasti membutuhkan matematika sebagai salah satu cara untuk memecahkannya. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa dalam lingkungan belajar untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan matematika (Kurniadi & Purwaningrum, 2018:24). Tujuannya adalah untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan matematika yang diperlukan agar siswa dapat menghadapi dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep matematika yang relevan. Melalui interaksi ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep matematika serta mengasah kemampuan mereka dalam menerapkan konsep-konsep tersebut dalam situasi nyata. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep-konsep teoritis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan itu, Kurikulum 2013 di Indonesia dirancang untuk mengarahkan siswa untuk memahami potensi, minat, dan bakat mereka untuk pengembangan karir baik di pendidikan tinggi maupun dalam karir masyarakat. Siswa diharuskan aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki karakter yang sesuai dengan keterampilan abad ke-21 (Sutama et al., 2019:47). Perhatian pada pengembangan siswa pada Kurikulum 2013 di Indonesia itu bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar dapat menghadapi tantangan dan peluang di dunia pendidikan dan dunia kerja.

Dalam konteks kurikulum ini, siswa didorong untuk aktif dalam proses pembelajaran, artinya mereka tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga berperan aktif dalam memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh. Hal ini bertujuan untuk membentuk siswa yang mandiri dan mampu mengembangkan keterampilan belajar seumur hidup.

Selain itu, kurikulum ini juga menekankan pentingnya pengembangan karakter siswa yang sesuai dengan tuntutan keterampilan abad ke-21. Ini mencakup keterampilan seperti kemampuan Berpikir Geometri, kolaborasi, komunikasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, siswa diharapkan tidak hanya memiliki pengetahuan akademik, tetapi juga keterampilan dan karakter yang memungkinkan mereka untuk berhasil dalam berbagai konteks kehidupan.

Siswa adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk mencari secara aktif, memproses, membangun, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan secara mendalam, siswa perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu sendiri, dan berusaha mewujudkan ide-ide mereka (Sutama et al., 2019:37). Siswa bukanlah hanya penerima pasif informasi, tetapi juga memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran. Mereka memiliki kemampuan untuk mencari informasi dari berbagai sumber, memprosesnya, dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pemahaman mereka. Untuk mencapai tingkat pemahaman yang mendalam, siswa perlu terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah. Ini melibatkan identifikasi masalah, pengembangan strategi penyelesaian, penerapan konsep-konsep yang relevan, dan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan. Melalui proses ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang penting untuk kesuksesan di dunia nyata.

Selain itu, siswa juga perlu didorong untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi dengan mewujudkan ide-ide mereka sendiri. Ini dapat dilakukan melalui eksplorasi, percobaan, dan pengembangan solusi yang unik dan orisinal. Dengan mendorong siswa untuk bekerja secara aktif dalam mencari, memproses, membangun pengetahuan, serta memecahkan masalah dan mengembangkan ide-ide, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan bagi mereka. Hal ini juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan sikap yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dan meraih kesuksesan dalam kehidupan sehari-hari dan di masa depan.

Salah satu kemampuan utama yang diperlukan dalam pembelajaran abad ke-21 adalah kemampuan berpikir geometri. Kemampuan berpikir geometri (*Geometry Thinking Skills/GTS*), salah satu bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi, memiliki berbagai definisi (Irwanto, dkk., 2018:27). Dengan memiliki kemampuan berpikir geometri yang kuat, individu dapat menghasilkan analisis yang mendalam dalam konteks geometri, membuat keputusan yang tepat dalam memecahkan masalah geometri, dan menyusun solusi yang efektif untuk berbagai masalah geometri yang kompleks. Kemampuan ini juga membantu individu untuk memahami konsep dan teorema geometri dengan lebih baik, serta menerapkannya dalam situasi nyata. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir geometri menjadi fokus utama dalam pendidikan abad ke-21, karena akan memberikan pondasi yang kuat bagi siswa untuk berhasil dalam kehidupan pribadi, profesional, dan sosial mereka yang melibatkan geometri.

