

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sesuatu hal yang sangat penting, karena dengan pendidikan seseorang dapat membangun karakter bagi generasi muda. Menurut Schwieger dan Ladwig (2018: 45) dengan adanya pendidikan dapat membangun generasi penerus bangsa yang unggul dan mampu bersaing secara internasional. Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu bidang ilmu yang penting untuk dipelajari karena berperan dalam mengembangkan dan membentuk pola pikir manusia. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu dipelajari oleh siswa serta diajarkan dalam proses pendidikan (Prediger, 2019: 383). Pembelajaran matematika mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis, logis, analitis, sistematis, dan kreatif.

Pembelajaran matematika yang dilakukan dikelas senantiasa melibatkan aktivitas siswa. Keaktifan siswa pada pembelajaran dikelas dapat dilihat dalam keterlibatan dan mengikuti seluruh proses pembelajaran, juga dengan menunjukkan adanya motivasi untuk belajar. Attard dalam Febrilia & Patahuddin (2018: 56) menyatakan bahwa keterlibatan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran matematika dapat membantu mereka memahami keterkaitan antara kemampuan yang dimiliki dengan materi matematika, maupun hubungan matematika dengan bidang pelajaran lainnya. Dengan demikian, siswa yang aktif dan berpartisipasi dalam setiap tahapan pembelajaran matematika akan lebih mampu mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Keaktifan tersebut dapat memengaruhi kemampuan siswa, sehingga terdapat perbedaan tingkat kemampuan antara siswa yang aktif dan siswa yang kurang terlibat dalam proses pembelajaran.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka adalah mengembangkan kemampuan matematis siswa, salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam proses pembelajaran dikelas, siswa dihadapkan pada berbagai persoalan yang membutuhkan

penyelesaian. Oleh karena itu, pemecahan masalah menjadi salah satu aktivitas penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan tersebut tidak hanya diperlukan dalam kegiatan belajar, tetapi juga memiliki penerapan penting dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Somawati dalam At Taufiq & Basuki (2022: 304) menyatakan bahwa pembelajaran matematika perlu melibatkan kemampuan pemecahan masalah. Melalui proses tersebut, siswa dapat memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk memperoleh pengetahuan serta pengalaman baru dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan. Sugandi dalam Winarti et al. (2018: 3) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah memiliki hubungan yang erat dengan peningkatan prestasi belajar siswa. Oleh sebab itu, guru perlu menerapkan model atau metode pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka miliki.

Menurut Zulfah (Mariam et al., 2019: 180) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh siswa masih tergolong rendah, hal ini disebabkan dengan perbedaan tipe soal antara contoh soal dengan soal ujian, soal aplikasi dan soal pemecahan masalah matematis masih kurang dipahami oleh siswa sehingga siswa masih kurang mampu menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian.

Selain itu, hasil penelitian Ulfa (2019: 401) menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap persoalan matematika yang diberikan menyebabkan sebagian besar siswa cenderung memilih untuk meniru jawaban teman yang dianggap lebih unggul dalam mata pelajaran matematika. Penelitian tersebut juga menemukan adanya kesalahan dalam tahapan penyelesaian masalah meskipun hasil akhirnya benar. Selain itu, siswa masih kurang terbiasa melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum maksimal dan salah satu penyebab dari kendala

tersebut yaitu siswa yang belum terbiasa menyelesaikan persoalan mengenai pemecahan masalah.

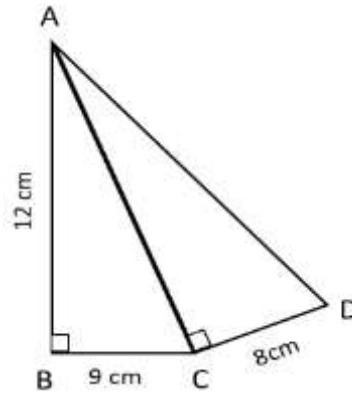
Melalui penelitian lain yang dilakukan oleh Ade Putri (2018: 890) mengatakan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah pada soal non-rutin lebih tinggi dibandingkan pada soal rutin, 90% siswa mampu menyelesaikan soal rutin dengan baik, namun untuk soal non-rutin hanya terdapat 60% siswa yang mampu menggunakan proses yang sistematis dalam pengerjaannya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 8 Bandung. Diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi Teorema Pythagoras. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum optimal. Sebagian besar siswa mengalami hambatan ketika menyelesaikan soal yang disajikan dalam bentuk gambar, diagram, maupun soal cerita. Selain itu, siswa membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam menyelesaikan permasalahan karena lebih terbiasa dan cenderung menyukai soal-soal yang sederhana.

