

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara untuk menciptakan generasi-generasi penerus yang cerdas dan kompeten. Setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan seperti yang tercantum dalam UUD 1945 pasal 31. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kesatuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”. Dari definisi tersebut, terlihat bahwa usaha pendidikan berupaya mengarahkan seluruh potensi siswa secara maksimal agar terwujud suatu kepribadian yang paripurna pada dirinya. Harapan terhadap dunia pendidikan sangat besar untuk membawa siswa ke arah kualitas hidup yang sebaik-baiknya.

Salah satu pelajaran yang diajarkan dalam dunia pendidikan adalah matematika. Matematika adalah salah satu pelajaran yang ditekuni dari tingkat sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Hal tersebut disebabkan matematika berkaitan erat dengan kehidupan nyata yang berperan penting dalam pembentukan pola pikir manusia sehingga diharapkan dapat berfikir logis dan sistematis. Tidak sedikit orang yang merasa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Asumsi tersebut muncul dikarenakan siswa tidak memahami konsep dari suatu

materi akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tersebut. Maka dari itu, dalam pembelajaran matematika diperlukan adanya arahan pada pemahaman suatu konsep-konsep supaya proses berfikir individu dapat terbentuk secara tepat dengan nyata sesuai dengan ketentuan yang logis dan tersusun (Yuliana & Ratu, 2018).

National Council of Teacher Mathematic (NCTM, 2000) menetapkan 5 kemampuan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu : (1) pemecahan masalah; (2) penalaran dan pembuktian; (3) koneksi; (4) komunikasi; serta (5) representasi. Kelima kemampuan tersebut akan berkembang apabila siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep melalui pembelajaran matematika (Effendi, 2017). Dengan kata lain, kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Selain pada NCTM, pemahaman konsep menjadi poin pertama pada Standar Isi (SI) dalam kurikulum matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah, yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008).

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan dalam NCTM dan Standar Isi (SI) dalam kurikulum matematika, maka terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki pada siswa, hal ini dikarenakan agar siswa dapat memberikan penjelasan dan argumennya terhadap penyelesaian yang telah ia peroleh, sehingga siswa tidak

bingung dengan apa yang ia selesaikan. Kemampuan pemahaman konsep lebih penting daripada sekedar menghafal. Sanjaya (2009) dalam (Effendi, 2017) mengungkapkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Wahyuni *et al.* (2024) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kunci keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep menjadi landasan penting yang harus dimiliki siswa agar mampu memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep matematika secara tepat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

Pemahaman konsep matematika yang baik memungkinkan siswa mudah mengingat, menggunakan dan merekonstruksi suatu konsep yang telah dipelajari dan dapat memecahkan berbagai masalah matematika. Siswa yang memahami konsep dengan baik akan mampu menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika dengan baik (Fikri *et al.*, 2025). Kemampuan pemahaman konsep berperan besar dalam menentukan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan dimilikinya kemampuan ini oleh siswa maka akan memudahkan dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah matematika.

Pentingnya kemampuan pemahaman konsep juga dikemukakan oleh Dini *et al.* (2018). Menurutnya, kemampuan pemahaman konsep diperlukan untuk

menguasai materi yang memuat banyak rumus agar siswa dapat memahami konsep-konsep dalam materi tersebut secara utuh serta terampil menggunakan berbagai prosedur didalamnya secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat. Artinya siswa yang memiliki pemahaman konsep yang kuat, mereka dapat dengan fleksibel menerapkan konsep tersebut dalam situasi masalah yang berbeda-beda. Selain itu, siswa juga akan lebih mudah memahami langkah-langkah penyelesaian masalah yang kompleks, karena siswa memiliki pemahaman yang mendalam tentang dasar-dasar konsep yang terlibat. Jika siswa sudah memahami konsep matematika, maka siswa tersebut akan mudah menyelesaikan masalah matematika. Melalui berbagai pendapat tersebut dapat diketahui betapa pentingnya kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