Kemampuan berpikir geometri sebagai pemikiran reflektif-logis menekankan pada logika, refleksi, dan proses pengambilan keputusan dalam konteks geometri (Ennis, 1996). Logika mengacu pada kemampuan untuk menggunakan alasan yang tepat dan konsisten dalam mengevaluasi bentuk, ukuran, dan sifat-sifat dari berbagai objek geometri, sementara refleksi mengacu pada kemampuan untuk memeriksa dan mempertanyakan asumsi atau hipotesis yang mendasari konsep geometri. Proses pengambilan keputusan mencakup kemampuan untuk mengevaluasi berbagai strategi atau pendekatan dalam memecahkan masalah geometri secara objektif dan menghasilkan solusi yang tepat. Hampir serupa, mendefinisikan kemampuan berpikir geometri sebagai penilaian tertentu dengan tujuan tertentu yang dihasilkan melalui langkah-langkah interpretasi, analisis, evaluasi, dan mengambil kesimpulan dalam geometri (Shin, dkk., 2015:48). Interpretasi memungkinkan individu untuk memahami dan mengurai informasi geometri yang kompleks, seperti memahami hubungan antara berbagai bentuk geometri. Analisis memungkinkan mereka untuk memecah masalah geometri menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk dianalisis secara lebih mendalam, seperti membagi bentuk kompleks menjadi bentuk-bentuk dasar. Evaluasi melibatkan penilaian terhadap keandalan,

keakuratan, dan relevansi dari berbagai solusi geometri yang mungkin, sementara penarikan kesimpulan memungkinkan individu untuk membuat simpulan berdasarkan analisis dan evaluasi yang mereka lakukan dalam konteks geometri.

Dalam praktiknya, kemampuan berpikir geometri melibatkan berbagai kemampuan seperti mengidentifikasi bentuk dan objek geometri, menganalisis sifat-sifat geometri, merefleksikan konsep geometri, dan mengambil kesimpulan geometri (Linn, 2000:13). Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai kemampuan tersebut:

1. Mengidentifikasi Bentuk dan Objek Geometri: Ini adalah langkah awal yang penting dalam memahami konteks geometri yang sedang dipelajari atau dievaluasi. Kemampuan ini melibatkan pengenalan bentuk-bentuk dasar geometri seperti segitiga, persegi, lingkaran, serta objek-objek tiga dimensi seperti kubus dan bola, baik itu dari gambar, model fisik, atau representasi lainnya.
2. Menganalisis Sifat-Sifat Geometri: Melibatkan pertimbangan terhadap sifat-sifat seperti keandalan, kejujuran, dan otoritas sumber informasi tentang sifat geometri tersebut. Evaluasi kritis terhadap properti geometri seperti simetri, sudut, panjang sisi, dan hubungan antara bentuk-bentuk geometri menjadi kunci dalam tahap ini. Misalnya, mengidentifikasi apakah dua segitiga adalah kongruen atau tidak berdasarkan sisi dan sudutnya.
3. Merefleksikan Konsep Geometri: Melibatkan pertimbangan terhadap implikasi, sudut pandang, atau asumsi yang mendasari konsep geometri tersebut. Refleksi ini memungkinkan individu untuk mengaitkan konsep geometri dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, serta untuk melihat masalah geometri dari berbagai perspektif. Misalnya, memikirkan bagaimana teorema Pythagoras berlaku dalam berbagai situasi atau memahami konsep kesebangunan dalam berbagai konteks.
4. Mengambil Kesimpulan Geometri: Langkah terakhir dari proses kemampuan berpikir geometri adalah mengambil kesimpulan yang didasarkan pada informasi yang telah disintesis, yang melibatkan

kemampuan untuk mengevaluasi bukti geometri, menganalisis argumen geometri, dan menyimpulkan temuan yang relevan. Kesimpulan yang diambil haruslah didukung oleh logika dan bukti geometri yang kuat. Misalnya, menyimpulkan bahwa dua garis sejajar berdasarkan sifat sudut yang terbentuk atau menentukan luas suatu bentuk kompleks berdasarkan komponen-komponennya.

Dengan demikian, dalam praktiknya, kemampuan berpikir geometri melibatkan proses yang kompleks dan terintegrasi, yang mencakup identifikasi bentuk dan objek geometri, analisis sifat-sifat geometri, refleksi terhadap konsep geometri, dan pengambilan kesimpulan yang informatif dan relevan. Kemampuan ini sangat penting dalam membantu individu membuat keputusan yang informasi, kritis, dan berbasis bukti dalam konteks geometri.