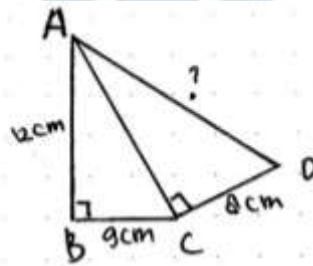
Proses pembelajaran matematika di sekolah tersebut juga belum menerapkan model atau metode pembelajaran yang inovatif, sehingga siswa cenderung mudah merasa bosan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran biasanya diawali dengan penyampaian materi oleh guru, dilanjutkan dengan pemberian contoh soal, kemudian siswa diberikan beberapa soal untuk dikerjakan. Sejalan dengan hal tersebut, Mariam (2019: 180) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran matematika secara konvensional dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kurang berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. pembelajaran konvensional umumnya berorientasi pada buku teks, dengan guru menyampaikan materi dan memberikan contoh soal untuk dikerjakan secara mandiri maupun bersama-sama di kelas, kemudian siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan.

Berikut hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, hal ini sesuai dengan tes kemampuan pemecahan masalah matematis seperti berikut :

1. Tentukan panjang AD jika diketahui seperti gambar berikut



Gambar 1.1. Soal Studi Pendahuluan Nomor 1



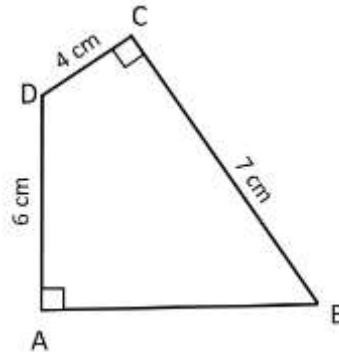
$$\begin{aligned}
 AD^2 &= AB^2 + CD^2 \\
 &= 12^2 + 8^2 \\
 &= 144 + 64 \\
 AD^2 &= 208 \\
 AD &= \sqrt{208} \\
 &= \sqrt{16 \cdot 13} \\
 AD &= 4\sqrt{13}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2. Jawaban Siswa Nomor 1

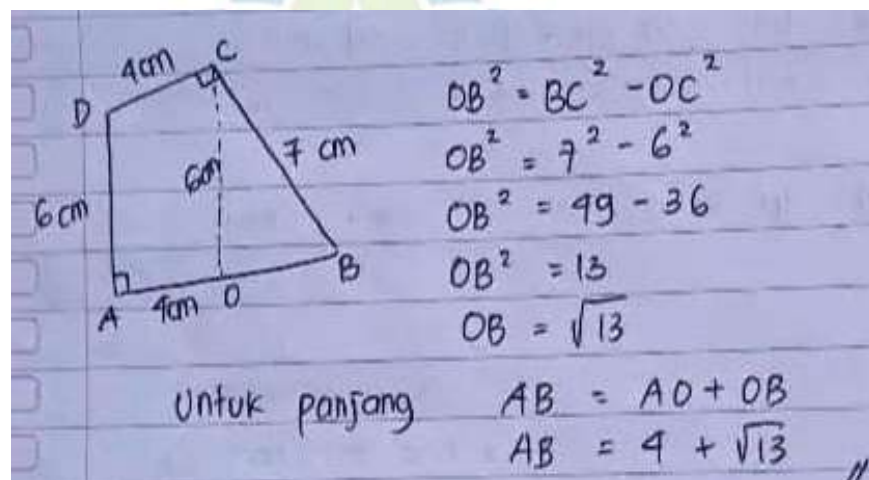
Dari jawaban siswa pada gambar 1.2, terlihat bahwa siswa sudah mampu memahami masalah dari soal yang diberikan. Akan tetapi siswa keliru dengan penggunaan panjang ruas sisi pada dua segitiga yang terdapat pada soal. Seharusnya siswa mencari panjang garis AC terlebih dahulu lalu mencari panjang garis AD. Artinya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk tahapan memahami masalah sudah terpenuhi. Akan tetapi untuk indikator kemampuan pemecahan masalah

matematis yaitu menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban masih belum terpenuhi.

