

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kompetensi matematika siswa di dunia. Dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, kemampuan representasi termasuk dalam domain yang dievaluasi karena merupakan bagian dari keterampilan menyelesaikan masalah nyata yang kompleks (OECD, 2023: 82). Sejalan dengan itu, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2020), menegaskan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep, mengomunikasikan ide, serta memecahkan masalah matematika secara bermakna. Melalui representasi, siswa tidak hanya dituntut untuk menghasilkan jawaban akhir, tetapi juga mampu memperlihatkan tahapan berpikirnya secara logis dan terstruktur (Prihartini & Sopiany, 2023: 452). Representasi matematis memungkinkan siswa menuangkan ide dan konsep matematika dalam persoalan kontekstual dengan bahasa yang lebih mudah dipahami dalam pembelajaran misalnya dibuat ke berbagai bentuk, seperti simbol, gambar, tabel, grafik, maupun penjelasan verbal, sehingga tahapan berpikir matematis jauh lebih terstruktur dan terarah (Maryono dkk., 2025: 47).

Berbagai penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih belum optimal. Studi berbasis soal PISA terlampir bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konteks soal, membaca data visual, dan menerjemahkan simbol-simbol dalam soal menjadi model matematis yang tepat. Hasil studi atas siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Pontianak menunjukkan skor rendah pada indikator representasi visual (16,75 %) dan simbolik (23,75 %) saat menyelesaikan soal berstandar PISA pada konten *uncertainty and data* (Nurhadida dkk., 2025: 25). Temuan serupa dilaporkan oleh Nurdiana dkk., (2025: 13775-13779), ketika siswa mengerjakan soal PISA di konten *space and shape* di mana adaptasi representasi variatif diperlukan dan sering tidak terpenuhi oleh siswa

dengan kemampuan rendah maupun menengah belum mampu mengadaptasi berbagai bentuk representasi secara fleksibel. Analisis lebih lanjut dari Mulyadi & Manoy, (2022: 543) juga menunjukkan bahwa siswa SMP masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasi gambar atau diagram, membaca tabel, serta mengekspresikan ide ke dalam simbol dan ekspresi matematis ketika dihadapkan pada soal yang menghubungkan konteks nyata dengan matematika formal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa banyak siswa belum bisa memetakan istilah keseharian ke dalam model matematika secara tepat, sehingga sering terjadi kesalahan dalam proses pemecahan masalah. Studi pendahuluan dilakukan untuk melihat kondisi nyata di lapangan terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung dengan melakukan observasi proses pembelajaran matematika, wawancara dengan guru, serta dokumentasi proses menjawab soal yang bersangkutan dengan kemampuan representasi matematis yang terdapat pada Gambar 1.1.

1. Umur Ani 4 tahun lebih tua dari umur Budi. Jumlah umur mereka sekarang adalah 24 tahun.
 - a. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut.
 - b. Tentukan umur Ani dan Budi.
 - c. Jelaskan langkah penyelesaianmu.
2. Harga 2 buku tulis dan 1 pulpen adalah Rp11.000. Harga 1 buku tulis dan 2 pulpen adalah Rp10.000.
 - a. Misalkan harga buku tulis dan pulpen dalam bentuk variabel.
 - b. Buatlah model SPLDV dari masalah tersebut.
 - c. Tentukan harga masing-masing barang.
3. Gambarkan grafik dari sistem persamaan berikut:
$$x + y = 6$$
$$x - y = 2$$
 - a. Tentukan titik potong kedua garis.
 - b. Jelaskan makna titik potong tersebut.

Gambar 1. 1 Soal SPLDV Studi Pendahuluan

Soal-soal tersebut menuntut siswa untuk mengubah permasalahan kontekstual ke dalam model matematika, Menyusun sistem persamaan, serta merepresentasikan konsep dalam bentuk grafik. Hasil wawancara serta pengerjaan siswa memperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menentukan variabel, menyusun model matematika dari permasalahan verbal, serta

menghubungkan representasi aljabar dengan representasi visual seperti grafik. Salah satu jawaban siswa dengan skor tertinggi diambil sebagai contoh yang dapat dilihat pada Gambar 1.2.

