

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Matematika memiliki keberadaan yang luas hal ini ditandai dengan seringkali ditemukan konsep-konsep matematika dalam berbagai macam bidang ilmu yang berperan penting dalam bidang ilmu tersebut. Menurut Kline (Jihad, 2023) matematika bukan pengetahuan tunggal yang dapat sempurna tetapi hal yang utama dalam adanya matematika yaitu berperan dalam membantu manusia memperdalam dan menyelesaikan permasalahan di bidang studi lainnya terutama yang membutuhkan perhitungan. Permasalahan kehidupan sehari-hari seperti pengolahan data, perhitungan, pengumpulan dan penyajian data memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis tersebut. Matematika banyak memberikan kontribusi dan berperan penting dalam bidang studi lainnya sehingga matematika menjadi mata pelajaran yang sifatnya wajib serta mesti ditempuh oleh seluruh peserta didik (Hayati & Jannah, 2024). Dalam pendidikan matematika, salah satu kemampuan atau keterampilan matematika yang diharapkan tercapai adalah peserta didik mampu menunjukkan kemampuan diri dalam memahami konsep matematika.

Matematika mencakup banyak konsep yang saling berhubungan. Keterkaitan antara konsep materi satu sama lain menunjukkan betapa pentingnya pemahaman konsep dalam matematika oleh karena itu, jika peserta didik hanya memiliki pemahaman dasar tentang topik materi yang akan dipelajari atau belum paham mengenai konsep yang terdapat pada pembelajaran selanjutnya maka peserta didik akan kesulitan dalam memahami konsep yang baru (Novitasari, 2016). Pemahaman konsep menurut Kilpatrick dkk (2002) mengartikan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk memahami hubungan dan operasi dalam matematika. Pemahaman konsep matematis berfungsi dalam membangun fondasi pengetahuan peserta didik yang kuat dan pemahaman mendalam sehingga membantu peserta didik dalam memahami ide-ide matematika yang lebih kompleks (Al-Mutawah dkk., 2019). Menurut Susilawati (2020) jika pembelajaran diorientasikan kepada peserta didik untuk memahami konsep maka peserta didik

akan bisa menguasai konsep secara baik sehingga mereka dapat menuntaskan suatu permasalahan.

Kilpatrick dkk (2002) mengemukakan 7 indikator pemahaman konsep yaitu: 1) Mengungkapkan kembali suatu konsep; 2) Mengelompokkan objek menurut karakteristik tertentu sesuai dengan konsep; 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep; 4) Menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis; 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika (internal atau eksternal); 7) Mengaplikasikan konsep secara algoritma.

Penelitian Mareta dan Zulkarnaen, (2023) membuktikan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dari 26 peserta didik 69,2% termasuk kategori sangat rendah, 26,9% termasuk kategori rendah, dan 3,9% termasuk kategori cukup, penelitian lain yang dilakukan oleh Ardiansyah (2023) membuktikan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dari 32 peserta didik 62,5% termasuk kategori rendah, 31,25% termasuk kategori sedang dan 6,25% termasuk kategori tinggi. Berdasarkan penelitian tersebut dibuktikan bahwa kemampuan peserta didik untuk memahami konsep masih belum maksimal.

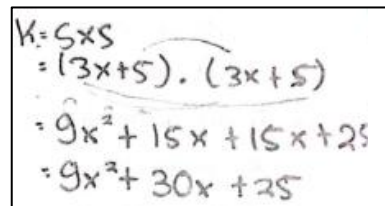
Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 dalam bidang matematika menunjukan Indonesia memiliki peringkat ke 68 dari 81 negara dengan skor rata-rata matematika yaitu 366 sedangkan 472 merupakan skor rata-rata matematika dalam jenjang internasional adapun 18% peserta didik indonesia mampu mencapai level 2 mengenai kemampuan menginterpretasikan dan merepresentasikan situasi sederhana secara matematis seperti membandingkan jarak rute atau mengkonversi mata uang sedangkan 0% peserta didik mampu mencapai level 5 atau 6 mengenai pemahaman konsep dengan pemodelan situasi kompleks dan evaluasi strategi (Kemendikbudristek, 2023).

Studi pendahuluan dalam penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Cileunyi yang terletak di kabupaten Bandung, soal terdiri dari enam pertanyaan yang berkaitan dengan topik aljabar, setiap pertanyaan menunjukan indikator kemampuan untuk memahami konsep matematika menurut Kilpatrick dkk (2002) untuk mengetahui bagaimana kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika.