Kemampuan berpikir geometri merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa dalam proses pembelajaran sepanjang hidup mereka. Meskipun definisi kemampuan berpikir geometri bisa bervariasi, namun inti dari kemampuan berpikir geometri adalah kemampuan siswa untuk secara kritis mengevaluasi konsep geometri, memahami hubungan geometri, mengidentifikasi isu-isu geometri yang kompleks, dan mengambil kesimpulan yang didukung oleh logika dan bukti geometri yang kuat. Saat ini, pengembangan kemampuan berpikir geometri telah menjadi tujuan utama dalam pendidikan matematika di tingkat perguruan tinggi. Namun, ditunjukkan bahwa kemampuan berpikir geometri siswa berada pada tingkat rendah dalam studi empiris yang dilakukan di Indonesia (Suardana, dkk., 2018:39).

Laporan kurangnya kemampuan kemampuan berpikir geometri siswa dapat dilihat dari ketidakmampuan mereka dalam memberikan argumentasi geometri dengan benar, memberikan asumsi logis yang kurang, dan memberikan sedikit evaluasi berdasarkan fakta-fakta geometri yang relevan (Muhlisin, dkk., 2016:18). Dalam konteks ini, kurangnya kemampuan kemampuan berpikir geometri dapat menghambat kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis dalam geometri, menganalisis informasi geometri dengan tepat, dan membuat keputusan yang informasional. Oleh karena itu, penting bagi lembaga

pendidikan untuk memberikan perhatian khusus terhadap pengembangan kemampuan berpikir geometri melalui kurikulum yang disesuaikan dan pendekatan pembelajaran yang memadai. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh kemampuan yang diperlukan untuk sukses dalam menghadapi tantangan kompleks dalam kehidupan dan karier mereka yang melibatkan geometri.

Mereka juga setuju bahwa rendahnya tingkat kemampuan berpikir geometri siswa disebabkan oleh pembelajaran yang berpusat pada dosen, di mana dosen berada di depan dan siswa mendengarkan; dengan kata lain, interaksi hanya satu arah. Hal ini menunjukkan bahwa dosen masih memiliki pekerjaan rumah dalam cara mengajar geometri secara efektif dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif. Selain kemampuan berpikir geometri, kemampuan pemecahan masalah juga merupakan kemampuan penting dalam pengajaran dan pembelajaran di perguruan tinggi. Pemecahan masalah didefinisikan sebagai merumuskan jawaban baru untuk menciptakan solusi, di mana setiap langkah adalah pelopor langkah berikutnya dan hasil dari langkah sebelumnya (Çalışkan, dkk., 2010:37).

Kami berpendapat bahwa keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah geometri dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan mereka. Proses pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi secara aktif dalam konteks geometri. Masalah yang menantang dan bervariasi dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melatih kemampuan geometri mereka (Ültay, 2017:39). Dengan demikian, melibatkan siswa dalam pemecahan masalah geometri yang relevan dan menantang dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan kemampuan mereka. Melalui pengalaman praktis dalam menghadapi masalah geometri dunia nyata, siswa dapat mengasah kemampuan mereka dalam menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi geometri dengan lebih baik. Hal ini tidak hanya mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga untuk sukses dalam karier mereka di masa depan.

Oleh karena itu, tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan saat ini tidak hanya terbatas pada mentransfer pengetahuan dan kemampuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan baru dalam membuat keputusan dan memecahkan masalah (Irwanto, dkk., 2018:46). Kemampuan pemecahan masalah matematika (*Mathematical Problem-Solving Abilities/MPSA*) perlu dikembangkan karena kemampuan ini diperlukan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan kelangsungan hidup di masa depan. Sebagai salah satu kemampuan matematika, MPSA terdiri dari empat aktivitas:

1. Memahami masalah, yang terdiri dari mengidentifikasi data yang diketahui, mengidentifikasi data yang diperlukan, memeriksa data, dan menyusun masalah ke dalam model matematika;
2. Memilih strategi dan menjalankan strategi;
3. Melakukan perhitungan atau memecahkan model matematika;
4. Menginterpretasikan solusi (hasil) ke masalah asli dan memeriksa kebenaran solusi tersebut (Hendriana, dkk., 2018:47).

Salah satu strategi pembelajaran terbaik untuk mendorong pemikiran aktif dan pemecahan masalah adalah model *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Model DPLS adalah model pembelajaran pendekatan pemecahan masalah matematika yang menekankan kepada siswa untuk menemukan penyebab utama dari keberadaan suatu masalah. Ini sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengharuskan siswa memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melakukan perhitungan, dan memverifikasi kebenaran hasil atau solusi. Penerapan model ini dalam pembelajaran mendorong siswa untuk dapat memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi gagasan matematika secara tertulis. Model DPLS mengundang siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Model ini berfokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur (Mas'ad, dkk., 2018:46).

