

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, pendidikan merupakan modal utama dalam mencetak sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan yang bermutu tidak hanya berperan dalam membentuk individu yang cerdas secara intelektual, tetapi juga bertanggung jawab secara sosial, emosional, dan spiritual. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003), menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan serta membentuk karakter dan peradaban bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini menunjukkan pendidikan bukan hanya sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu proses transfer ilmu, melainkan juga pembentukan kepribadian yang utuh.

Salah satu sub sistem pendidikan nasional yang memiliki peran penting dalam pembentukan karakter siswa adalah melalui pembelajaran matematika (Faizah dkk., 2023). Matematika merupakan ilmu yang mempelajari cara berpikir logis, yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan menjadi dasar dalam kemajuan teknologi modern (Kemendikbudristek, 2022). Menurut Parwati dkk., (2019) matematika adalah ilmu yang memainkan peranan penting dalam perkembangan dan kemajuan ilmu-ilmu lainnya. Selain itu, matematika berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah, membantu dalam pengambilan keputusan, serta menyelidiki dan memahami konsep-konsep abstrak. Matematika juga salah satu

yang menjadi peran untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang lebih berkualitas (Tiara, 2023). Dalam kehidupan sehari-hari matematika digunakan untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis data, merancang produk hingga berbagai struktur dan sistem. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah bukan hanya sekedar materi bagi siswa, tetapi juga penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif siswa.

Sejalan dengan kondisi tersebut, kurikulum pendidikan nasional secara tegas menetapkan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep tersebut secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah (Depdiknas, 2006). Selain itu, menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000), menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika mencakup lima aspek utama, yaitu: (1) kemampuan dalam menyelesaikan masalah (*problem solving*); (2) kemampuan komunikasi (*communication*); (3) kemampuan dalam mengaitkan berbagai konsep matematika (*connection*); (4) kemampuan bernalar atau berargumentasi secara logis (*reasoning*); serta (5) kemampuan dalam menyajikan ide-ide matematika dalam berbagai bentuk representasi (*representation*). Menurut Lois & Janwar, (2023) salah satu kemampuan dasar yang saat ini harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan, diperlukan penerapan aturan-aturan yang bersumber dari konsep yang telah dikuasai, sehingga penguasaan terhadap banyak konsep sangat penting agar seseorang dapat memecahkan masalah dengan lebih efektif (Fajar dkk., 2018).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pencapaian pembelajaran matematika di Indonesia masih jauh dari harapan tujuan kurikulum. Berdasarkan hasil studi internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397, jauh di bawah rata-rata internasional yang ditetapkan sebesar 500, dan tergolong dalam kategori rendah (Hadi & Novaliyosi, 2019). Meskipun Indonesia tidak berpartisipasi dalam siklus TIMSS tahun 2019, hasil pada tahun 2015 sudah cukup menjadi indikator bahwa kompetensi matematika siswa Indonesia masih perlu perhatian serius. Hal ini diperkuat oleh temuan dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang juga mengukur kemampuan matematika siswa usia 15 tahun. Pada tahun 2015, skor matematika Indonesia tercatat sebesar 386 (OECD, 2016), kemudian mengalami penurunan menjadi 379 pada tahun 2018 (OECD, 2019) dan kembali menurun menjadi 366 pada tahun 2022 (OECD, 2023). Penurunan ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masih belum berkembang secara signifikan dan menegaskan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih efektif.

Rendahnya capaian pada asesmen internasional tersebut secara langsung mencerminkan lemahnya kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika secara mendalam (Muti'ah dkk., 2024). Hal ini terlihat dari semakin sedikitnya siswa Indonesia yang mampu menyelesaikan soal PISA pada level 3 hingga 6. Sementara itu, soal pada level tersebut secara khusus dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Beberapa soal PISA bahkan dikonstruksi dalam bentuk masalah terbuka yang menuntut penggabungan beberapa konsep

sekaligus, sehingga memungkinkan munculnya lebih dari satu cara penyelesaian dengan penjelasan yang logis dan terperinci. Namun, siswa yang selama ini hanya terbiasa menghafal rumus dan mengerjakan soal prosedural atau pilihan ganda cenderung mengalami kesulitan besar saat menghadapi karakteristik soal seperti ini. Fenomena ini menjadi bukti nyata masih lemahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan antar-konsep matematika dan mengaplikasikannya secara fleksibel untuk memecahkan masalah kontekstual.

