

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki keterkaitan dengan konsep, ide, gagasan abstrak yang tersusun dan saling memiliki keterhubungan satu sama lain dari yang paling dasar hingga paling kompleks. Dalam memahami pembelajaran matematika perlu adanya kemampuan matematis yang dikuasai siswa, salah satunya kemampuan pemahaman konsep matematis. Jika seorang siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep, maka diasumsikan bahwa siswa tersebut mampu menguasai konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep tersebut, dan menggunakan algoritma dalam menyelesaikan masalah dengan hasil yang tepat, efisien, serta akurat.

Pada prinsipnya, kemampuan pemahaman konsep menjadi dasar pada pembelajaran matematika agar memastikan siswa bukan hanya sekedar mengingat materi yang diajarkan saja, tetapi juga benar-benar memahaminya sehingga menjadikan suatu pembelajaran yang bermakna (Yulianti, 2019, p. 61). Sejalan dengan hal ini, bahwa pemahaman konsep adalah salah satu keterampilan krusial untuk mendukung mencapai tujuan pembelajaran, karena membantu memperkuat ingatan jangka panjang siswa terhadap materi yang dipelajari (Wicaksono et al., 2023, p. 237). Maka daripada itu, kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi krusial untuk siswa dalam pembelajaran matematika, guna memahami konsep-konsep materi yang dipelajari serta mempermudah pemahaman terhadap materi selanjutnya.

Pemahaman konsep siswa tidak hanya melibatkan pengenalan atau mengetahui mengenai permasalahan saja tetapi juga mampu untuk menjelaskan kembali dengan menggunakan pengetahuan sendiri berdasarkan dari apa yang telah dipelajari (Sanjaya (Wicaksono et al., 2023, p. 237)). Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan untuk memahami konsep memegang peranan yang signifikan dalam membantu siswa untuk belajar matematika, dengan memperkuat ingatan jangka panjang mereka terhadap materi matematika. Dengan demikian, siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep dari proses pembelajaran apabila telah mampu mengidentifikasi objek-objek matematika dan mengelompokkannya berdasarkan sifat-sifatnya. Sejalan dengan pendapat Maharani, Widadah dan Sukriyah (2022, p. 80) bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep

matematika dapat membedakan satu objek dengan objek lainnya berdasarkan pemahaman yang telah diperoleh. Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu keterampilan yang dibutuhkan individu guna mempelajari suatu konsep yang menjadi dasar bagi pemahaman konsep penting berikutnya dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Tasikmalaya, secara umum siswa masih berasumsi bahwa matematika sebagai materi yang rumit dipelajari, sehingga persepsi negatif terhadap pelajaran matematika cenderung tertanam dalam pikiran mereka. Hal ini mempengaruhi pada cara siswa memahami konsep matematika dalam proses pembelajaran. Guru mengatakan bahwa saat siswa diberikan latihan soal matematika, siswa belum sepenuhnya memahami cara penyelesaian yang tepat dengan materi yang telah dipelajari. Siswa langsung menulis serta mengerjakan tugas dengan cara menyalin persis dari buku, tanpa menyadari adanya perbedaan antara pertanyaan yang diberikan dan materi yang siswa pelajari sebelumnya. Hal tersebut menunjukkan, para siswa belum mampu menerapkan rumus yang tepat pada setiap jenis soal yang diberikan. Dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar, siswa juga belum mampu memahami serta menentukan rumus dengan tepat pada setiap jenis soal mengenai konsep bangun ruang sisi datar yang diberikan. Siswa biasanya masih terjebak pada proses mengingat bukan memahami, sehingga masih belum mampu menerapkan rumus dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan, terutama mengenai materi bangun ruang sisi datar. Terlebih lagi, jika pertanyaan soal yang disajikan kepada siswa berkaitan dengan situasi ditemui di kehidupan sehari-hari, membuat siswa belum bisa untuk mengolah serta merepresentasikannya kedalam objek matematika secara tepat.

Hasil wawancara ini sejalan dengan penelitian Ulfah Hernaeny, Novi Marliani, dan Lia Marliani (2021, p. 610) yang mencakup pengumpulan data melalui tes tertulis serta wawancara dengan 9 siswa. Temuan penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar dari kesembilan responden yang dipilih termasuk dalam kategori kemampuan pemahaman konsep yang rendah dan juga siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan tes tertulis yang telah diberikan.