Adapun soal dan analisis jawaban peserta didik mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

Soal nomor 1:

Nyatakan keliling persegi dalam variabel  $x$  jika diketahui sisi persegi  $(3x + 5)$



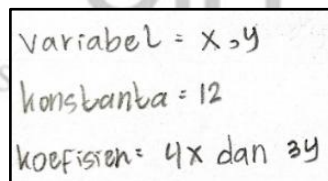
The image shows a handwritten solution for finding the perimeter of a square. It starts with the formula  $K = s \times s$ , then substitutes  $(3x + 5)$  for  $s$ , resulting in  $(3x + 5) \cdot (3x + 5)$ . This is then expanded to  $9x^2 + 15x + 15x + 25$ , and finally simplified to  $9x^2 + 30x + 25$ .

**Gambar 1.1** Contoh Hasil Jawaban Peserta Didik Pada Soal No 1

Gambar 1.1 menunjukkan peserta didik sudah melakukan operasi perkalian aljabar dengan tepat. Namun, peserta didik keliru menuliskan keliling persegi sebagai " $K = s \times s$ " yang seharusnya  $K = 4 \times s$  sehingga diperoleh jawaban akhir yang tidak tepat meskipun tahapan dan operasi perkalian aljabar sudah tepat. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada aspek mengungkapkan kembali suatu konsep belum terpenuhi.

Soal nomor 2:

Diketahui bentuk aljabar  $4x + 3y - 12$  tentukan variabel, koefisien dan konstantanya!



The image shows a handwritten solution for identifying variables, coefficients, and constants in the algebraic expression  $4x + 3y - 12$ . The student lists: Variabel =  $x, y$ ; konstanta = 12; and koefisien =  $4x$  dan  $3y$ .

**Gambar 1.2** Contoh Hasil Jawaban Peserta Didik Pada Soal No 2

Gambar 1.2 menunjukkan peserta didik dapat mengelompokkan variabel dalam aljabar dengan memberikan jawaban yang benar yaitu "variabel =  $x, y$ ". Namun, peserta didik keliru dalam mengelompokkan koefisien dan konstanta dalam aljabar, peserta didik memberikan jawaban "12" sebagai konstanta tanpa melibatkan tanda negatif. Peserta didik menuliskan "koefisien =  $4x$  dan  $3y$ " yang menganggap koefisien sebagai suku lengkap bukan angka pengalinya yaitu 4 dan 3. Berdasarkan jawaban peserta didik indikator mengelompokkan objek menurut karakteristik tertentu sesuai dengan konsep belum optimal.

Soal nomor 3:

Bentuk sederhana dari  $2(x + 3y) + 3(2x - 3y)$  adalah ...

$$\begin{array}{l}
 2(x + 3y) + 3(2x - 3y) \\
 2x + 6y + 6x - 6y \\
 8xy + xy = 8x^2y^2 \text{ disederhanakan: } 8x^2y^2 : 2 = 4xy
 \end{array}$$

**Gambar 1.3** Contoh Hasil Jawaban Peserta Didik Pada Soal No 3

Gambar 1.3 menunjukkan peserta didik dapat mengaplikasikan konsep perkalian distribusi pada penjumlahan atau pengurangan aljabar dengan mengalikan setiap sukunya sehingga diperoleh jawaban “ $2x + 6y + 6x - 6y$ ”. Namun, pada langkah selanjutnya peserta didik keliru dalam mengaplikasikan konsep penjumlahan suku sejenis aljabar dengan memberikan jawaban “ $8xy + xy = 8x^2y^2$ ”. Jawaban tersebut menunjukkan peserta didik belum mampu membedakan operasi hitung pada aljabar. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada aspek mengaplikasikan konsep secara algoritma belum terpenuhi.

Soal nomor 4:

Buatlah masing-masing satu contoh yang merupakan bentuk aljabar dan bukan bentuk aljabar!

$$\begin{array}{l}
 \text{Bentuk aljabar:} \\
 3x + 5y = 7 \\
 \text{Bukan bentuk aljabar:} \\
 3x + 5y = 7
 \end{array}$$

**Gambar 1.4** Contoh Hasil Jawaban Peserta didik Pada Soal No 4

Gambar 1.4 menunjukkan peserta didik dapat memberikan contoh bentuk aljabar dengan benar yaitu. Namun, peserta didik keliru dalam memberikan contoh bukan bentuk aljabar dengan memberikan jawaban yang sama dengan contoh bentuk aljabar yaitu “ $3x + 5y = 7$ ”. Berdasarkan jawaban peserta didik memiliki kemampuan dalam memberikan contoh dari bentuk aljabar tetapi belum mampu memberikan non contoh dari bentuk aljabar.