$A = 4 + B$
$A + B = 24$
$4 + B + B = 24$
$4 + B = 24$
$B = \frac{24}{4}$
$= 6$

Gambar 1. 2 Jawaban Soal No.1

Soal nomor satu yang terlihat pada Gambar 1.2. ini meminta siswa memodelkan permasalahan umur dalam bentuk persamaan, dan siswa tersebut terlihat sedikit kesulitan memahami soal serta memodelkannya ke bentuk matematis hingga akhirnya ia memahaminya walaupun dalam proses pengoperasiannya tetap ada yang keliru. Namun, siswa yang belum mampu menerjemahkan informasi verbal ke dalam model matematis yang tepat cukup banyak sehingga ada kesalahan proses penyelesaian pada soal dari awal.

buku tulis (x), pulpen (y) →	Harusnya permisalan harga
$2x + y = \text{Rp. } 11.000$	$ \times 1 2x + y = \text{Rp. } 11.000$
$x + 2y = \text{Rp. } 10.000$	$ \times 2 2x + 4y = \text{Rp. } 20.000 -$
	$-3y = -\text{Rp. } 9.000$
	$y = \frac{-\text{Rp. } 9.000}{-3}$
	$y = \text{Rp. } 3.000$
$y = \text{Rp. } 3.000$ substitusikan ke pers. 2	
$x + 2y = \text{Rp. } 10.000$	
$x + 2 \cdot 3.000 = \text{Rp. } 10.000$	
$x + 6.000 = \text{Rp. } 10.000$	
$x = 10.000 - 6.000$	
$x = \text{Rp. } 4.000$	

Gambar 1. 3 Jawaban Soal No. 2

Demikian pula pada soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang terlihat pada Gambar 1.3, siswa cenderung langsung mencoba operasi hitung tanpa terlebih dahulu membangun model hubungan antar variabel (variabel x dan y sama-sama menggambarkan harga suatu barang, bukan barangnya yang dipermisalkan). Terlihat hingga soal bagian c, siswa belum mampu mempresentasikan hasil jawaban nya secara verbal sehingga siswa belum sampai pada bagian kesimpulan jawaban dari soal yang telah dikerjakan.

$x + y = 6$
$x - y = 2$
$(x + y) + (x - y) = 6 + 2$
$2x = 8$
$x = 4$
$4 + y = 6$
$y = 2$
titik potong $(4, 2)$ maknanya adalah solusi
yg memenuhi kedua persamaan sekaligus

Gambar 1. 4. Jawaban Soal No.3

Pada soal representasi grafik pada Gambar 1.4, sekitar 26,6% dari 30 siswa mampu melakukan perhitungan aljabar, tapi mengalami kesulitan dalam menggambar grafik yang dimaknai sebagai kemampuan representasi visual hingga memaknai titik potong sebagai solusi dari sistem persamaan. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa menggunakan berbagai bentuk representasi dalam memahami konsep matematika, baik dalam bentuk simbolik, visual, maupun kontekstual. Kondisi tersebut memperkuat hasil observasi yang telah dilakukan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya memfasilitasi proses berpikir representasional matematis siswa.

Rendahnya kemampuan tersebut juga berkaitan dengan kemampuan literasi siswa yang juga rendah ditunjukkan dalam Dewi dkk., (2025: 795) bahwasanya kemampuan literasi di Indonesia masih perlu ditingkatkan, yang secara tidak langsung memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami informasi, menafsirkan persoalan, dan merepresentasikannya ke dalam bahasa matematika

yang lebih sederhana. Kesenjangan ini berdampak pada performa matematika secara keseluruhan dalam asesmen global seperti PISA, di mana rendahnya keterampilan representasi sering berkorelasi dengan rendahnya capaian skor matematika nasional. Dengan demikian, permasalahan ini mengindikasikan adanya kelemahan struktural dalam proses pembelajaran yang masih cenderung prosedural dan kurang melatih fleksibilitas representasional siswa. Hambatan tersebut tidak hanya menunjukkan ketidakmampuan berhitung, tetapi juga keterbatasan dalam memahami konsep, menghubungkan berbagai bentuk representasi, serta mengomunikasikan solusi secara logis kompetensi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika abad ke-21.