2. Tentukan panjang AB dari gambar berikut.



Gambar 1.3. Soal Studi Pendahuluan Nomor 2

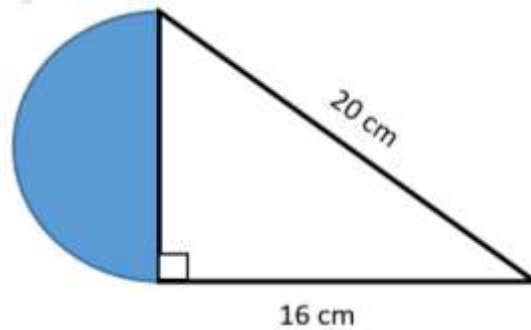


Gambar 1.4. Jawaban Siswa Nomor 2

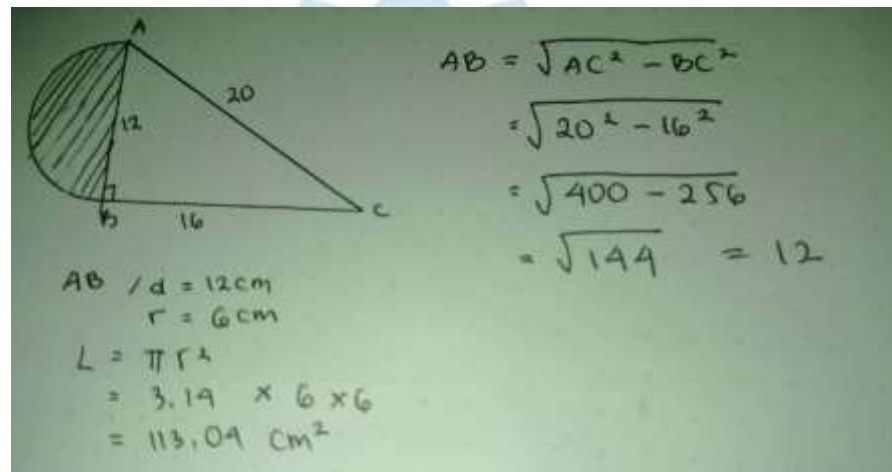
Dari jawaban pada siswa gambar 2, menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengerjakan soal yang di berikan. Terlihat dari gambar yang siswa tunjukkan masih ada kesalahan. Seharusnya siswa menggambar garis bantu yaitu garis DB agar menjadi dua segitiga siku-siku dan lanjut mengerjakan dengan menggunakan teorema pythagoras dengan garis bantu DB sebagai sisi miring kedua segitiga siku-siku tersebut. Dari segitiga BCD dapat ditentukan panjang BD dan selanjutnya dari segitiga BAD dapat menentukan panjang AB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum memenuhi indikator pemecahan masalah

yaitu membuat strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban.

3. Tentukan luas daerah yang diarsir dari gambar berikut!



Gambar 1.5. Soal Studi Pendahuluan Nomor 3.



Gambar 1.6. Jawaban Siswa Nomor 3.

Pada jawaban siswa nomor 3, terlihat bahwa siswa sudah bisa menyelesaikan masalah hingga selesai tetapi masih terdapat kekeliruan pada luas daerah yang diarsir. Luas daerah yang diarsir merupakan bentuk dari setengah lingkaran tetapi siswa menggunakan luas lingkaran yang mengakibatkan jawaban akhir tersebut kurang tepat. Pada jawaban siswa nomor 3 indikator kemampuan pemecahan masalah yang tidak terpenuhi adalah memeriksa kembali jawaban.

Dari 3 permasalahan tersebut, terlihat bahwa masih ada siswa yang belum bisa memenuhi semua indikator pemecahan masalah. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Selain aspek kognitif, aspek afektif juga memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Putri, Setaini, & Pamungkas (2020: 17) menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan akademik siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap fungsi dan penerapan matematika, meningkatkan kekatifan dalam pembelajaran, membentuk sikap pantang menyerah, serta menumbuhkan kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematis. Kepercayaan diri terhadap kemampuan yang dimiliki dapat menjadi salah satu gambaran mengenai kemampuan siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam aspek afektif, keyakinan terhadap kemampuan diri tersebut dikenal sebagai *self efficacy* atau efikasi diri, yang berkaitan dengan seberapa besar usaha siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan suatu persoalan. Oleh karena itu, *self efficacy* perlu mendapatkan keyakinan terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pamong di SMP Negeri 8 Bandung, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah dan berdampak pada kurangnya kepercayaan diri siswa. Hal tersebut ditunjukkan dari perilaku siswa selama pembelajaran, dimana masih terdapat siswa yang enggan menyelesaikan soal ketika diminta maju ke depan kelas atau menjelaskan hasil pekerjaannya di hadapan teman-temannya.

Hasil penelitian (2019: 137) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TEQ berbasis konflik kognitif dapat meningkatkan kemampuan matematis sekaligus *self efficacy* (efikasi diri) siswa. Sejalan dengan penelitian Auliya (2020: 110), peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis juga diikuti oleh meningkatnya keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya atau *self efficacy*. Dengan demikian, kepercayaan diri siswa memiliki keterkaitan dengan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh model atau media pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas.