Soal nomor 5:

Sebuah mobil menempuh jarak sejauh  $2x + y$  km dalam waktu 2 jam. Apabila diketahui  $x = 50$  dan  $y = 20$ , tentukan kecepatan rata-rata mobil tersebut!

$$\begin{aligned} \text{Dik: } & 250 + 20 \text{ km} \leftarrow \text{jarak} \\ & W = 2 \text{ jam} \\ & K? \\ K = & \frac{J}{W} = \frac{270}{2} = 135 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

**Gambar 1.5** Contoh Hasil Jawaban Peserta didik Pada Soal No 5

Gambar 1.5 menunjukkan peserta didik keliru dalam mensubstitusikan nilai  $x$  yaitu 50 dengan menuliskan di belakang koefisien  $x$  yaitu 2 tanpa mengalikannya menjadi “250” jawaban seharusnya 500 sehingga pada jawaban akhir peserta didik tersebut kurang tepat. Berdasarkan jawaban peserta didik belum memenuhi indikator mengaitkan konsep aljabar dan konsep jarak.

Soal nomor 6:

Sebuah bilangan dikali dengan 2 ditambah dengan 4 hasilnya 20. Nyatakan pernyataan tersebut dalam bentuk persamaan aljabar dan tentukan nilai bilangan tersebut!. Apakah persamaan aljabar tersebut merupakan syarat cukup untuk menentukan nilai bilangan tersebut? Jelaskan!

$$\begin{aligned} & 8 \text{ soalnya } 8 \times 2 = 16 \text{ terus ditambah } 4 \text{ jadi } = 20 \\ & 8 \times 2 = 16 + 4 = 20 \end{aligned}$$

**Gambar 1.6** Contoh Hasil Jawaban Peserta didik Pada Soal No 6

Gambar 1.6 menunjukan peserta didik sudah tepat dalam memberikan jawaban akhir yaitu 8 sebagai nilai bilangan yang belum diketahui. Namun, peserta didik tidak merepresentasikan nilai yang belum diketahui dalam bentuk variabel dengan memberikan jawaban “ $8 \times 2 = 16$  terus ditambah 4 jadi = 20” adapun model matematika yang seharusnya yaitu  $2x + 4 = 20$ . Peserta didik tersebut tidak memberikan jawaban pada pertanyaan terakhir mengenai syarat cukup untuk menentukan nilai bilangan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada aspek menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep belum terpenuhi.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap jawaban 34 peserta didik terkait soal studi pendahuluan materi aljabar menghasilkan 35% mampu mengungkapkan kembali suatu konsep; 51% mampu mengelompokkan objek menurut karakteristik tertentu sesuai dengan konsep; 58,8% memberikan contoh dan non contoh dari konsep; 22,4% mampu menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis; 22,4% mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 27,1% mampu Mengaitkan berbagai konsep matematika (internal atau eksternal); 21,2% mampu Mengaplikasikan konsep secara algoritma. Dari tujuh indikator hanya dua indikator yang berada di atas 50% sedangkan lima indikator lainnya berada di bawah 50%. Menurut temuan dari wawancara dengan guru matematika di SMPN 1 Cileunyi, salah satu penyebab lima indikator lainnya berada di bawah 50% adalah peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal non rutin. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan penelitian terdahulu menunjukkan peserta didik kurang dalam memahami konsep matematika. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan hal tersebut.

Penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan efektif dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dan meningkatkan kontribusinya dalam pembelajaran matematika (Arifah & Saefudin, 2017). Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan adalah model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI). Model ICI dirancang untuk kegiatan belajar peserta didik dalam pembangunan konsep, keterampilan berpikir, dan keaktifan belajar yang diharapkan dapat mendorong kemampuan pemahaman konsep dalam pelajaran matematika. Selama pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI), peserta didik diminta untuk lebih mengembangkan konsep dan mengkontruksi materi pembelajaran, sehingga mereka dapat mengkonsep dan mengkomunikasikan materi baik secara verbal maupun secara tertulis (Bonita dkk., 2016). Berdasarkan penelitian (Magfiroh, 2013) peserta didik yang menerima model *Interactive Conceptual Instruction* menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep matematika yang lebih dibandingkan peserta didik yang menerapkan model konvensional.