Kendatipun kemampuan pemahaman konsep matematis itu penting, namun ironisnya, data di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih berada pada level yang rendah. Salah satu hasil tes penelitian yang digunakan ialah hasil tes penelitian yang dilakukan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*). Laporan PISA yang dirilis oleh Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) secara konsisten menyoroti tantangan ini. Data terbaru PISA tahun 2022 menunjukkan skor matematika siswa Indonesia berada di angka 366, mengalami penurunan signifikan dari skor 379 pada tahun 2018 dan 386 pada tahun 2015. Skor tersebut menempatkan Indonesia pada level 1a dalam tingkat kemahiran PISA. Padahal, OECD menganggap level 2 sebagai tingkat dasar kemahiran yang dibutuhkan siswa

untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematis dalam kehidupan sehari-hari.

Pada level 1a, siswa umumnya hanya mampu menyelesaikan masalah matematika yang sangat sederhana dan rutin dengan informasi yang lengkap dan instruksi yang jelas. Mereka belum mampu melakukan penalaran atau mengolah informasi secara mendalam dan hanya dapat menerapkan rumus atau prosedur dalam konteks yang terbatas. Padahal, pemahaman konsep matematis menuntut kemampuan untuk menghubungkan, mempresentasikan, serta menerapkan konsep dalam berbagai situasi. Karakteristik level 1a yang masih bersifat prosedural dan minim penalaran tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia secara umum masih berada pada kategori rendah dan belum mencapai tingkat kemahiran yang ditetapkan PISA.

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dapat dilihat dari penyelesaian suatu permasalahan pada materi bangun ruang khususnya pada soal kubus dan balok. Dipilihnya materi ini dikarenakan pada pembelajaran kubus dan balok, terdapat tuntutan untuk menghubungkan representasi visual dengan perhitungan prosedural. Dari karakteristik soal tersebut, siswa diharapkan mampu untuk mengidentifikasi sifat-sifat pada kubus dan balok, mampu untuk merepresentasikan objek, serta mampu menerapkan rumus yang sesuai untuk memecahkan masalah kontekstual, yang mana hal-hal tersebut merupakan indikator penting dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Apabila siswa telah memenuhi indikator-indikator tersebut, maka kemampuan

pemahaman konsep siswa akan muncul sehingga siswa akan mudah dalam menyelesaikan permasalahan pada materi bangun ruang.

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan salah seorang guru matematika kelas IX di SMP Negeri 50 Batam diperoleh informasi bahwa secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa siswa kelas IX di SMP Negeri 50 Batam belum maksimal dalam memahami suatu konsep matematis dan dikategorikan rendah. Hal tersebut ditandai dengan diantaranya: pertama, siswa masih kesulitan dalam memahami apa yang disampaikan oleh guru. Kedua, siswa masih belum bisa mengaplikasikan konsep yang telah diajarkan oleh guru. Ketiga, siswa kurang terlibat aktif dalam memahami konsep-konsep yang ada dalam pembelajaran matematika. Keempat, saat guru memberikan pertanyaan tentang operasi bilangan siswa masih salah menghitung operasi bilangan tersebut. Oleh karena itu, siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal, meskipun soal yang diberikan masih berhubungan dengan konsep materi yang telah diajarkan sebelumnya.

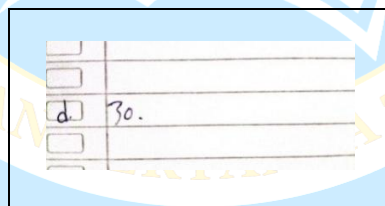
Selain wawancara, peneliti juga memberikan tes awal kepada 42 siswa pada materi kubus dan balok untuk mendukung pernyataan guru. Hasilnya bahwa beberapa siswa masih keliru atau mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang peneliti berikan, terutama dalam bentuk soal cerita, karena siswa terbiasa menerima berbagai macam rumus dan mereka menghafal rumus tersebut sehingga dalam menggabungkan antara satu konsep dengan konsep yang lain masih mengalami kendala. Oleh karena itu, siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal, meskipun soal yang diberikan memiliki hubungan dengan konsep materi yang dipelajari sebelumnya. Ada juga siswa yang hanya memberikan jawaban akhir