Hal ini juga teramati dari hasil ujian nasional tingkat SMP pada mata pelajaran matematika dengan rata-rata 46,56. Rerata nilai matematika paling rendah disandingkan mata pelajaran lainya seperti IPA dengan rata-rata 48,79; Bahasa Inggris dengan rerata 50,23; dan Bahasa Indonesia dengan rata-rata 66,69. Permasalahan tersebut juga dialami oleh salah satu SMP yang ada di Singaraja, yang terlihat pada nilai ulangan matematika kelas IX Semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 yakni dengan rata-rata 68,83. Data tersebut menandakan bahwa hasil belajar matematika pada tingkat SMP masih belum optimal.

Penelitian Dwi Savitri dkk., (2021) menyatakan bahwa rendahnya perolehan hasil belajar matematika berkaitan erat dengan lemahnya penguasaan konsep. Pemahaman konsep merupakan hal yang paling dasar dalam pembelajaran matematika (Sanistiawati dkk., 2018). Pada kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara mendalam. Menurut Kadir dkk., (2022) kesulitan belajar dalam matematika diklasifikasikan menjadi tiga jenis kesulitan yaitu: (1) kesulitan murid dalam mempelajari prinsip, (2) kesulitan dalam mempelajari konsep, (3) serta kesulitan dalam mempelajari operasi. Ketiga jenis kesulitan tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya

mengalami hambatan dalam memahami simbol atau rumus, tetapi juga dalam mengaitkan konsep-konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Hal ini menandakan perlunya model pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada prosedur, tetapi juga pada pemahaman makna di balik suatu konsep.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, yaitu melalui penerapan model pembelajaran yang mendukung siswa untuk mengembangkan pemahaman konsepnya dan dapat melibatkan seluruh siswa aktif dalam pembelajaran (Ningsih dkk., 2020). Menurut Hasnawati & Ardin (2010) model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa yang mudah dipahami adalah model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Salah satu model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan yaitu model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Model ini mencakup pendekatan konstruktivisme yaitu didasarkan pada keyakinan bahwa siswa dapat membangun pemahaman konsep secara aktif melalui pengembangan dan perluasan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Ibrahim dkk., 2017).

Menurut Salsabila (2019), model pembelajaran CUPs dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, saat pembelajaran siswa diharuskan untuk membaca, mengamati, melakukan eksperimen atau kegiatan tanya jawab. Model pembelajaran CUPs memuat sintaks yang relevan dengan kegiatan mengembangkan pemahaman konsep yaitu: (1) fase individu, di mana siswa dilatih untuk mengamati suatu materi/masalah secara individu; (2) fase kelompok kecil/triplet, di mana siswa bertukar pikiran dengan teman-teman dalam kelompoknya mengenai konsep sementara yang mereka bentuk secara individu; dan

(3) fase kelompok besar/diskusi kelas, di mana konsep yang terbentuk secara kelompok disampaikan pada forum diskusi kelas (Ismawati dkk., 2014).

Efektivitas model CUPs dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika telah dibuktikan oleh beberapa penelitian relevan. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Pancawani dkk., (2023) yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh positif model pembelajaran CUPs terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas IV sekolah dasar. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ningsih dkk., (2020) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kedua penelitian tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model CUPs dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam, sehingga meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika.

Meskipun model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) memiliki tahapan yang sistematis dalam membangun pemahaman konsep melalui tahapan individu, diskusi triplet, dan diskusi kelas, penerapannya di lapangan tetap menghadapi beberapa kendala. Salah satu kelemahan yang sering dijumpai adalah kurangnya dukungan visualisasi yang memadai, terutama ketika siswa dihadapkan pada materi yang bersifat abstrak seperti geometri. Selain itu, tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam membentuk representasi mental terhadap konsep matematika hanya melalui diskusi verbal atau eksplorasi berbasis teks. Keterbatasan ini berpotensi menyebabkan kesenjangan dalam proses konstruksi konsep, khususnya bagi siswa dengan gaya belajar visual atau spasial.

Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan potensi model CUPs dan mengatasi kelemahannya, diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan visual untuk membantu mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran adalah *GeoGebra* (Jatiriska dkk., 2020). *GeoGebra* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk melakukan visualisasi, eksplorasi, dan membuat model matematika dalam berbagai materi ilmu matematika seperti geometri, aljabar, dan kalkulus (Tilari dkk., 2024). Dengan mengintegrasikan *GeoGebra* ke dalam model CUPs, siswa tidak hanya terlibat dalam proses berpikir kritis melalui diskusi, tetapi juga memperoleh pengalaman visual yang memperkuat pemahaman konseptual mereka. Hal ini sangat sejalan dengan prinsip model CUPs, di mana siswa diajak untuk mengamati, mengeksplorasi, dan membentuk pemahaman melalui pengalaman langsung.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menelaah efektivitas *GeoGebra* dalam meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Suryawan & Permana (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis *online* yang mengintegrasikan *GeoGebra* pada materi bangun ruang sisi lengkung memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, serta memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX SMP. Hasil yang sejalan juga ditemukan oleh Jelatu dkk., (2018) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran REACT berbantuan *GeoGebra* berpengaruh positif secara signifikan terhadap pemahaman konsep geometri siswa kelas VIII SMP. Siswa yang belajar menggunakan strategi ini menunjukkan capaian pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan

pembelajaran konvensional. Namun, hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan model CUPs dengan bantuan *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika di kelas IX SMP. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian (*research gap*) yang penting untuk dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilaksanakan sebagai upaya untuk menjawab permasalahan tersebut melalui **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IX SMP”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, sehingga dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menghubungkan antar konsep, prinsip, serta penerapannya dalam pemecahan masalah kontekstual. Hal ini menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna dan hubungan antar konsep secara mendalam.
2. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak. Konsep matematika yang bersifat abstrak, khususnya pada materi geometri, belum didukung oleh media interaktif yang dapat membantu siswa memvisualisasikan dan memahami konsep secara lebih konkret.
3. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) diduga memiliki potensi dalam membangun pemahaman konsep melalui tahapan individu, diskusi triplet, dan diskusi kelas. Namun, model ini memiliki tantangan

dalam implementasinya di lapangan, seperti kurangnya dukungan visualisasi yang memadai, terutama ketika siswa dihadapkan pada materi yang bersifat abstrak seperti geometri. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memanfaatkan *GeoGebra*. Oleh karena itu, integrasi model pembelajaran CUPs dengan media *GeoGebra* diduga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, terutama dalam memperkuat pemahaman konsep matematika siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa kelas IX SMP yang diterapkan pada materi transformasi geometri.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX SMP yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman

konsep matematika siswa kelas IX SMP yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan berbagai keuntungan atau dampak positif yang diperoleh setelah tujuan penelitian tercapai. Adapun beberapa manfaat penelitian yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan antara lain sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang rinci mengenai keunggulan model pembelajaran CUPs dalam pembelajaran yang telah diuji secara eksperimen.

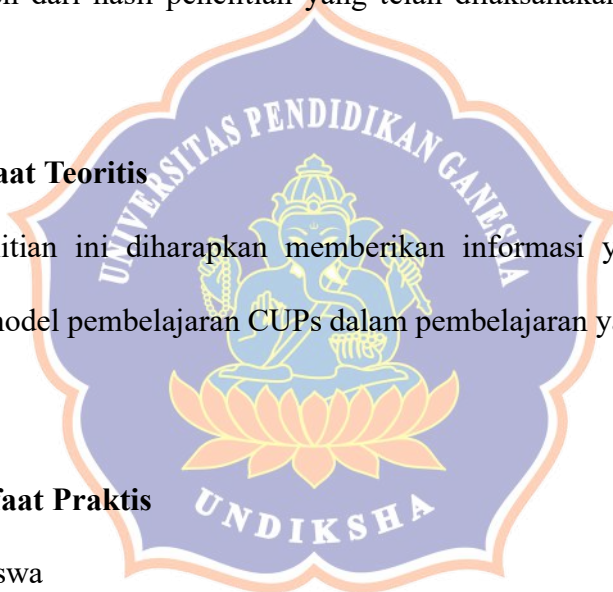
1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

2. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai model pembelajaran CUPs berbantuan *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan profesionalisme



guru dalam memilih dan menerapkan model serta bahan ajar guna mencapai tujuan pendidikan.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan dalam penerapan model pembelajaran dikelas yang mendukung pengembangan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu pembelajaran di lingkungan sekolah.

4. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan landasan yang kuat bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan model dan media pembelajaran guna untuk memaksimalkan pemahaman konsep matematika siswa.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Model Pembelajaran CUPs

Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) merupakan suatu model pembelajaran berbasis teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun sendiri pemahaman terhadap konsep-konsep matematika. Model ini terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu fase individu di mana siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi konsep matematika secara mandiri, fase kelompok triplet di mana siswa berdiskusi dalam kelompok kecil heterogen untuk bertukar ide dan menyelesaikan permasalahan, serta fase diskusi kelas di mana hasil diskusi kelompok dipresentasikan dan dibahas bersama dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. Dalam penelitian ini, penerapan model CUPs

didukung dengan media *GeoGebra* yang berfungsi untuk membantu visualisasi konsep matematika secara interaktif, sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih menyeluruh. Keberhasilan penerapan model ini diukur melalui perubahan perilaku belajar siswa yang menjadi lebih aktif, reflektif, dan kolaboratif, serta peningkatan skor pada tes pemahaman konsep setelah proses pembelajaran berlangsung.