Menurut Savinainen & Scott (2002) model ICI dikembangkan dengan tujuan memperkenalkan pemahaman konseptual dengan didasarkan premis jika dalam meningkatkan pemahaman konsep memerlukan suatu proses interaktif dimana terdapat kesempatan untuk memunculkan berbagai ide melalui dialog dan berpikir antara guru dan peserta didik. Menurut Win & Nyunt (2021) model ICI merupakan model yang berpusat pada peserta didik dengan pembelajaran yang interaktif untuk mengembangkan sikap ilmiah. Menurut Savinainen & Scott (2002) model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) memiliki empat tahapan yaitu: 1) Fokus konseptual (*Conceptual Focus*); 2) Penggunaan teks (*Use of Texts*); 3) Materi berbasis penelitian (*Research Based Materials*); dan 4) Interaksi kelas (*Classroom Interactions*).

Selain model pembelajaran yang diimplementasikan kemampuan dalam memahami konsep matematika diperkuat oleh kemandirian belajar peserta didik. Penelitian Yani dkk (2022) menunjukkan berdasarkan hasil uji regresi statistik terdiri dari lima pertanyaan kuesioner untuk menilai kemandirian belajar dan 30 pertanyaan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika diperoleh hasil kemandirian belajar mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep sebesar 71,4%.

Kemandirian belajar adalah sikap yang dimiliki oleh seseorang ketika seseorang berusaha untuk mencapai tujuan melalui proses pembelajaran dengan tidak bergantung pada orang lain (Indah & Farida, 2021). Menurut Jonhson (Kurnia Bungsu dkk., 2019) kemandirian belajar memberi peserta didik kebebasan untuk memilih bagaimana kehidupan akademik terkait dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Sumarmo (2014) belajar secara mandiri memungkinkan peserta didik untuk belajar lebih baik karena mereka lebih mampu dalam mengawasi, mengevaluasi, dan mengatur apa yang diperoleh melalui pembelajaran, lebih mampu menggunakan waktu secara efektif, mampu dalam pengarahan dan pengendalian pikiran serta tindakan dan kurang bergantung secara emosional terhadap orang lain. Indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo yaitu 1) Inisiatif dan motivasi belajar instrinsik; 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; 3) Menetapkan tujuan/target belajar; 4) Memonitor, mengatur, dan

mengontrol belajar; 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan; 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; 7) Memilih, menerapkan strategi belajar; 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; 9) Kemampuan diri.

Setiap peserta didik mempunyai tingkatan kemandirian belajar yang berbeda-beda, peserta didik dengan kemandirian belajar yang tinggi cenderung termasuk ke dalam kategori yang tinggi dalam memahami konsep matematika. Penelitian Larasati dkk (2022) menunjukkan kemampuan pemahaman konseptual matematika peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi termasuk ke dalam kategori tinggi, peserta didik dengan kemandirian belajar sedang atau rendah termasuk ke dalam kategori sedang. Penelitian Haryani (2022) juga menunjukkan peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan yang sangat baik dalam memahami konsep matematika karena mampu memenuhi seluruh indikator, peserta didik dengan kemandirian belajar sedang mampu memenuhi tiga indikator sehingga termasuk ke dalam kategori baik, peserta didik dengan kemandirian belajar rendah hanya mampu memenuhi satu indikator sehingga termasuk ke dalam kategori kurang baik.

Hasil angket kemandirian belajar peserta didik di SMPN 1 Cileunyi menunjukkan persentase tertinggi 83% peserta didik mempunyai indikator kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memilih dan menerapkan strategi belajar. Adapun persentase terendah 57% peserta didik mempunyai indikator inisiatif dan motivasi belajar intrinsik. Adapun hasil wawancara guru matematika di SMPN 1 Cileunyi menunjukkan kemandirian belajar yang dimiliki peserta didik cukup beragam berdasarkan tindakan peserta didik dalam bertanggung jawab terhadap aktivitas belajar contohnya ketika pengerjaan tugas yang diberikan oleh guru sebagian peserta didik langsung mengerjakannya tetapi sebagian lainnya harus diperintah secara langsung dengan menyebutkan nama peserta didik tersebut. Selain itu ketika guru berhalangan hadir dan diberikan tugas oleh guru dalam pengerjaannya beberapa peserta didik ketika kurang memahami materi dari tugas tersebut cenderung mencari bantuan dengan menonton video yang berkaitan dengan materi melalui *youtube* namun terdapat juga peserta didik yang meniru jawaban temannya atau bahkan tidak mengerjakan sama sekali.