tanpa adanya langkah penyelesaian. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses berpikir dan pemahaman konsep siswa tidak tampak jelas. Bahkan ada juga siswa yang tidak dapat menjawab soal yang diberikan sama sekali. Namun, ada beberapa siswa yang dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan cara dan hasil yang benar. Dari pernyataan tersebut dapat dinyatakan bahwa masih ada siswa yang belum memenuhi secara utuh mengenai materi kubus dan balok.

Sebuah kotak penyimpanan berbentuk balok dengan ukuran panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tingginya 20 cm. Apabila kotak tersebut akan diisi dengan kotak-kotak kecil berbentuk kubus dengan panjang sisinya 4 cm. Tentukan berapa banyak kotak kecil yang dapat disusun di dalam kotak penyimpanan tersebut! Jelaskan

Gambar 1. 1 Soal Kubus dan Balok

Gambar 1.1 adalah salah satu soal yang diberikan kepada siswa kelas IX-A di SMP Negeri 50 Batam. Berikut merupakan jawaban siswa ketika menjawab soal kubus dan balok, khususnya soal materi kubus dan balok pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Contoh Jawaban NH

Kotak penyimpanan (Balok).	Kotak kecil (kubus).
$= V = p \times l \times t$	$= V = s^3$
$V = 12 \times 8 \times 20$	$V = 12^3$
$V = 12 \times 8 = 96$	$V = 12 \times 12 \times 12$
$V = 96 \times 20 = 1920$	$V = 1.728$

Gambar 1. 3 Contoh Jawaban Siswa BN

Berdasarkan Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, dapat dilihat siswa belum mampu memenuhi indikator menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Meskipun jawaban yang diberikan pada Gambar 1.2 adalah benar, namun tidak adanya langkah penyelesaian atau prosedur matematis yang digunakan dalam menentukan penyelesaian. Sedangkan pada Gambar 1.3, siswa telah mencoba menyelesaikan dengan menghitung volume kubus dan volume balok. Namun, siswa melakukan kesalahan konsep dalam menentukan volume kubus. Akibatnya, siswa juga tidak dapat menentukan banyaknya kotak kecil yang dapat disusun di dalam kotak penyimpanan.

Volume kotak penyimpanan	Volume kotak kecil
$p = 12, l = 8, t = 20$	$s = 4$
$V = p \times l \times t$	$V = s^3$
$V = 12 \times 8 \times 20$	$V = 4 \times 4 \times 4$
$V = 96 \times 20$	$V = 4 \times 4 \times 4$
$V = 1920 \text{ cm}^3$	$V = 16 \times 4$
	$V = 64 \text{ cm}^3$
Rumus: $V_1 \div V_2$ $= 1920 \div 64$ $= 30 \text{ kotak}$	
Jadi, akan ada 30 kotak kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kotak penyimpanan.	

Gambar 1. 4 Contoh Jawaban Siswa AA

Pada Gambar 1.4, terlihat siswa telah mampu memenuhi indikator menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Siswa mampu memilih prosedur yang tepat dengan menghitung volume balok dan volume kubus

menggunakan rumus yang sesuai, kemudian menentukan banyaknya kubus dengan tepat.

Berdasarkan hasil tes di atas, peneliti menemukan bahwa dari hasil jawaban siswa belum memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini terlihat pada jawaban siswa yang masih belum tepat karena kurangnya memahami konsep pada soal kubus dan balok sehingga masih terdapat kesalahan dalam penyelesaian soalnya.