Temuan tersebut selaras dengan studi internasional yang dilakukan oleh Dreher dkk., (2024: 13) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan orientasi pembelajaran representasi matematis antara negara Asia Timur dan negara Barat. Perspektif Asia Timur cenderung menekankan penguasaan satu bentuk representasi, terutama simbolik, sedangkan pendekatan Barat lebih menekankan keterhubungan antara berbagai bentuk representasi konkret, visual, dan abstrak secara terpadu. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa kemampuan representasi matematis tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan individu siswa, tetapi juga oleh pendekatan pedagogis yang digunakan di kelas. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran yang mendorong keterpaduan berbagai bentuk representasi menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara lebih komprehensif.

Di samping kompetensi kognitif, aspek non-kognitif seperti *Self Efficacy* siswa juga memegang peranan yang cukup penting terutama dalam pembelajaran matematika. *Self Efficacy* adalah keyakinan personal atas kapasitas dirinya untuk mengatur dan mengeksekusi perilaku yang diperlukan untuk sampai ke tujuan pembelajaran (Bandura, 1977: 191-193). Dalam konteks matematika, siswa dengan *Self Efficacy* tinggi cenderung lebih gigih menghadapi tugas yang menantang, berani mencoba berbagai strategi, serta mampu bertahan ketika menemui kesulitan. Sebaliknya, siswa dengan *Self Efficacy* rendah kerap mudah menyerah dan menghindari tugas yang kompleks (Sugilar dkk., 2023: 5). Kondisi ini berdampak

langsung pada performa belajar karena *Self Efficacy* memengaruhi pilihan strategi, usaha, ketekunan, serta respons siswa terhadap hambatan belajar (Subramanian & Chandraprakash, 2024: 3). Berbagai penelitian juga memperlihatkan bahwa *Self Efficacy* berkorelasi positif dengan capaian akademik matematika dan kemampuan pemecahan masalah, termasuk ketika siswa harus berpindah antar bentuk representasi secara konseptual.

Temuan empiris memperkuat pentingnya peran *Self Efficacy* tersebut. Siswa dengan *Self Efficacy* rendah dilaporkan lebih cepat menyerah ketika menghadapi soal matematika yang kompleks, merasa takut melakukan kesalahan, serta cenderung bergantung pada contoh yang diberikan guru tanpa mencoba Langkah alternatif (Nurhalisha dkk., 2025: 373-374). Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi dan ketekunan belajar sehingga menghambat perkembangan kemampuan matematis secara menyeluruh. Bahkan, terdapat studi menunjukkan adanya hubungan langsung antara *Self Efficacy* dan kemampuan representasi matematis, di mana siswa dengan *Self Efficacy* tinggi lebih mampu mengintegrasikan representasi visual, simbolik, dan verbal secara efektif dibandingkan siswa dengan *Self Efficacy* rendah (Setyawati, 2020: 225-232). Dengan demikian, kepercayaan diri siswa menjadi faktor pendukung penting dalam keberhasilan proses representasi matematis.

Rendahnya *Self Efficacy* seringkali bukan semata-mata persoalan psikologis individual, melainkan berkaitan erat dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan di kelas. Permasalahan tersebut diduga berkaitan dengan pendekatan pembelajaran secara umum yaitu masih bersifat konvensional. Pembelajaran matematika yang terlalu abstrak dan prosedural yang langsung menekankan simbol, rumus, dan algoritma tanpa pengalaman belajar yang bermakna dapat menyebabkan siswa merasa matematika sulit, membingungkan, dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari yang biasanya dilakukan dalam kelas konvensional. Hal ini ditandai dengan 60,5% *Self Efficacy* signifikan berpengaruh positif terhadap hasil belajar (Fitriani & Pujiastuti, 2021: 2799). Akibatnya, siswa kesulitan membangun pemahaman konsep secara mendalam sekaligus mengalami hambatan dalam merepresentasikan ide matematika secara tepat. Situasi ini menunjukkan bahwa

lemahnya kemampuan representasi matematis dan rendahnya *Self Efficacy* saling berkaitan, dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang kurang memberikan jembatan dari pengalaman konkret untuk memahami konsep terlebih dahulu sebelum menuju pada tahap abstraksi simbolik dalam penyelesaian masalah.