1.7.2 *GeoGebra*

GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika interaktif yang digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran, khususnya dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak matematika agar menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Fungsi utama *GeoGebra* adalah membantu siswa dalam memvisualisasikan materi seperti transformasi geometri serta mempermudah eksplorasi dan manipulasi objek matematika. Perangkat ini mencakup berbagai bidang materi, termasuk geometri, aljabar, grafik fungsi, dan lainnya. Dalam konteks model pembelajaran CUPs, *GeoGebra* digunakan pada semua fase pembelajaran, yaitu fase individu, kelompok triplet, dan diskusi kelas, sebagai alat bantu eksploratif dan verifikatif. Keberhasilan penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi visual yang dihasilkan dengan konsep matematika yang sedang dipelajari secara bermakna.

1.7.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang sering diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran

konvensional yang digunakan pada sekolah tempat penelitian untuk kajian ini yaitu model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Pada model pembelajaran langsung, guru berperan sebagai pusat kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan materi secara sistematis, memberikan contoh, serta membimbing siswa dalam menyelesaikan latihan soal. Terdapat lima tahapan umum dalam penerapan model pembelajaran langsung (*direct intruction*), yaitu: 1) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) Mendemostrasikan pengetahuan atau keterampilan, (3) Membimbing pelatihan, (4) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, dan (5) Memberikan kesempatan latihan mandiri.

1.7.4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan kognitif seseorang dalam memahami, menafsirkan, dan menerapkan suatu gagasan atau ide yang diabstrakkan dari kejadian nyata secara mendalam. Dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep siswa diukur menggunakan tes uraian. Tes ini dirancang untuk mengungkap sejauh mana siswa mampu menginternalisasi konsep matematika yang diajarkan dan menerapkannya secara bermakna. Adapun indikator penilaiannya yaitu (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari menggunakan kata-kata sendiri; (2) Mengidentifikasi yang termaksud ke dalam contoh dan bukan contoh; dan (3) Menerapkan atau menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah relevan dengan konsep yang dipelajari.

1.7.5 Model Pembelajaran CUPs Berbantuan *GeoGebra*

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan *GeoGebra* merupakan perpaduan antara pendekatan konstruktivis dalam membangun pemahaman konsep matematika dan pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu visualisasi. Dalam model ini, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep secara pasif, tetapi aktif mengonstruksi sendiri pemahamannya melalui tahapan-tahapan sistematis yang mendalam. Ketiga fase utama dalam model CUPs yaitu fase individu, fase kelompok triplet, dan fase diskusi kelas didesain untuk mendorong keterlibatan siswa secara personal maupun sosial dalam proses pembelajaran.

Pada fase individu, siswa mengeksplorasi konsep-konsep matematika secara mandiri dengan bantuan *GeoGebra* untuk membangun pemahaman awal melalui manipulasi objek-objek visual. *GeoGebra* berperan penting dalam mengonversi konsep abstrak menjadi bentuk visual yang konkret dan dinamis, sehingga siswa dapat mengamati pola, sifat, dan hubungan antar elemen matematika secara langsung. Fase kelompok triplet menempatkan siswa dalam kelompok kecil yang heterogen untuk mendiskusikan temuan mereka, membandingkan pemahaman, dan memecahkan masalah bersama. Dalam fase ini, *GeoGebra* tetap digunakan untuk memperkuat argumen atau memverifikasi hasil diskusi kelompok, memperdalam pemahaman melalui kolaborasi dan dialog antar siswa. Fase diskusi kelas merupakan tahap penyatuan dan klarifikasi konsep. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok dan memperoleh umpan balik dari guru maupun teman. Guru bertindak sebagai fasilitator yang memandu diskusi, meluruskan miskonsepsi, dan memperkuat konsep-konsep inti. *GeoGebra* digunakan untuk memvisualisasikan

kembali solusi dan pendekatan yang beragam, sekaligus memperlihatkan hubungan antarkonsep secara menyeluruh di hadapan seluruh kelas.

Dengan demikian, penerapan model CUPs berbantuan *GeoGebra* tidak hanya mendukung perkembangan kognitif siswa dalam memahami konsep matematika secara bermakna, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, reflektif, dan kolaboratif. Keberhasilan implementasi model ini dalam penelitian ini dinilai dari peningkatan skor pemahaman konsep siswa serta perubahan perilaku belajar yang lebih aktif dan konstruktif.