Sejalan dengan itu, Setiawan *et al.*, (2023) yang melakukan penelitian di SMP N 4 Takengon menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok masih rendah dengan nilai rata-rata yang diperoleh 50% siswa yaitu 62,65. Kesulitan yang ditemukan yaitu siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika karena mereka tidak dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, dan tidak dapat menerapkan ide atau prinsip-prinsip yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, pada penelitian Alzanatul Umam & Zulkarnaen, (2022) didapatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan tergolong rendah, dengan persentase 35,90%. Siswa sulit memahami apa yang diketahui dan dipertanyakan dalam soal, mengubah soal berbentuk prosa menjadi kalimat matematika, dan siswa juga mengalami kendala saat mengimplementasikan konsep penyelesaian secara algoritma dan menentukan cara untuk menyelesaikan persoalan matematika.

Pada penelitian Safitri *et al.*, (2024) mengatakan bahwa siswa kesulitan memahami materi dan cenderung mengandalkan hafalan tanpa pemahaman akan konsep sehingga siswa sering kebingungan dalam menyelesaikan soal matematika

yang diberikan oleh guru. Selain itu, Mayasari & Habeahan (2021) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat 73% siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep rendah. Hal ini disebabkan karena siswa terbiasa menyelesaikan soal dan proses penyelesaian yang mirip dengan yang diberikan oleh guru sehingga dalam menyelesaikan soal non rutin siswa tidak dapat memberikan jawaban yang benar.

Untuk menganalisis tingkat pemahaman siswa secara mendalam, diperlukan sebuah kerangka teoritis yang dapat membedah konstruksi mental siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Menurut Dubinsky dalam Rahmawati & Khaerunnisa, (2022) suatu kemampuan pemahaman konsep matematika, bisa diukur melalui kegiatan aksi, proses, objek yang selanjutnya diorganisasikan dalam skema karena memahami suatu konsep adalah hasil penyusunan atau penyusunan kembali dari objek-objek matematika. Aksi, proses, objek, dan skema merupakan konstruksi atau struktur mental yang dibangun siswa, kemudian struktur mental tersebut disingkat menjadi kata APOS (Yuliana & Ratu, 2018).

Menurut Ardiantoro dalam Andriani *et al*, (2024) , pada tingkat pemahaman aksi kinerja siswa berupa aktivitas prosedural dan masih memerlukan rangsangan eksternal. Pada tingkat proses siswa tidak terlalu banyak memerlukan stimulus eksternal dan siswa sudah dapat menjelaskan langkah-langkah dari setiap aktivitas prosedural yang dilakukan. Pada tingkat objek, siswa sudah paham secara konseptual dan dapat menentukan serta menggunakan sifat-sifat dari suatu konsep. Pada tingkatan skema siswa dapat mengaitkan antara aksi, proses, objek dan konsep lainnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Analisis pemahaman konsep

berdasarkan teori APOS bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa sehingga guru mengetahui kendala yang dihadapi oleh siswa dan dapat segera mengatasi kendala yang dihadapi siswa.

Pada penelitian ini, siswa dapat dikatakan memahami suatu konsep apabila memenuhi indikator pemahaman konsep berdasarkan teori APOS sebagai berikut: (1) Tahap aksi: siswa dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, (2) Tahap proses: siswa dapat menjelaskan, merefleksikan atau membalik langkah-langkah dari suatu konsep, (3) Tahap objek: siswa dapat menggunakan definisi, aturan dan sifat-sifat dari suatu konsep, (4) Tahap skema: siswa dapat mengaitkan aksi, proses, objek dari suatu konsep dengan konsep lainnya. Teori APOS sangat baik dipakai untuk memahami pemahaman siswa dalam bermacam-macam topik matematika, seperti geometri, aljabar, trigonometri, dan lain sebagainya. Nurlaelah dan Carnia (2003) dalam Nasyarah (2023) menyatakan bahwa teori APOS dapat digunakan secara langsung dalam membandingkan keberhasilan atau kegagalan siswa yang berhubungan dengan kontruksi mental yang telah terbentuk pada suatu konsep matematika. Dengan demikian, teori APOS dapat digunakan untuk menelusuri sejauh mana siswa telah membangun konsep secara mental melalui tahapan berpikirnya.