Sebagai respons terhadap tantangan ini, pedagogi *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) telah dikembangkan sebagai sebuah pendekatan yang sistematis untuk memfasilitasi transisi siswa dari pengalaman konkret ke representasi visual dan akhirnya ke simbolik/abstrak. Pendekatan ini memberikan pijakan pengalaman nyata yang membantu siswa membangun model mental sebelum terjun ke simbolisasi formal, sehingga dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan representasi dan pemahaman konsep matematika secara umum (Azzumar & Juandi, 2023: 7). Penelitian oleh Azmidar dkk., (2021: 74) menunjukkan bahwa pendekatan CPA efektif dalam membantu siswa memahami konsep, mengurangi ketergantungan terhadap hafalan, serta memperluas kemampuan representasi dari tingkat visual hingga simbolik. Ketika siswa merasa berhasil secara bertahap melalui tahapan CPA, *Self Efficacy* mereka terhadap matematika juga meningkat karena mereka mengalami keberhasilan dalam pemecahan masalah yang kompleks. Hal ini menunjukkan bahwa CPA bukan hanya pendekatan kognitif, tetapi juga psikologis dalam memfasilitasi tumbuhnya keyakinan diri siswa dalam matematika (Lutfi & Dasari, 2024: 109).

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) berpengaruh positif terhadap aspek kognitif pembelajaran matematika, terutama pada peningkatan representasi matematis siswa. Penelitian oleh Yuliana, (2020: 78-79) menunjukkan bahwa penerapan CPA dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran MTs kelas VII dengan respons siswa yang positif terhadap proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan adanya skor positif yang lebih besar dari dua siklus pembelajaran yang dilakukan secara berturut-turut yaitu 68,18% dan 88,63% yang berarti pendekatan CPA mampu mendorong siswa untuk bekerja kelompok, lebih aktif dalam belajar, dan berani mengeluarkan ide untuk menyelesaikan masalah.

Materi yang dipilih adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai konteks implementasi pendekatan pembelajaran tersebut. Materi ini secara konseptual menuntut keterampilan representasi yang beragam, mulai dari menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam model persamaan, menyajikan hubungan antar variabel dalam bentuk tabel atau grafik, hingga menafsirkan solusi secara simbolik dan verbal (Rizqiyani dkk., 2025: 13-14). Karakteristik SPLDV yang kaya akan perpindahan antar representasi menjadikannya lingkungan belajar yang tepat untuk mengoptimalkan penerapan tahapan CPA sekaligus memfasilitasi proses pembelajaran tersebut melalui model *Discovery Learning*. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami prosedur penyelesaian, tetapi juga mampu membangun makna matematis secara lebih mendalam dan percaya diri.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pendekatan CPA berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Akan tetapi, kajian yang mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif secara simultan masih terbatas. Penelitian terdahulu cenderung berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif tanpa mengkaji keterkaitannya dengan *Self Efficacy* siswa sebagai faktor non-kognitif yang berperan dalam keberhasilan belajar. Selain itu, sebagian penelitian juga belum secara spesifik mengkaji peningkatan kemampuan representasi matematis melalui pendekatan CPA pada materi yang menuntut perpindahan antar berbagai bentuk representasi, seperti Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Padahal, karakteristik materi tersebut memerlukan kemampuan menghubungkan representasi verbal, simbolik, dan visual secara terintegrasi. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penelitian yang mengkaji secara lebih komprehensif pengaruh pendekatan CPA terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis sekaligus *Self Efficacy* siswa dalam konteks pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang secara simultan mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis dan *Self Efficacy* siswa melalui pengalaman belajar yang konkret, visual, bertahap, serta berorientasi pada penemuan konsep. Integrasi pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) dengan model *Discovery Learning* pada materi SPLDV dipandang