Pengembangan teknologi pada zaman sekarang sudah sangat melesat, terbukti dengan pada zaman sekarang pendidikan tidak luput dengan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran termasuk pada pembelajaran matematika. Perkembangan teknologi telah menghasilkan berbagai perangkat lunak matematika yang dapat dimanfaatkan guru untuk membantu menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami siswa sekaligus menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memiliki berbagai keunggulan, terutama dalam aspek efektivitas, efisiensi, dan daya tarik kegiatan pembelajaran. NCTM dalam Putrawangsa & Hasanah (2018: 43) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif, seperti meningkatkan efektivitas pembelajaran, meningkatkan pencapaian belajar matematika siswa, serta memberikan pemahaman mengenai cara mempelajari matematika secara lebih tepat.

Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi yang tersedia dalam pembelajaran matematika menjadi hal yang penting untuk diperhatikan oleh guru. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah *geogebra*. *geogebra* merupakan *software* matematika yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh berbagai kalangan. Namun, *geogebra* belum sepenuhnya menyediakan fasilitas interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan penerapan pembelajaran yang interaktif agar penggunaan *geogebra* dapat dimanfaatkan secara lebih optimal.

Meskipun penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran matematika dapat memberikan dampak positif, tetapi dalam proses pembelajaran matematika juga masih kurang melibatkan aktivitas siswa. Ulfa, Rahmi, & Revita (2019: 402) mengungkapkan bahwa masih banyak guru yang menggunakan pembelajaran konvensional atau pembelajaran langsung dalam proses pembelajaran. Pada pendekatan tersebut, guru cenderung mendominasi kegiatan dengan menjelaskan materi kepada siswa, kemudian memberikan beberapa contoh soal. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kemampuan kognitif dan afektif siswa kurang berkembang secara optimal. Dominasi guru

dalam pembelajaran juga dapat membuat suasana belajar menjadi kurang menyenangkan dan kurang menarik bagi siswa. Oleh karena itu, selain memanfaatkan teknologi, guru perlu menerapkan model atau metode pembelajaran yang mampu meningkatkan ketertarikan dan minat siswa terhadap pembelajaran matematika. Pembelajaran yang menarik dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik sekaligus mendorong mereka untuk lebih percaya diri dalam mengeksplorasi dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Dengan demikian, guru memiliki peran penting dalam memilih dan menerapkan teknologi serta model atau metode pembelajaran yang efektif untuk mendukung pencapaian kemampuan matematis, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika melalui penerapan metode pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, pemanfaatan teknologi yang tersedia, seperti aplikasi matematika sebagai media pembelajaran, dapat menjadi alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang dengan diterapkannya metode pembelajaran yang berlandaskan dengan pemahaman konsep, siswa menanamkan pemahaman konsep yang mereka dapatkan dari proses pembelajaran untuk memecahkan persoalan matematis yang diberikan. Salah satu metode pembelajaran yang berlandaskan dengan menanamkan pemahaman konsep pada siswa yaitu metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA).

Pada pembelajaran IDEA dapat membantu siswa dan melatih siswa untuk membangun pemahaman konsep secara individual ataupun dengan teman kelompoknya. Hal tersebut dikarenakan dalam pembelajaran IDEA, memberikan strategi pemecahan masalah matematis melalui pemahaman konsep. Metode IDEA membantu siswa untuk menambahkan pemahaman mereka sendiri secara aktif menggunakan cara memunculkan ide-ide yang mereka ketahui. Penggunaan aplikasi geogebra untuk merepresentasikan objek

atau gambar matematika dapat membantu siswa dalam memahami konsep serta mengubah ide matematika kedalam bentuk simbol atau representasi matematis. Melalui penggunaan tersebut, siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk menentukan dan menerapkan strategi yang sesuai dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yayan Eryk dan Mustangin (2020: 786) menyatakan bahwa persentase kepraktisan metode pembelajaran IDEA sebesar 73,47%. Ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran IDEA praktis untuk dilakukan dalam pembelajaran matematika dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Melalui pemahaman konsep matematis yang meningkat maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pun bisa meningkat, karena dengan menanamkan pemahaman konsep kepada siswa maka siswa akan mudah atau akan terbiasa dengan menyelesaikan persoalan yang diberikan. Selain itu, hasil penelitian Yayan Eryk dan Mustangin (2020: 784) menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penerapan metode pembelajaran IDEA. Pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik dan mampu mendorong siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran IDEA efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, penerapan metode IDEA berpotensi membantu mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan pembelajaran matematika yang ditemukan di SMP Negeri 8 Bandung serta hasil penelitian terdahulu mengenai penerapan metode pembelajaran IDEA dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, peneliti tertarik untuk mengkaji penerapan metode IDEA dalam proses pembelajaran matematika disekolah. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai salah satu ranah kognitif, selain itu, penerapan metode pembelajaran IDEA didukung oleh media pembelajaran berbasis teknologi yaitu aplikasi geogebra. Merujuk pada penelitian Kusmawati (2019: 137) dan