Dalam model ini, siswa didorong untuk bekerja pada dua lingkaran masalah yang berbeda tetapi saling terkait. Langkah-langkah dari model pembelajaran pemecahan masalah ganda sebagai berikut (Pradipta, dkk., 2014:34):

1. Identifikasi masalah, bukan hanya gejala. Pada tahap ini, deteksi mencakup segala hal yang menjadi faktor dari masalah yang akan diselesaikan.
2. Deteksi penyebab langsung dan segera menerapkan solusi sementara. Penyebab langsung ini lebih jelas, oleh karena itu mudah dideteksi dan dapat dicari solusi yang akan diterapkan dengan cepat.
3. Evaluasi keberhasilan solusi sementara. Pada tahap ini, evaluasi terhadap efektivitas dan keberhasilan solusi sementara yang ada telah dilakukan.
4. Putuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak. Pada langkah ini, siswa memutuskan untuk melakukan analisis akar masalah atau sudah cukup sampai titik ini, dengan mempertimbangkan hasil evaluasi sebelumnya.
5. Jika diperlukan, dilakukan deteksi penyebab masalah tingkat lebih tinggi. Penyebab yang dicari lebih tinggi dari penyebab yang telah ditemukan sebelumnya.
6. Merancang solusi akar untuk masalah. Solusi yang dirancang tentu bukan lagi solusi sementara, melainkan solusi yang dapat menyelesaikan masalah secara menyeluruh.

Penelitian sebelumnya telah menyoroiti penggunaan *Model Deep Learning Problem-Solving* (DLPS) dalam konteks pendidikan, terutama dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam kemampuan berpikir spasial. Dalam penelitian tersebut, kelas eksperimen yang menerapkan model DLPS telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor rata-rata dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model tersebut. *Model Deep Learning Problem-Solving* (DLPS) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada penggunaan teknik pembelajaran mendalam untuk memecahkan masalah yang kompleks. Pendekatan ini menerapkan prinsip-prinsip dari pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk menggali pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah-masalah yang dihadapi (Umiyaroh & Handoyo, 2017:24).

Penelitian yang dilakukan oleh Roliyani menunjukkan bahwa menggunakan model DLPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan peningkatan

sebesar 70% pada siklus I dan 80% pada siklus II (Can, 2020:41). Keberhasilan model DLPS dalam memengaruhi dan meningkatkan hasil belajar berdasarkan penelitian sebelumnya mendorong peneliti untuk mengetahui efek model DLPS terhadap siswa yang mengambil mata kuliah entomologi di Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman.

Berdasarkan deskripsi latar belakang yang diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan apakah *Double Loop Problem Solving* memiliki efek terhadap kemampuan Berpikir Geometri dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kebaharuan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah dalam penggunaan model pembelajaran DLPS atau *Double Loop Problem Solving* yang ditujukan untuk melihat efektivitasnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa. Penelitian ini layak dilakukan karena menghadirkan pendekatan baru dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa melalui model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Berikut adalah beberapa alasan yang mendukung kelayakan dan kebaruan penelitian ini:

1. Konteks dan Relevansi: Pendidikan matematika, khususnya dalam bidang geometri, memerlukan pendekatan yang efektif untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir geometri dan *persistence* adalah dua aspek yang penting dalam pendidikan matematika modern. Dengan semakin kompleksnya tantangan yang dihadapi siswa, metode pengajaran yang lebih dinamis dan interaktif diperlukan untuk memastikan siswa dapat memahami konsep-konsep geometri secara mendalam dan tetap termotivasi dalam proses pembelajaran.
2. Model Pembelajaran DLPS: *Double Loop Problem Solving* adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan dua siklus pemecahan masalah, yaitu siklus pertama yang berfokus pada solusi awal dan siklus kedua yang merefleksikan dan mengevaluasi solusi tersebut untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk lebih

kritis dan reflektif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometri mereka secara lebih efektif.