Ketika pengumpulan tugas masih terdapat peserta didik yang tidak mengumpulkan tepat waktu. Berdasarkan penelitian terdahulu dan hasil wawancara mengenai kemandirian belajar, peneliti tertarik untuk menggunakan kemandirian belajar sebagai salah satu aspek dalam penelitian untuk mengetahui peningkatan dan ketercapaian peserta didik dalam memahami konsep matematika dengan menerapkan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI).

Penelitian ini menelaah penelitian sebelumnya yang menerapkan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) pada pembelajaran fisika akan tetapi dalam penelitian ini model ICI diterapkan untuk pembelajaran matematika dengan materi berbeda. Selain itu penelitian ini tidak hanya menganalisis kemampuan kognitif peserta didik tetapi terdapat aspek afektif yaitu kemandirian belajar. Penulis terdorong untuk melakukan penelitian berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran matematika peserta didik melalui model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran model konvensional ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah?
4. Apakah terdapat interaksi antara kemandirian belajar dan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran matematika peserta didik melalui model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI).
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran model konvensional ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
4. Untuk mengetahui interaksi antara kemandirian belajar dan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat terhadap beberapa elemen, terkhusus elemen yang terkait dalam penelitian ini. Adapun manfaatnya yaitu:

1. Untuk Guru, Penelitian ini diharapkan dapat menawarkan alternatif model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika melalui model ICI dan dapat menjadi referensi model baru yang digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Untuk peserta didik, Pembelajaran dengan model ICI dan kemandirian belajar diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika serta menciptakan suasana dimana peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
3. Untuk Peneliti, Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan pengalaman mengenai model ICI. Selain itu, hasil penelitian ini

diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk penelitian terkait selanjutnya

#### **E. Kerangka Berpikir**

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan. Menurut Kilpatrick dkk (2002) terdapat tujuh indikator terkait pemahaman konsep, berdasarkan studi pendahuluan yang telah penulis lakukan dua indikator di atas 50% dan lima indikator di bawah 50% sehingga lima indikator yang akan digunakan yaitu:

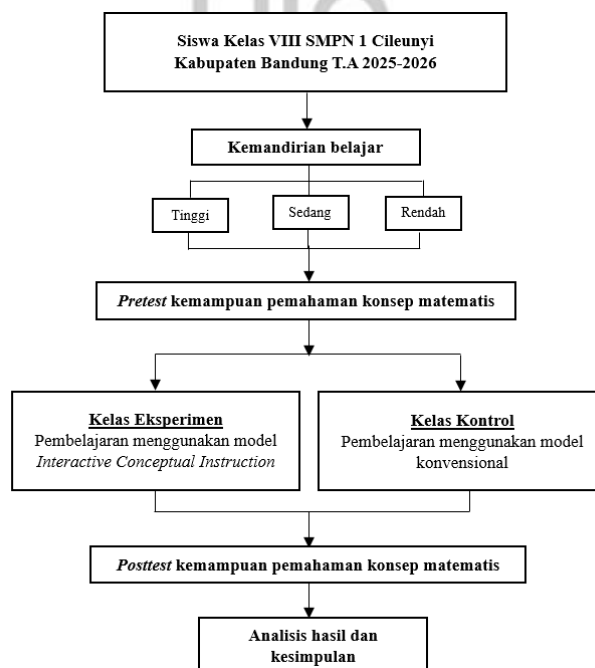
- a. Mengungkapkan kembali suatu konsep
- b. Mengaitkan berbagai konsep matematika (internal atau eksternal)
- c. Menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis
- d. Mengaplikasikan konsep secara algoritma
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

Penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan efektif dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dan meningkatkan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran matematika (Arifah & Saefudin, 2017). Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan adalah model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI). Model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) melibatkan peserta didik dengan ide-ide yang telah mereka buat serta menekankan pembangunan konsep, keterampilan berpikir, dan keaktifan belajar (Bonita dkk., 2016).