Auliya (2020: 110), kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki keterkaitan dengan efikasi diri siswa. oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai ranah kognitif serta efikasi diri sebagai ranah afektif melalui penerapan metode pembelajaran IDEA berbantuan palikasi geogebra. .Dengan demikian, diperoleh simpulan dengan judul penelitian **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dan Self Efficacy Melalui Pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* Berbantuan Geogebra”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* lebih baik dengan siswa yang menggunakan metode konvensional?
3. Bagaimana *self efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran matematika menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan

geogebra lebih baik dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

3. Untuk mengetahui *self efficacy* siswa yang mendapat pembelajaran matematika menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambahkan wawasan keilmuan, memberi masukan kepada guru di sekolah tempat penelitian ini dilakukan yang dapat digunakan dalam upaya peningkatan proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat dari segi praktis yaitu :

a. Bagi Siswa

Diharapkan dapat memberikan suasana pembelajaran yang baru dengan melalui pembelajaran menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish and Apply* (IDEA) dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.

b. Bagi Guru

Diharapkan dapat memperoleh pengetahuan serta keterampilan menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish and Apply* (IDEA) dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.

c. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya penelitian yang menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish and Apply* (IDEA)

didalam pembelajaran terhadap meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.

E. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini diperlukan agar siswa mampu menggunakan pengetahuan dan konsep yang telah dimiliki untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini mengacu pada indikator menurut Polya (Winarti, 2017, 1-2), yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana atau strategi penyelesaian, (3) melaksanakan atau menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan (4) memeriksa kembali jawaban. Keempat indikator tersebut menunjukkan proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematis secara sistematis.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 8 Bandung, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum optimal. Siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam bentuk gambar, diagram, maupun soal cerita. Hasil pengerjaan siswa menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang belum mampu menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan strategi secara tepat, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Dengan demikian, siswa belum terbiasa menyelesaikan permasalahan matematika secara sistematis berdasarkan tahapan pemecahan masalah.

Permasalahan tersebut juga berkaitan dengan proses pembelajaran matematika yang masih cenderung menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran umumnya diawali dengan penyampaian materi oleh guru, pemberian contoh soal, kemudian dilanjutkan dengan latihan. Kondisi tersebut menyebabkan kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, membangun pemahaman konsep, dan menemukan strategi penyelesaian secara mandiri belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuan dan memberikan pengalaman dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

Selain kemampuan kognitif, aspek afektif juga memiliki peranan dalam pembelajaran matematika. Salah satu aspek afektif yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan adalah *self efficacy*. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pamong di SMP Negeri 8 Bandung, masih terdapat siswa yang kurang percaya diri ketika diminta menyelesaikan soal atau menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, tetapi juga keyakinan terhadap kemampuan dirinya ketika menghadapi tugas dan permasalahan matematika.

Self efficacy dalam penelitian ini terdiri atas tiga indikator, yaitu *magnitude*, *strength*, dan *generality*. *Magnitude* berkaitan dengan tingkat keyakinan siswa ketika melakukan suatu tindakan atau menghadapi tingkat kesulitan tugas tertentu. *Strength* berkaitan dengan kuat atau lemahnya keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam mencapai tujuan. Sementara itu, *generality* berkaitan dengan keluasan keyakinan siswa dalam menghadapi berbagai situasi atau permasalahan yang berbeda. Ketiga indikator tersebut digunakan untuk menggambarkan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA). Metode IDEA merupakan metode pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif siswa. Dalam penelitian ini, sintaks pembelajaran IDEA terdiri atas empat tahap, yaitu *Issue*, *Discussion*, *Establish*, dan *Apply*. Tahap *Issue* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghadapi suatu permasalahan dan memunculkan ide awal berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. Tahap *Discussion* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan ide dan hasil pemikiran bersama teman atau kelompok sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik. Tahap *Establish* mengarahkan siswa untuk membangun atau menetapkan konsep berdasarkan hasil eksplorasi dan diskusi. Selanjutnya, tahap *Apply* memberikan kesempatan kepada siswa untuk

menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Tahapan pembelajaran IDEA tersebut memiliki keterkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada tahap *Issue*, siswa dihadapkan pada permasalahan sehingga siswa diarahkan untuk memahami masalah, termasuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap *Discussion*, siswa mengembangkan dan mendiskusikan ide penyelesaian sehingga dapat membantu siswa dalam menyusun rencana atau strategi penyelesaian. Pada tahap *Establish*, siswa membangun dan menetapkan pemahaman konsep yang diperlukan sebagai dasar untuk melaksanakan strategi penyelesaian. Selanjutnya, pada tahap *Apply*, siswa menerapkan konsep dan strategi yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan serta melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban. Dengan demikian, tahapan IDEA memberikan pengalaman belajar yang dapat mendukung siswa dalam menjalankan proses pemecahan masalah secara sistematis.

Penerapan metode IDEA dalam penelitian ini didukung dengan penggunaan *geogebra* sebagai media pembelajaran. *geogebra* dapat membantu siswa dalam merepresentasikan objek atau gambar matematika sehingga siswa dapat melakukan eksplorasi terhadap konsep yang sedang dipelajari. Penggunaan *geogebra* juga dapat membantu siswa menghubungkan ide matematika dengan berbagai bentuk representasi serta mendukung siswa dalam menentukan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah. Dengan demikian, *geogebra* digunakan sebagai pendukung dalam tahapan pembelajaran IDEA agar siswa lebih mudah mengeksplorasi, memahami, dan menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan.

Selain berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, tahapan pembelajaran IDEA berbantuan *geogebra* juga diharapkan dapat mendukung *self efficacy* siswa. Pada tahap *Issue*, siswa memperoleh pengalaman dalam menghadapi permasalahan sehingga dapat mendorong keyakinan terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi tugas (*magnitude*).

Pada tahap *Discussion*, siswa memperoleh kesempatan untuk mengemukakan dan mempertahankan ide melalui kegiatan berdiskusi sehingga dapat mendukung keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya (*strength*). Pada tahap *Establish*, siswa membangun pemahaman berdasarkan hasil pemikiran dan diskusi sehingga dapat memperkuat keyakinan bahwa dirinya mampu memahami konsep matematika. Pada tahap *Apply*, siswa menerapkan konsep pada permasalahan sehingga memperoleh pengalaman dalam menggunakan kemampuan yang dimiliki pada situasi yang berbeda. Pengalaman tersebut berkaitan dengan keluasan keyakinan siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan (*generality*).

Dengan demikian, penerapan metode IDEA berbantuan *geogebra* memberikan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara aktif dalam memahami permasalahan, mengembangkan ide, berdiskusi, membangun konsep, serta menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Rangkaian kegiatan tersebut diharapkan dapat mendukung pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Selain itu, pengalaman belajar yang diperoleh siswa diharapkan dapat mendukung *self efficacy* yang meliputi *magnitude*, *strength*, dan *generality*.