3. Kebaruan dalam Metode Penelitian: Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan menggunakan model pembelajaran DLPS yang belum banyak diterapkan dalam konteks pendidikan geometri. Dengan meneliti efektivitas DLPS dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence*, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam bidang pendidikan matematika. Kebaruan ini terletak pada penerapan DLPS secara khusus untuk geometri dan pengukuran *persistence* siswa dalam konteks tersebut.
4. Pengukuran *Persistence*: Selain kemampuan berpikir geometri, penelitian ini juga fokus pada pengukuran *persistence* atau ketekunan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. *Persistence* merupakan faktor penting yang sering kali diabaikan dalam penelitian pendidikan matematika. Dengan mengukur *persistence*, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana model pembelajaran DLPS mempengaruhi motivasi dan ketekunan siswa dalam belajar geometri.
5. Efektivitas dan Implikasi Praktis: Hasil dari penelitian ini berpotensi memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model DLPS dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa. Jika terbukti efektif, model ini dapat diadopsi secara lebih luas dalam kurikulum pendidikan matematika di berbagai jenjang pendidikan. Hal ini akan membantu para pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran geometri.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghadirkan pendekatan baru yang inovatif, tetapi juga memberikan kontribusi penting bagi peningkatan kualitas pendidikan matematika. Kebaruan dalam penggunaan model DLPS untuk geometri dan fokus pada pengukuran *persistence* siswa menjadikan penelitian ini relevan dan layak untuk dilakukan. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diberikan diatas, maka diambil suatu judul penelitian yaitu ***“Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri dan Persistence Siswa”***.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berikut adalah beberapa pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan dan diajukan untuk mengakomodasi arah penelitian:

1. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa?
2. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan sikap *persistence* siswa?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang efektivitas pembelajaran geometri dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan implikasinya terhadap pembelajaran di sekolah menengah.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tesis ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan tingkat ketekunan (*persistence*) siswa kelas VIII di SMPIT Qordova Rancaekek. Tujuan spesifik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa.
2. Untuk mengevaluasi apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan sikap *persistence* siswa.

Dengan tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam konteks pembelajaran geometri di kelas VIII SMPIT Qordova Rancaekek, serta memberikan masukan

yang berguna bagi pengembangan kurikulum dan praktik pembelajaran yang lebih efektif.

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang bisa didapat berdasarkan penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis:

- a. Kontribusi terhadap Literatur Akademis: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi baru pada literatur akademis tentang pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks penggunaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Temuan penelitian ini dapat memperkaya pemahaman tentang efektivitas metode pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa.
- b. Pengembangan Teori Pembelajaran Matematika: Hasil penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan teori tentang pembelajaran matematika, terutama dalam hal implementasi model pembelajaran yang mempromosikan Berpikir Geometri dan ketekunan siswa. Dengan demikian, penelitian ini dapat memperluas pemahaman tentang prinsip-prinsip pembelajaran matematika yang efektif.
- c. Validasi Model Pembelajaran DLPS: Penelitian ini dapat memberikan validasi empiris terhadap model pembelajaran DLPS sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif dalam konteks geometri. Hasil penelitian ini dapat menguatkan argumen teoritis tentang pentingnya pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematika siswa.
- d. Pemahaman Lebih Lanjut tentang Interaksi Siswa dan Materi: Dengan mempelajari efek dari model pembelajaran DLPS terhadap kemampuan berpikir geometri dan ketekunan siswa, penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang bagaimana siswa berinteraksi dengan materi matematika dan strategi pembelajaran yang digunakan.

e. Pengembangan Teori Praktek: Penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan teori tentang praktik pengajaran matematika yang efektif. Temuan penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika dan menyumbangkan pada perkembangan praktek pengajaran yang berorientasi pada hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis:

- a. Kontribusi pada Pendidikan: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada bidang pendidikan dengan memberikan wawasan tentang efektivitas model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan tingkat ketekunan siswa kelas VIII di SMPIT Qordova Rancaekek. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran yang lebih efektif dalam mengajar matematika, khususnya geometri.
- b. Peningkatan Kemampuan Siswa: Dengan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS), penelitian ini dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan tingkat ketekunan siswa. Dengan demikian, siswa dapat lebih siap menghadapi tantangan matematika di kelas yang lebih tinggi serta di kehidupan nyata.
- c. Pengembangan Metode Pembelajaran Alternatif: Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan metode pembelajaran alternatif yang lebih inovatif dan efektif dalam mengajarkan geometri. Ini dapat membantu guru dan pembuat kebijakan pendidikan untuk mengadopsi praktik terbaik dalam pembelajaran matematika.
- d. Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Dengan menyediakan bukti empiris tentang efektivitas model pembelajaran DLPS, penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di SMPIT Qordova Rancaekek maupun di lembaga pendidikan lainnya. Hal ini dapat

menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan relevan bagi siswa.