Berdasarkan penelitian (Magfiroh, 2013) peserta didik yang menerima model *Interactive Conceptual Instruction* menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep matematika yang lebih dibandingkan peserta didik yang menerima model konvensional. Selain model pembelajaran yang diimplementasikan kemampuan dalam memahami konsep matematika diperkuat oleh kemandirian belajar peserta didik Penelitian Yani dkk (2022) menunjukkan berdasarkan hasil uji regresi statistik yang terdiri dari lima pertanyaan kuesioner untuk menilai kemandirian belajar dan 30 pertanyaan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika diperoleh

hasil kemandirian belajar mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep sebesar 71,4%.

Pada semester ganjil kelas VIII, salah satu topik yang dibahas adalah bilangan berpangkat. Materi bilangan berpangkat merupakan materi prasyarat untuk materi-materi selanjutnya selain itu konsep bilangan berpangkat sering digunakan pada mata pelajaran lain yaitu biologi, fisika, dan kimia (Solihah dkk., 2023). Menurut Sunnardi (Farida, 2018) untuk menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan berpangkat diperlukan pemahaman konsep peserta didik mengenai bilangan berpangkat. Dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket kemandirian belajar diberikan sebelum pembelajaran. *pretest* dilakukan sebelum dimulainya pembelajaran untuk mengetahui pemahaman konsep awal peserta didik. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran dengan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dan kelas kontrol menerapkan model konvensional. Setelah selesai diberikan perlakuan dalam kegiatan pembelajaran, *posttest* diberikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen *posttest* identik dengan instrumen *pretest* yang telah diberikan sebelumnya. Adapun kerangka berpikir dari penelitian tercantum pada Gambar 1.7.



**Gambar 1.7** Kerangka Berpikir

## F. Hipotesis

Hipotesis yang akan dibuktikan dalam penelitian ini adalah berdasarkan kerangka berpikir yang telah disebutkan sebelumnya, hipotesisnya yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran model konvensional ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

H<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan peserta didik yang

menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

3. Terdapat interaksi antara model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dan kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat interaksi antara model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dan kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

$H_1$ : Terdapat interaksi antara model model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dan kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

#### **G. Hasil Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian Magfiroh (2013) menunjukkan peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) lebih baik dalam memahami konsep matematika daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional dan evaluasi angket menunjukkan hampir semua peserta didik memberikan respon positif terhadap model ICI.
2. Penelitian Lia (2017) menunjukkan proses pembelajaran matematika dengan model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) berbantuan LKS dan *model Interactive Conceptual Instruction* (ICI) mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan model pembelajaran ICI berbantuan LKS, ICI dan konvensional, serta sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan model ICI berbantuan LKS dan ICI menunjukkan sikap positif.
3. Penelitian Balqis (2018) menunjukkan peserta didik yang memperoleh model *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) menunjukkan nilai rata-rata 75,04 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 66,38. Berdasarkan hasil dari Independent Sample T-Test (Uji-T) dapat disimpulkan nilai rata-rata



kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan model ICI berpengaruh positif terhadap pemecahan masalah matematis.

4. Penelitian Bonita dkk (2016) menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh metode *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII dengan perolehan rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen yaitu 0,45 sedangkan rata-rata nilai indeks gain kelas kontrol yaitu 0,32 dari skor ideal 1,00 dengan kualitas peningkatannya berada pada interpretasi sedang. Disimpulkan bahwa pembelajaran ICI memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
5. Penelitian Priatna dkk (2023) menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan dalam memahami konsep matematika dengan kategori tinggi mempunyai kemandirian tinggi dalam belajar, peserta didik yang termasuk dalam kategori sedang memiliki kemandirian sedang dalam belajar, dan peserta didik rendah yang termasuk dalam kategori rendah memiliki kemandirian belajar rendah dan sedang dalam belajar.
6. Penelitian Haryani (2022) menunjukkan peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan yang sangat baik dalam memahami konsep matematika karena mampu memenuhi seluruh indikator, peserta didik dengan kemandirian belajar mampu memenuhi tiga indikator sehingga termasuk kedalam kategori baik dalam memahami konsep matematika, peserta didik dengan kemandirian belajar rendah hanya mampu memenuhi satu indikator sehingga termasuk ke dalam kategori kurang baik.