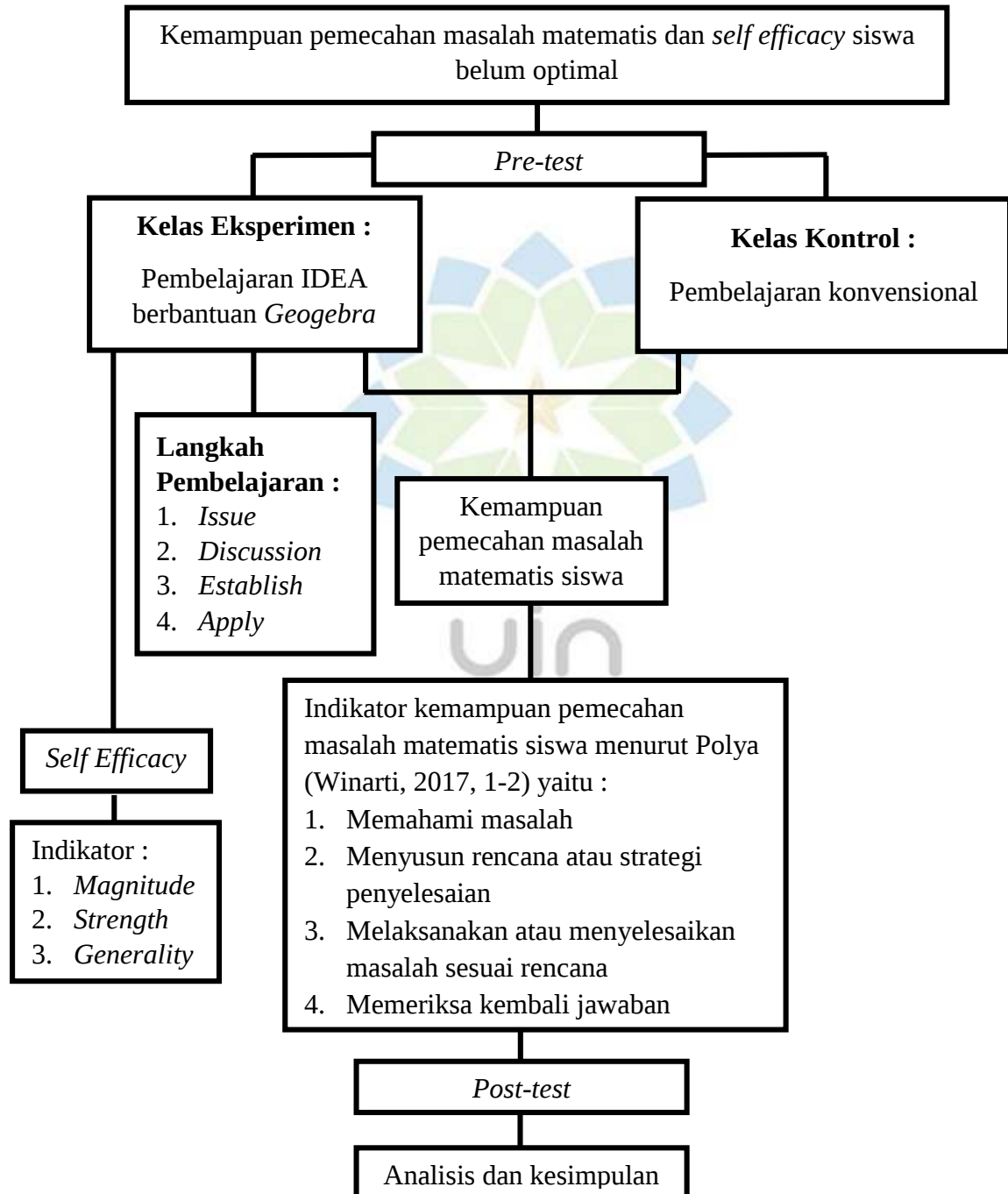
Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode IDEA relevan digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep dan meningkatkan keaktifan selama pembelajaran. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran berbantuan *geogebra* dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa. Namun, penelitian mengenai penerapan IDEA berbantuan *geogebra* yang secara khusus diarahkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis serta mengkaji *self efficacy* siswa masih perlu dikaji lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan metode IDEA berbantuan *geogebra* sebagai alternatif pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberikan *pretest* sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa. Setelah memperoleh perlakuan, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran. Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui perhitungan *Ngain*.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen kemudian dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol. Perbandingan tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran IDEA berbantuan *geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sementara itu, *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran IDEA berbantuan *geogebra* dikaji berdasarkan indikator *magnitude, strength, dan generality*.

Berdasarkan uraian tersebut, kerangka berpikir penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan kurang optimalnya *self efficacy* siswa memerlukan pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif. Penerapan metode IDEA berbantuan *geogebra* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui tahapan *Issue, Discussion, Establish, dan Apply*, sekaligus memperoleh pengalaman menggunakan teknologi untuk mengeksplorasi dan merepresentasikan konsep matematika. Melalui proses tersebut diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator Polya dan *self efficacy* berdasarkan indikator *magnitude, strength, dan generality*. Selanjutnya, peningkatan

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol untuk mengetahui apakah pembelajaran IDEA berbantuan *geogebra* menghasilkan peningkatan yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.



Gambar 1.7. Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* lebih baik dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut :

H_0 : Peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* tidak lebih baik dengan siswa yang menggunakan metode konvensional

H_1 : Peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* lebih baik dengan siswa yang menggunakan metode konvensional

Atau :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : NGain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan metode pembelajaran *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*

μ_2 : NGain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan metode pembelajaran konvensional