- e. Kontribusi pada Penelitian Berikutnya: Temuan dari penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan matematika, khususnya dalam konteks penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dan Berpikir Geometri. Ini dapat membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika dan pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efisien.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian terarah dan tidak terjadi penyimpangan terhadap masalah yang akan dibahas, maka diberikan batasan sebagai berikut:

1. Materi matematika dibatasi pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan.
2. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dan pembelajaran konvensional CTJL (Ceramah, Tanya Jawab, Latihan).
3. Tingkat berpikir geometri yang akan digunakan adalah tingkat kemampuan berpikir geometri menurut Van Heile (2002:157), yaitu Tingkat Visual (Level 0), Tingkat Analisis (Level 1), Tingkat Deduksi Informal (Level 2), Tingkat Deduksi (Level 3), Tingkat Rigor (Level 4).
4. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMPIT Qordova Rancaekek semester genap tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 2 kelas.

F. Kerangka Berpikir

Salah satu konsep pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah adalah konsep geometri. Geometri merupakan bagian dari matematika yang mempelajari bentuk-bentuk benda. Bentuk-bentuk benda disini antara lain garis, bidang, dan ruang. Sebagai cabang dari matematika, geometri menjadi ilmu yang penting dipelajari secara lebih luas. Dikarenakan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Murdani & dkk, 2013:22).

Menurut Permendiknas No 20 tahun 2006 tentang Standar Isi, kemampuan geometris yang harus dicapai oleh siswa SMP/MTs yaitu:

1. Mampu mengidentifikasi bangun datar dan bangun ruang menurut sifat, unsur atau kesebangunannya,
2. Mampu melakukan operasi hitung yang melibatkan keliling, luas, volume dan satuan pengukuran,
3. Mampu melukis, membuat sketsa dan jaring-jaring dari bangun dua dimensi atau tiga dimensi,
4. Mampu mengaplikasikan konsep geometri dalam pemecahan masalah (Permendiknas, 2006).

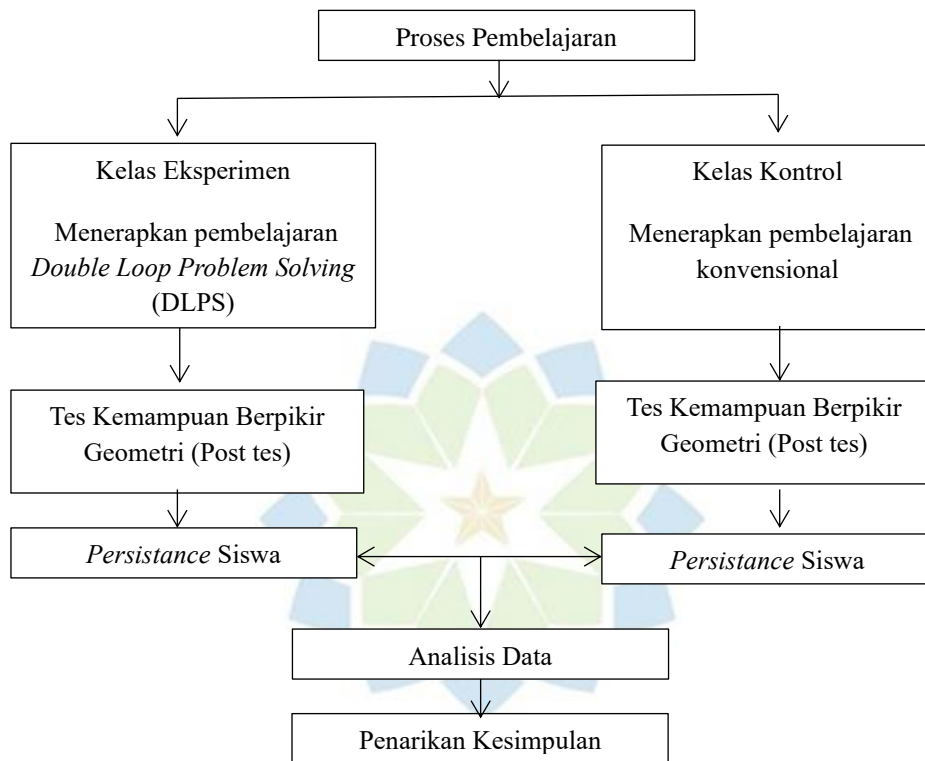
Pembelajaran matematika seharusnya bisa mencapai indikator-indikator geometri tersebut serta bisa mengembangkan pola berpikir siswa untuk memecahkan masalah. Hal itu bertujuan untuk mengembangkan ketajaman pengamatan, menganalisis, dan penalaran siswa. Siswa diharapkan dapat menemukan solusi (rumus matematika) untuk menyelesaikan masalah pada soal matematika maka dibutuhkan kemampuan untuk menganalisis masalah. Selain itu dengan mengembangkan pola berpikir siswa untuk memecahkan masalah akan mempermudah siswa mengingat rumus-rumus, karena siswa menemukan sendiri rumus tersebut.