Pemahaman konsep matematis penting bagi siswa untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematis. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu teori yang dapat

menjelaskan atau menggambarkan tahapan-tahapan yang tepat dalam penerapan pemahaman konsep matematis pada siswa, salah satunya contohnya adalah teori APOS. Teori APOS adalah sebuah teori atau pendekatan yang mempelajari mengenai tahapan seseorang dalam mempelajari konsep matematik yang meliputi tahap aksi, proses, objek dan skema (Asiala et al., 1996, p. 6). Pemahaman konsep matematis hasil dari proses transformasi objek matematika menjadi solusi atas permasalahan melalui tahapan aksi, proses, objek yang saling dihubungkan menjadi suatu skema. Karena itu, disimpulkan bahwa teori APOS bisa lebih efektif dalam menganalisis dan menilai tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Pemahaman konsep matematis merujuk pada kemampuan individu guna menguasai materi serta menerapkan konsep yang sudah dipelajari untuk persoalan matematis. Pemahaman konsep ini melibatkan lebih dari sekedar hafalan, siswa harus mampu menginterpretasikan konsep, mengetahui keterkaitan antar konsep dan menerapkannya dalam konteks yang bervariasi termasuk pada soal yang penyelesaiannya kompleks. Dalam proses pembelajaran, guru mengamati bahwa dalam proses mengerjakan soal latihan yang diberikan, sebagian siswa langsung mencoba menyelesaikannya sesuai dengan kemampuan pemahaman mereka sendiri, sebagian lainnya berdiskusi terlebih dahulu bersama teman dan ada pula yang memilih diam sebelum mulai mengerjakan soal yang disajikan. Ini menunjukkan, siswa sering kali menggunakan metode yang berbeda-beda untuk memahami suatu konsep yang dipelajari (L. Septiani & Pujiastuti, 2020, p. 30). Dengan demikian, cara menerima dan mengolah informasi oleh siswa, tindakan mereka terhadap informasi, serta kebiasaan dengan suasana belajar dalam memahami konsep materi pembelajaran merupakan hal yang dipengaruhi oleh gaya kognitif (L. Septiani & Pujiastuti, 2020, p. 30). Setiap siswa memiliki metode yang unik untuk memperoleh, mengolah, menyimpan dan menerapkan pengetahuan yang mereka miliki. Maka daripada itu, terdapat siswa yang menyelesaikan tugas yang diberikan dengan lebih cepat namun ada juga siswa yang lebih lambat pada saat proses menyelesaikannya, yang hasil jawaban yang belum tentu semuanya akurat. Berdasarkan hal itu, dalam memahami konsep matematis siswa tidak hanya bergantung pada kemampuan intelektualnya tetapi dipengaruhi oleh gaya kognitif masing-masing siswa. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa jawaban yang diberikan siswa akan bervariasi baik dalam cara pengerjaan atau hasil akhir yang didapatkan. Gaya kognitif

yang dimiliki oleh individu merupakan suatu cara individu dalam berfikir dan bertindak dalam memberikan respon pengetahuan dan keadaan secara otomatis (Rayner & Riding, 1998, p. 7). Riding, Glass dan Douglas menyatakan gaya kognitif senderung berkaitan dengan sifat individu yang konsisten bagaimana cara mereka memahami, menyimpan, mengatur, mengolah informasi, serta mengatasi permasalahan (W. Aprilia et al., 2021, p. 243). Berdasarkan hal itu, salah satu jenis gaya kognitif yang dimiliki siswa yaitu gaya kognitif konseptual tempo yang mengacu pada bagaimana individu dalam merespon suatu situasi dengan kecepatan dan ketelitian tertentu. Pengkategorian gaya kognitif konseptual tempo ini dikategorikan menjadi 4 yaitu gaya kognitif reflektif, impulsif, cepat akurat dan lambat tidak akurat.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan diatas, peneliti berminat untuk melakukan analisis lebih mendalam guna mampu menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS di SMP Negeri 4 Tasikmalaya. Subjek yang dipilih merupakan siswa yang mewakili 4 tipe gaya kognitif konseptual tempo berdasarkan hasil tes MFFT. Berdasarkan uraian tersebut, menjadikan suatu dasar peneliti untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Teori Apos Ditinjau dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut:

- (1) Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif reflektif?
- (2) Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif impulsif?
- (3) Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif cepat akurat?
- (4) Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif lambat tidak akurat?