memiliki potensi untuk menjawab kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji secara empiris kesesuaian pendekatan tersebut melalui penelitian berjudul “*Pendekatan Concrete, Pictorial, Abstract (CPA) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Efficacy Siswa*” guna memperoleh bukti empiris mengenai ketercapaian pendekatan CPA sebagai alternatif pendekatan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses keterlaksanaan penerapan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) di kelas eksperimen?
2. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah peningkatan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan proses keterlaksanaan penerapan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) di kelas eksperimen.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Menganalisis peningkatan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk perkembangan pembelajaran matematika baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian keilmuan dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dalam bidang pendidikan matematika, khususnya terkait penerapan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *Self Efficacy* siswa SMP.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, memberikan pengalaman dan membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran secara lebih bermakna, meningkatkan kemampuan representasi matematis, serta menumbuhkan rasa percaya diri dalam belajar matematika melalui pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA).
- b. Bagi guru, memberikan alternatif pendekatan pembelajaran yang sistematis dan bertahap dalam mengajarkan matematika sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif sebagai upaya meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di kelas.
- c. Bagi peneliti, menjadi referensi dan bahan kajian untuk penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pendekatan CPA maupun pengembangan kemampuan representasi matematis dan *Self Efficacy* pada materi dan jenjang yang berbeda.

E. Batasan Masalah

Penelitian lebih terarah dengan batasan penelitian yang ditetapkan sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Bandung tahun ajaran 2025/2026.
2. Materi yang dikaji terbatas pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
3. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan CPA dalam kerangka model *Discovery Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan simbolik dalam model Ekspositori Terstruktur berbantuan Geogebra.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di tingkat SMP masih sering menempatkan siswa pada proses belajar yang langsung berorientasi pada simbol abstrak. Kondisi ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara bermakna dan bertahap, khususnya dalam membangun berbagai bentuk representasi matematis seperti visual, simbolik, maupun verbal sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis tersebut yang terdapat dalam buku Riyanto dkk., (2024: 20) yaitu:

1. Representasi visual. Menyajikan data atau informasi kembali dalam bentuk gambar; Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
2. Persamaan atau ekspresi matematis. Menyatakan dan menyelesaikan masalah atau informasi yang diberikan dalam persamaan matematis.
3. Teks tertulis. Menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan untuk menjawab pertanyaan dalam bentuk kalimat atau yang dibahasakan.

Ketidaksesuaian antara tahapan pembelajaran dengan perkembangan kognitif siswa berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan representasi matematis. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran yang tidak memperhatikan tahapan berpikir siswa dapat menghambat perkembangan pemahaman konsep secara optimal. Kesulitan dalam merepresentasikan konsep matematika tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif siswa. Ketika siswa tidak memahami konsep secara utuh, mereka cenderung mengalami keraguan terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan tugas matematika. Kondisi ini berpengaruh terhadap rendahnya *Self Efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. *Self Efficacy* yang rendah dapat menyebabkan siswa kurang aktif, mudah menyerah, serta memiliki persepsi negatif terhadap kemampuan belajarnya.

Pendekatan CPA menawarkan tahapan pembelajaran yang selaras dengan perkembangan berpikir siswa yakni memungkinkan siswa memahami konsep melalui tahapan konkret, representasi visual, hingga bentuk simbolik secara bertahap. Tahapan-tahapan yang diberikan dalam pendekatan pembelajaran CPA ini yaitu *Concrete*, *Pictorial*, *Abstract* sesuai dengan indikator kemampuan

representasi matematis yang terdapat pada buku Kemampuan Matematis tersebut. Pada tahap konkret, siswa berinteraksi dengan objek nyata sehingga konsep lebih mudah dipahami. Tahap *Pictorial* membantu siswa mengorganisasi pemahaman melalui visualisasi, sedangkan tahap abstrak memungkinkan siswa menggunakan simbol matematika secara lebih bermakna. Implementasi tahapan tersebut terbukti mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam memahami konsep matematika (Yuliawati, 2021: 558–559).