Dalam proses pembelajaran, tidak hanya melihat pada kemampuan pemahaman konsep, siswa juga perlu melihat pada aspek psikologisnya. Hal itu karena psikologis juga berperan penting terhadap keberhasilan setiap orang untuk belajar matematika dengan sukses. Salah satu aspek psikologis yang harus

diperhatikan yaitu kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar ialah kondisi dimana aktifitas belajar yang mandiri serta tidak bergantung kepada orang lain, mempunyai kemauan dan tanggung jawab terhadap dirinya sendiri dalam menyelesaikan permasalahan belajarnya. Kemandirian belajar terwujud apabila siswa dapat aktif dalam mengontrol dirinya sendiri dari segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi serta selanjutnya dapat merencanakan sesuatu yang lebih dari pembelajaran yang telah dilalui serta siswa juga dapat aktif dalam proses pembelajaran (Haryani, 2022).

Menurut Darr dan Fisher (2004) dalam (Izzati, 2017), siswa yang mandiri adalah siswa yang secara aktif terlibat dalam memaksimalkan kesempatan dan kemampuannya untuk belajar. Siswa tidak hanya mengontrol aktivitas kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang berkenaan dengan kemauan yang memungkinkan pengaturan terhadap sikap, lingkungan dan perilaku untuk meningkatkan hasil belajar yang positif. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan anak mulai percaya dengan kemampuannya sendiri. Secara sadar serta teratur dan disiplin berusaha dengan sungguh-sungguh untuk dapat mengejar prestasi belajar yang diharapkan, mereka memiliki kesiapan dalam upaya memecahkan masalah yang ada.

Kemandirian belajar merupakan faktor penting dari keadaan siswa yang mempengaruhi belajarnya. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Risqillah, (2015) yang menghasilkan bahwa dengan meningkatnya kemandirian belajar dapat pula meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Namun, seringkali siswa tidak mampu menunjukkan prestasi akademiknya

secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Menurut Larasati *et al.*, (2022), salah satu penyebab dari hal tersebut yaitu kurang percaya dirinya siswa dalam mengerjakan soal sehingga membuat siswa lebih memilih mencontek kepada teman dari pada mengerjakannya sendiri. Oleh karena itu, kemandirian belajar merupakan suatu hal yang penting dimiliki oleh siswa terutama dalam kemampuan pemahaman konsep matematis, karena sangat dibutuhkan tanggung jawab dan kemandirian dalam diri siswa.

Berdasarkan pengalaman peneliti saat melaksanakan kegiatan Asistensi Mengajar di SMP Negeri 50 Batam, ditemukan tingkat kemandirian belajar siswa masih bervariasi. Sebagian besar siswa cenderung bergantung pada penjelasan guru dan kurang memiliki inisiatif untuk mencoba menyelesaikan soal secara mandiri. Peneliti melihat bahwa siswa yang lebih mandiri biasanya mencoba memahami langkah penyelesaian, bertanya ketika tidak paham, dan mampu menjelaskan kembali apa yang dipelajari. Sedangkan siswa yang kurang mandiri cenderung hanya meniru contoh tanpa memahami maknanya. Ketika diberikan soal dengan sedikit variasi dari contoh, banyak siswa yang langsung meminta bantuan tanpa mencoba terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan adanya variasi tingkat kemandirian belajar di kelas yang berkaitan dengan cara siswa memahami konsep matematika.

Siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, maka tinggi pula kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Priatna *et al.*, (2023) bahwa siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis kategori tinggi mempunyai kemandirian belajar kategori tinggi, dimana persentase siswa dengan pemahaman konsep kategori tinggi dan