Namun pada kenyataannya pada pembelajaran matematika di SMPIT Qordova Rancaekek, siswa hanya mengikuti penjelasan dan menerima rumus yang diberikan guru saja. Hal itu menyebabkan ketajaman pengamatan, menganalisis, dan penalaran siswa tidak berkembang serta terciptanya pembelajaran yang pasif karena hanya berpusat pada guru saja. Hal itu menyebabkan ketajaman pengamatan, menganalisis, dan penalaran siswa tidak berkembang serta terciptanya pembelajaran yang pasif karena hanya berpusat pada guru. Akibatnya ketika siswa mendapatkan soal dengan permasalahan yang berbeda akan merasa kesulitan. Siswa akan kesulitan menguraikan masalah ke dalam bentuk matematis, mengajukan dugaan dan menarik kesimpulan dari masalah tersebut.

Berdasarkan observasi penelitian dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMPIT Qordova Rancaekek, menyatakan bahwa kemampuan berpikir geometri dan sikap *persistence* siswa di SMPIT Qordova Rancaekek kelas VIII masih kurang. Selain itu, pembelajaran di SMPIT Qordova Rancaekek masih menggunakan metode konvensional berupa ceramah dan latihan soal. Guru mengajar dengan menggunakan metode tersebut untuk setiap materi, sehingga siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk memecahkan masalah dan menemukan solusi dari pemecahan masalah tersebut sendiri. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan variasi pembelajaran dengan pemecahan masalah yang menekankan pada penyebab utama timbulnya masalah. Pada model pembelajaran ini siswa diminta mengidentifikasi masalah yang diberi agar menemukan solusi awal. Selanjutnya siswa akan diminta mengidentifikasi ulang sehingga dapat ditemukan solusi utama. Pada model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) ini siswa akan diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah sendiri, sehingga penalaran siswa akan berkembang dengan sendirinya.

Implementasi model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan sikap *persistence* siswa, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar. Dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pemecahan masalah, mereka akan belajar untuk Berpikir Geometri dan analitis, yang merupakan keterampilan penting dalam matematika dan kehidupan sehari-hari. Selain itu, *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, membuat mereka lebih termotivasi dan tertarik pada materi yang diajarkan. Penerapan *Double Loop Problem Solving* (DLPS) juga membutuhkan perubahan dalam peran guru, dari sebagai pengajar utama menjadi fasilitator yang membimbing siswa melalui proses pembelajaran. Guru perlu memberikan bimbingan yang cukup dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan inovasi. Dengan demikian, perubahan metode pembelajaran ini tidak hanya berdampak

positif pada hasil belajar siswa, tetapi juga pada keseluruhan proses pendidikan di SMPIT Qordova Rancaekek, menciptakan budaya belajar yang lebih dinamis dan kolaboratif. Berdasarkan uraian-uraian di atas peneliti menyusun kerangka berpikir yang dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir dan deskripsi teoritik di atas, maka hipotesis penelitian yang dapat dirumuskan adalah model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir geometri serta *persistence* siswa pada materi geometri. Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut.

H_0 : Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam

meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa.

H_1 : Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

μ_1 = Nilai N-Gain yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*.