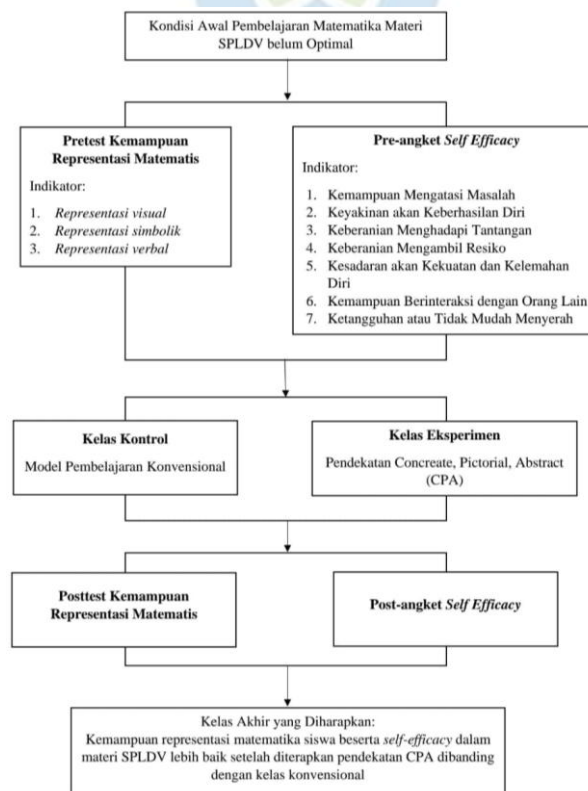
Selain berdampak pada aspek kognitif, pendekatan CPA juga berkontribusi terhadap aspek afektif siswa. Pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar bertahap dan memungkinkan siswa mengalami keberhasilan dapat meningkatkan keterlibatan belajar serta mengurangi kecemasan matematika. Kondisi ini berkaitan erat dengan peningkatan *Self Efficacy* siswa dalam menyelesaikan tugas matematika (Widya & Manoy, 2022: 577-580). Dengan demikian, penelitian ini dengan menggunakan pendekatan pembelajaran CPA diharapkan mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan afektif siswa yaitu kemampuan representasi matematis dan *Self Efficacy* siswa Sekolah Menengah Pertama sehingga kedepannya proses pembelajaran di Indonesia bisa melahirkan siswa yang aktif dengan pemikiran yang bertahap di setiap pemecahan masalah khususnya dalam maslaah kompleks pada pelajaran matematika hingga dunia nyata.

Penelitian ini memakai dua kelas penelitian, diantaranya kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diberi dua kali tes yaitu *Pretest* dan *Posttest* terhadap kemampuan representasi matematis serta *Pre-Angket* dan *Post-Angket* skala sikap *Self Efficacy* sebelum maupun sesudah dilakukannya pemberian tindakan pembelajaran CPA untuk kelas eksperimen. Kemudian data hasil tes (*Pretest* dan *Posttest*) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol begitu pula hasil data dari *Pre-Angket* dan *Post-Angket Self Efficacy* dibandingkan untuk mengetahui perbedaan peningkatan dan pencapaian kemampuan representasi matematis dan tingkat *Self Efficacy* antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran

konvensional dengan pendekatan simbolik berbantuan Geogebra dalam model Ekspositori Terstruktur.

Melalui perbandingan tersebut, dapat dianalisis sejauh mana tahapan pembelajaran konkret, visual, dan abstrak pada pendekatan CPA memberikan pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika ke dalam berbagai bentuk representasi serta mengembangkan keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Proses pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar bertahap memungkinkan siswa memahami konsep secara lebih bermakna, sehingga siswa tidak hanya mampu menggunakan simbol matematika, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan pengalaman konkret dan visual yang telah diperoleh dalam pembelajaran.

Berdasarkan alur pemikiran tersebut, pendekatan CPA diduga dan diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan representasi matematis sekaligus *Self Efficacy* siswa SMP melalui proses pembelajaran yang bertahap dan bermakna. Kerangka pemikiran dari penelitian ini digambarkan melalui Gambar 1.5.



Gambar 1. 5. Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada kerangka berpikir tersebut, kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama dirancang berada dalam situasi pembelajaran yang terstruktur dan representasional. Perbedaannya terletak pada tahapan pendekatan yang digunakan. Kelas eksperimen menggunakan tahapan konkret, visual, dan abstrak melalui pendekatan CPA, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan simbolik berbantuan Geogebra yang langsung menekankan representasi simbolik dan visual. Desain ini dimaksudkan agar kedua kelas tetap memiliki kualitas pembelajaran yang seimbang, sehingga pengaruh pendekatan CPA terhadap kemampuan representasi matematis dan *Self Efficacy* siswa dapat diamati secara lebih objektif.