1.3 Definisi Operasional

Berdasarkan uraian perumusan masalah diatas, maka terdapat beberapa variabel yang muncul pada penelitian sebagai berikut:

1.3.1 Analisis

Analisis adalah suatu proses kegiatan yang bertujuan menelaah dengan rinci dan lebih dalam mengenai pemahaman strukturnya, elemennya ataupun hubungannya. Tujuan utama dari analisis adalah untuk menguraikan ataupun mendeskripsikan informasi dengan bentuk informasi yang sederhana agar lebih mudah dimengerti dan dievaluasi menjadi lebih baik. Pada penelitian ini yang dianalisis adalah kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif konseptual tempo.

1.3.2 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang diperlukan untuk mengerti, menginterpretasikan serta menerapkan konsep matematika di lingkungan sehari-hari yang melibatkan aspek mendalam dan mencakup logika dalam proses kemampuannya. Indikator-indikator yang menentukan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini meliputi menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut, menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, dan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Untuk menentukan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa yaitu menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan berupa bentuk soal uraian yang disesuaikan pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

1.3.3 Teori APOS

Teori APOS merupakan teori konstruktivisme yang berfokus pada proses pembelajaran matematika yang menekankan yakni pemahaman konsep matematis siswa dibangun melalui konstruksi mental yang meliputi aksi, proses, objek dan skema. Setiap komponen tersebut memberikan kontribusi terhadap perkembangan pemahaman konsep matematis siswa secara bertahap guna membentuk serta mengembangkan konsep matematika. Teori APOS digunakan untuk melakukan analisis kemampuan pemahaman konsep matematis yang meliputi empat tahapan, yakni aksi, proses, objek, dan skema.

1.3.4 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Teori APOS

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada sebuah teori yaitu teori APOS (Aksi, Proses, Objek, Skema). Pengklasifikasian tiap tahapan teori APOS terhadap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini sebagai berikut; (1) Aksi meliputi siswa yang mampu memenuhi indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari; (2) Proses meliputi siswa yang mampu memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut; (3) Objek meliputi siswa yang mampu memenuhi indikator menerapkan konsep secara algoritma dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis; (4) Skema meliputi siswa yang mampu memenuhi indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

1.3.5 Gaya Kognitif Konseptual Tempo

Gaya Kognitif Konseptual Tempo adalah gaya kognitif yang berfokus pada ketepatan dan kecepatan siswa dalam mengatasi permasalahan. Peneliti berfokus pada Gaya Kognitif Konseptual Tempo yang dikategorikan menjadi empat tipe yaitu; (1) Gaya kognitif reflektif; (2) Gaya kognitif impulsif; (3) Gaya kognitif cepat akurat, dan; (4) Gaya kognitif lambat tidak akurat. Dalam mengkategorikan siswa berdasarkan gaya kognitif konseptual tempo, peneliti menggunakan tes *Matching Familiar Figure Test* (MFFT).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang sudah dijelaskan, tujuan penelitian yang dicapai adalah sebagai berikut:

- (1) Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif reflektif.
- (2) Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif impulsif.
- (3) Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif cepat akurat.
- (4) Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya kognitif lambat tidak akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan bahwa penelitian ini mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini bisa dijadikan sebagai sebuah referensi yang mampu memberikan sumbangan informasi dan menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya yang relevan dan meneliti lebih mendalam mengenai perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif konseptual tempo di masa depan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan manfaat yang positif untuk pendidikan matematika adalah sebagai berikut:

- (1) Bagi guru, harapannya hasil dari penelitian ini bisa dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi terhadap pembelajaran matematika terutama dalam materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya kognitif siswa berdasarkan konseptual tempo yakni gaya kognitif reflektif, impulsif, cepat akurat dan lambat tidak akurat. Hal ini, dapat menjadikan guru bisa mengetahui dalam menentukan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS. Maka daripada itu, kualitas pembelajaran matematika dapat ditingkatkan melalui pengembangan strategi pembelajaran yang tepat, sehingga mendorong peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa.
- (2) Bagi siswa, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan bantuan untuk siswa dalam memahami seberapa baik mereka menguasai konsep-konsep matematika berdasarkan indikator yang telah tercapai dan belum tercapai. Kemudian, siswa akan mengetahui gaya kognitif yang dimilikinya berdasar pada gaya kognitif konseptual tempo. Dari hal itu, siswa bisa lebih bersungguh-sungguh dalam belajar dan berusaha memperbaiki kemampuan pemahaman konsep matematisnya.
- (3) Bagi peneliti, proses penelitian ini mampu memberikan suatu pengalaman yang luar biasa dalam menambah wawasan serta pengetahuan terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS ditinjau gaya kognitif konseptual tempo.