μ_2 = Nilai N-Gain yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional

H. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada sejumlah studi yang sejalan dengan penelitian ini dengan rincian seperti di bawah ini:

1. Sebuah penelitian terdahulu tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah "Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan *Self-Confidence* Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA" yang dilakukan oleh Eva Yolanda pada tahun 2019. Berdasarkan analisis data menggunakan MANOVA, ditemukan hasil-hasil penelitian sebagai berikut. Pertama, model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung (F = 6,109; sig.<0,05). Kedua, terdapat pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap *SelfConfidence* peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung (F = 6,259; sig.<0,05).

Ketiga, terdapat pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan self-confidence peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung ($F = 4,951$; sig.<0,05). Perbedaan dengan penelitian yang akan dikaji terletak pada variabel terikat dimana penelitian ini mengeksplorasi model pembelajaran dan pengaruhnya terhadap pemecahan masalah dan self-confidence peserta didik serta terkhusus pada mata pelajaran biologi. Selain itu metode yang digunakan adalah kuantitatif.

2. Penelitian selanjutnya tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah "Studi Literatur *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP" yang dilakukan oleh Silva Ayu Indah Permata, Widha Sunarno dan Harlita pada tahun 2021. Berdasarkan hasil dan pembahasan, pengaplikasian model pembelajaran DLPS cocok digunakan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kegiatan pembelajaran Model DLPS dilakukan dalam dua loop pemecahan masalah yang mampu memberi ruang untuk siswa aktif ketika proses pembelajaran, dan melatih siswa dalam mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata, sehingga mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Perbedaan dengan penelitian yang akan dikaji terletak pada variabel terikat dimana penelitian ini mengeksplorasi model pembelajaran dan pengaruhnya terhadap pemecahan masalah peserta didik dan terkhusus pada mata pelajaran IPA di tingkat SMP. Selain itu metode yang digunakan adalah studi literatur dan wawancara.
3. Penelitian selanjutnya tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah "Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP" yang dilakukan oleh Hafidz Adlyani pada tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari hasil uji one sample t-test diperoleh $t > t_{table}$ yaitu $24,30 > 1,73$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berpengaruh terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (2) Berdasarkan uji t sample independent nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $6,59 > 1,69$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan dengan penelitian yang akan dikaji terletak pada variabel terikat dimana penelitian ini mengeksplorasi model pembelajaran dan pengaruhnya terhadap pemecahan masalah matematis siswa dan terkhusus di tingkat SMP.

4. Penelitian selanjutnya tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah "Pengaruh Model Pembelajaran DLPS (*Double Loop Problem Solving*) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Semester Genap di MIN 4 Kota Medan" yang dilakukan oleh Siti Fauziah Dewi pada tahun 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas sama. Setelah diberi perlakuan diperoleh nilai rata-rata post-test pada kelas kontrol dan eksperimen 76,804 dan 91,2. Hasil pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = (6,356 > 1,67)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran DLPS (*Double Loop Problem Solving*) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V semester genap di MIN 4 Kota Medan T.A. 2018/2019. Perbedaan dengan penelitian yang akan dikaji terletak pada variabel terikat dimana penelitian ini mengeksplorasi model pembelajaran dan pengaruhnya terhadap hasil belajar IPA siswa dan terkhusus di tingkat MI/SD.
5. Penelitian selanjutnya tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah "Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) terhadap Kemampuan Berpikir Geometri Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan" yang dilakukan oleh Siti Fauziah Dewi pada tahun 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan Discovery Learning

terhadap kemampuan Berpikir Geometri peserta didik dengan sig. $0,000 < 0,05$. 2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik dengan sig. $0,002 < 0,05$. 3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan *Discovery Learning* terhadap kemampuan Berpikir Geometri dan kemandirian belajar peserta didik secara bersama dengan sig. $0,000 < 0,05$. Pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat memberikan hasil kemampuan Berpikir Geometri dan kemandirian belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model *Discovery Learning*. Perbedaan dengan penelitian yang akan dikaji terletak pada variabel terikat dimana penelitian ini mengeksplorasi model pembelajaran dan pengaruhnya terhadap kemampuan Berpikir Geometri dan kemandirian belajar peserta didik serta terkhusus pada mata pelajaran biologi di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan. Selain itu metode penelitian yang digunakan adalah Metode penelitian kuantitatif desain *posttest only*.

Peneliti kemudian mencoba menambah khazanah kajian studi dengan melakukan penelitian, dimana variabel terikat dan metode penelitian berbeda yaitu meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa serta menggunakan penilaian dan angket skala sikap sebagai instrumen dan bahan analisa data.