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar untuk memperkuat penelitian yang akan dilakukan serta untuk mengetahui posisi penelitian ini

dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Auliya Nabila (2020) dengan judul “Pendekatan Pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada variabel kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* serta penggunaan pembelajaran yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Penelitian Auliya menggunakan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI), sedangkan penelitian ini menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nia Siti Nursalimah (2022) dengan judul “Pembelajaran *Experience Language Pictorial Symbol and Application* Berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa: Penelitian Kuasi Eksperimen di MTs Persis Sindang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran *Experience Language Pictorial Symbol and Application* berbantuan *geogebra* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan *geogebra* serta kajian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy*. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Penelitian Nia Siti Nursalimah menggunakan *Experience Language Pictorial Symbol and Application* berbantuan *geogebra*, sedangkan penelitian ini menggunakan metode IDEA berbantuan *geogebra*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yayan Eryk Setiawan (2021) dengan judul “Relevansi Model Pembelajaran IDEA dalam Menanamkan Pemahaman Konsep”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran IDEA relevan dengan kebutuhan mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan relevan dengan kebutuhan dosen dalam membelajarkan pemahaman konsep. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan metode atau model pembelajaran IDEA. Perbedaannya terletak pada fokus kemampuan yang dikaji. Penelitian Yayan Eryk Setiawan berfokus pada pemahaman konsep, sedangkan penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari Adam, dkk. (2023) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran IDEA Terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Operasi Aritmatika dan Logika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran IDEA berpengaruh terhadap pemahaman konsep pada materi operasi aritmatika dan logika di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Bulango Selatan. Selain itu, siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran menggunakan model IDEA. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran IDEA. Perbedaannya terletak pada kemampuan dan media yang digunakan. Penelitian Wulandari Adam, dkk. berfokus pada pemahaman konsep dan tidak menggunakan *geogebra*, sedangkan penelitian ini menggunakan IDEA berbantuan *geogebra* dengan fokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Nida Kusmawati (2019) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pengajuan dan Pemecahan Masalah Matematis serta *Self Efficacy* Siswa melalui *Thinking Empowerment by Question* Berbasis Konflik Kognitif: Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII di SMPN 2 Cileunyi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TEQ berbasis konflik kognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Persamaan penelitian

tersebut dengan penelitian ini terletak pada kajian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* serta penggunaan desain penelitian kuasi eksperimen. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Penelitian Nida Kusmawati menggunakan *Thinking Empowerment by Question* berbasis konflik kognitif, sedangkan penelitian ini menggunakan metode IDEA berbantuan *geogebra*.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa metode atau model pembelajaran yang berbeda dapat digunakan untuk mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa. Penelitian Auliya (2020) menunjukkan penggunaan *Differentiated Instruction* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy*, sedangkan penelitian Nia Siti Nursalimah (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan *geogebra* dapat digunakan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy*. Di sisi lain, penelitian Yayan Eryk Setiawan (2021) dan Wulandari Adam, dkk. (2023) menunjukkan bahwa metode atau model IDEA berkaitan dengan peningkatan atau pengembangan pemahaman konsep matematis. Sementara itu, penelitian Nida Kusmawati (2019) menunjukkan keterkaitan pembelajaran dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* pada siswa kelas VIII.

Berdasarkan hasil kajian tersebut, terdapat *research gap* yang menjadi dasar penelitian ini. Penelitian mengenai IDEA yang tercantum dalam penelitian terdahulu lebih berfokus pada pemahaman konsep matematis, sedangkan penelitian yang mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Selain itu, penelitian yang menggunakan *geogebra* untuk mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* menggunakan metode pembelajaran yang berbeda dari IDEA. Dengan demikian, berdasarkan penelitian terdahulu yang dikaji dalam penelitian ini, masih terdapat ruang untuk mengkaji penerapan IDEA berbantuan *geogebra* dalam kaitannya dengan

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* siswa.

Adapun *novelty* atau kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* yang diarahkan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis serta pengkajian *self efficacy* siswa. Penelitian ini tidak hanya menerapkan metode IDEA yang sebelumnya dikaji dalam konteks pemahaman konsep, tetapi juga mengombinasikannya dengan penggunaan *geogebra* sebagai media untuk membantu siswa mengeksplorasi dan merepresentasikan konsep matematika dalam proses penyelesaian masalah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperluas penerapan metode IDEA dari fokus pemahaman konsep menuju kemampuan pemecahan masalah matematis serta aspek afektif berupa *self efficacy* siswa.

Berdasarkan *gap* dan *novelty* tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Issue, Discussion, Establish, and Apply* (IDEA) berbantuan *geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji *self efficacy* siswa setelah memperoleh pembelajaran IDEA berbantuan *geogebra*. Dengan demikian, penelitian ini memiliki posisi yang berbeda dari penelitian terdahulu karena menggabungkan metode IDEA, media *geogebra*, kemampuan pemecahan masalah matematis, dan *self efficacy* dalam satu penelitian.