kemandirian belajar kategori tinggi adalah 25%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai kesadaran diri dan inisiatif terhadap kemampuan menyelesaikan permasalahan matematis. Priatna *et al.*, (2023) juga mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah mempunyai inisiatif yang kurang dalam belajar dan dengan pengetahuan yang seadanya mengakibatkan kepercayaan diri juga kurang sehingga siswa bergantung pada orang lain saat diberikan permasalahan matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, aktivitas menganalisis kemampuan pemahaman konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal matematika penting dilakukan, agar dapat menelusuri bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi yang diteliti. Melalui analisis tersebut, guru dapat mengidentifikasi tahapan pemahaman konsep yang telah maupun belum dikuasai siswa, sehingga dapat menetapkan tahap selanjutnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, apabila hasilnya belum sesuai harapan. Meskipun penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa banyak dilakukan, khususnya dengan menggunakan teori APOS, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada pengelompokan capaian tahap APOS siswa dan belum mengkaji secara mendalam keterkaitan antara indikator pemahaman konsep matematis, tahapan APOS, serta faktor kemandirian belajar siswa. Selain itu, bentuk kesalahan dan hambatan konseptual siswa pada setiap tahap APOS dalam menyelesaikan soal kubus dan balok juga banyak diungkap secara rinci.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep siswa SMP berdasarkan teori APOS dengan meninjau kemandirian belajar siswa secara lebih mendalam, tidak hanya pada capaian tahap APOS, tetapi juga pada proses berpikir, indikator pemahaman konsep yang terpenuhi, serta kesalahan konseptual yang muncul dalam menyelesaikan soal kubus dan balok. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Kemandirian Belajar dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok”**.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP berdasarkan teori APOS ditinjau dari tingkat kemandirian belajar dalam menyelesaikan soal kubus dan balok?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang dan pertanyaan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP berdasarkan teori APOS ditinjau dari tingkat kemandirian belajar dalam menyelesaikan soal kubus dan balok.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teori APOS dalam pembelajaran matematika dan memberikan tambahan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti lain dalam pembelajaran matematika untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS ditinjau dari kemandirian belajar dalam menyelesaikan soal kubus dan balok.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat gambaran mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis yang siswa miliki dengan materi kubus dan balok, sehingga siswa dapat memperbaiki cara belajar agar lebih efektif dan bermakna.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Selain itu, diharapkan dapat membantu guru merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan siswa sehingga dapat mencapai pemahaman konsep yang baik.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam bagi sekolah dalam merancang kebijakan dan strategi pembelajaran matematika di sekolah yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan kemandirian belajar siswa.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah keterampilan dan wawasan peneliti dalam membuat karya ilmiah serta dapat dijadikan acuan bagi peneliti untuk melakukan penelitian serupa.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan tafsir dan meminimalisir bermacam perspektif permaknaan, maka berikut beberapa istilah pada penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang diukur berdasarkan : (1) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (2) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (3) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu dengan konsepnya, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah yang disesuaikan dengan teori APOS.
2. Teori APOS adalah singkatan dari aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*schema*) yang menjelaskan pembangunan pemahaman konsep pada matematika melalui empat tahap berpikir mental siswa dari aksi, proses, dan objek yang akan disajikan ke dalam bentuk skema.
 - a) Aksi adalah tindakan awal yang dilakukan secara eksplisit terhadap objek, dimana seseorang memerlukan instruksi spesifik dan langkah-langkah yang jelas.

- b) Proses adalah aksi yang awalnya dilakukan berulang-ulang dan direfleksikan seseorang, kemudian masuk ke dalam pikiran seseorang dan menjadi bagian dari cara berpikirnya.
 - c) Objek adalah kesadaran seseorang terhadap suatu proses yang telah ia pahami sebagai satu kesatuan utuh, sehingga ia mampu menggunakannya untuk membentuk ide atau konsep baru.
 - d) Skema adalah kumpulan aksi, proses, objek dan skema lainnya yang saling terhubung sehingga mengakibatkan siswa mampu berpikir untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajarinya.
3. Kemandirian Belajar adalah kemampuan siswa untuk secara aktif mengontrol dan mengarahkan proses belajar mereka untuk menguasai suatu kompetensi tertentu yang dilihat dari indikator-indikator berikut ini : (1) bebas bertanggung jawab, (2) progresif, (3) inisiatif atau kreatif, (4) pengendalian diri, dan (5) kemantapan diri.