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka rumusan hipotesis statistik yang akan dibuktikan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_0 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) tidak lebih baik atau sama dengan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{Gain} kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran CPA.

μ_2 : Rata-rata N_{Gain} kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

2. Peningkatan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_0 : Peningkatan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan *Self Efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{Gain} *Self Efficacy* siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran CPA.

μ_2 : Rata-rata N_{Gain} *Self Efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan antara *Self Efficacy* dan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, kajian penelitian terdahulu penting untuk memperkuat landasan penelitian ini.

1. Azkiah & Sundayana (2022: 224-230) mengkaji kemampuan representasi matematis siswa SMP yang ditinjau dari *Self Efficacy* berdasarkan tiga dimensi, yaitu *generality*, *level*, dan *strength*, menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Self Efficacy* berpengaruh

terhadap kemampuan representasi matematis, di mana siswa dengan *Self Efficacy* lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan representasi yang lebih baik. Namun, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat model matematika serta menyajikan informasi dalam bentuk diagram, grafik, atau tabel, sehingga belum seluruh indikator representasi matematis dapat terpenuhi.

2. Penelitian Supriadi dkk., (2023: 154) ini menganalisis hubungan antara *Self Efficacy*, representasi matematis, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan langsung yang positif dan signifikan antara *Self Efficacy* terhadap representasi matematis ditandai dengan nilai koefisien yaitu sebesar 59%, serta antara *Self Efficacy* dan representasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan nilai koefisien yaitu sebesar 96%. Selain itu, ditemukan bahwa representasi matematis berperan sebagai mediator yang secara signifikan memediasi hubungan tidak langsung antara *Self Efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan keyakinan diri siswa dalam belajar matematika berkontribusi terhadap kemampuan representasi yang lebih baik, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.
3. Sello dkk., (2024: 190-195) mengkaji efektivitas pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa pada materi pecahan di Distrik Capricorn, Afrika Selatan. Penelitian ini menggunakan desain metode campuran (*mixed method*) satu fase, dengan pengumpulan data kuantitatif melalui *Pretest* dan *Posttest* serta data kualitatif melalui wawancara berbasis tugas. Sampel penelitian melibatkan 70 siswa kelas 7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CPA mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Secara spesifik, rata-rata kinerja *Posttest* (14,3%) lebih tinggi dibandingkan rata-rata *Pretest* (9,0%). Uji-t sampel berpasangan juga menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata sebesar 5,37 poin setelah intervensi. Selain itu, penggunaan objek konkret dan

alat bantu visual dinilai membantu siswa memahami konsep pecahan secara lebih bermakna. Meskipun ukuran efek intervensi tergolong kecil, pendekatan CPA dinilai efektif dan efisien dalam mendukung peningkatan pemahaman matematika serta berpotensi menjadi alternatif pendekatan pembelajaran inovatif.

4. Penelitian Asfara & Fitri, (2022: 5570-5571) dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ujungbatu dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep matematis siswa yang teridentifikasi dari hasil ulangan harian. Dugaan pengaruh dalam permasalahan tersebut terjadi karena penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, sehingga peneliti menerapkan pendekatan *Concrete, Pictorial, Abstract* (CPA) sebagai alternatif solusi pada materi segiempat dan segitiga. Ditemukan bahwa penerapan pendekatan CPA memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, pendekatan CPA dinilai efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret, visual, dan bertahap menuju abstrak.
5. Penelitian Sugilar dkk., (2026: 205) ini mengembangkan modul elektronik berbasis pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul elektronik berbasis CRA efektif meningkatkan kemampuan representasi matematis, yang terlihat dari peningkatan performa siswa setelah menggunakan modul dibandingkan sebelum intervensi. Temuan ini menegaskan bahwa media pembelajaran yang terintegrasi dengan tahapan CRA dapat membantu siswa dalam mentransfer pemahaman konkret ke bentuk representasi lebih abstrak secara bertahap, sehingga mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna.