

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia akan teknologi.² Peran Matematika dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Berdasarkan permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar. Hal tersebut berfungsi untuk membekali peserta didik dengan berbagai kemampuan seperti kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Apabila peserta didik telah menguasai kemampuan-kemampuan tersebut mereka dapat memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif.

Matematika terdiri dari konsep-konsep abstrak yang saling berhubungan satu sama lain,³ sehingga untuk belajar suatu topik ada

² Kamarullah, "Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita", Dalam *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2016) : 22

³ Sri Sulastri Natali, dkk, "Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori Apos Pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016". dalam *Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM)* 1, no. 5 (2017): 106.

persyaratan tertentu yang harus dikuasai siswa. Oleh karena itu, siswa diharapkan memahami setiap konsep pada materi yang diajarkan oleh guru karena konsep tersebut akan digunakan dalam mempelajari konsep-konsep yang lainnya.

Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs memuat Desain Pembelajaran Matematika SMP/MTs yang didalamnya membahas tentang kerangka pembelajaran, pendekatan apa yang digunakan dalam pembelajaran matematika, strategi dan metode pembelajaran, serta rancangan pembelajaran. Oleh sebab itu, untuk mewujudkan pendidikan matematika dengan pencapaian maksimal terhadap pemahaman konsep siswa, perlu menerapkan kegiatan pembelajaran yang memicu peserta didik agar aktif berperan dalam proses pembelajaran dengan cara menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik, serta menyiapkan strategi dan metode pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu guru harus mengoptimalkan penggunaan peralatan, media, dan alat peraga serta sumber belajar lainnya yang menarik.

Fakta yang terjadi di lapangan, berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh (Seprina Siswati, dkk, 2017) di SMP Muhammadiyah Rambah, pembelajaran matematika yang dilakukan guru di kelas masih menggunakan pembelajaran matematika paradigma lama, yaitu guru sering menggunakan pembelajaran model ceramah yang membuat siswa pasif.⁴ Pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi terlebih dahulu di

⁴ Seprina Siswati, dkk, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Brain-Based Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII", *Artikel* (2017) : 2

depan kelas dilanjutkan dengan pemberian contoh soal oleh guru, setelah itu siswa diberikan latihan soal yang sejenis dengan contoh soal yang telah diberikan. Dalam pengerjaannya, siswa hanya meniru cara-cara yang telah dijelaskan oleh guru.

Pada kenyataan selanjutnya, berdasarkan survei PISA (Programme for International Student Assessment) 2018⁵, diperoleh nilai kemampuan matematika siswa Indonesia sebesar 379, menduduki peringkat ke-7 dari bawah. Sedangkan rata-rata untuk matematika dan sains negara-negara yang mengikutinya adalah 489. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia sangat rendah. Selain itu, berdasarkan hasil studi Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011 tingkat penguasaan siswa-siswi Indonesia pada mata pelajaran matematika atau prestasi belajar matematika untuk kelas 8 masih rendah karena hanya memperoleh skor 386, dengan rata-rata skor internasional adalah 500. Skor tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat ketiga terbawah.⁶ Pada dasarnya belajar Matematika merupakan belajar konsep.⁷ Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal. Dengan demikian, rendahnya tingkat penguasaan siswa terhadap Matematika

⁵ Ayu Chinintya Lestari dan Anas Ma'ruf Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi", Dalam *Jurnal Kiprah* 8, no.1 (2020): 47

⁶ Heru Sukoco dan Ali Mahmudi, "Pengaruh Pendekatan Brain-Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMA", Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no.1(2016) : 12

⁷ Intan Ayu Setyorini, dkk, "Analisis Pemahaman Konsep Siswa Terhadap Materi Pokok Statistika Ditinjau Dari Kebiasaan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas XII IPS 1 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 1, no. 4 (2017): 4

dapat dipengaruhi oleh pemahaman konsep siswa terhadap matematika yang berdampak pada prestasi belajar siswa.

Berpatokan pada hasil studi TIMSS 2011 yang menyatakan tingkat penguasaan siswa-siswi Indonesia pada mata pelajaran matematika untuk kelas 8 masih rendah dan survei PISA 2018 yang menyatakan kemampuan matematika siswa Indonesia sebesar 379, menduduki peringkat ke-7 dari bawah, disini perlu diketahui seberapa jauh pemahaman konsep siswa dalam mempelajari matematika. Peneliti memilih materi Teorema Pythagoras, Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan pada kelas 8. Dengan mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras, diharapkan guru dapat menentukan suatu metode atau strategi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswanya dalam memahami konsep-konsep pada materi Teorema Pythagoras sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal.

Selain pemahaman konsep terhadap suatu materi, dalam kegiatan pembelajaran diperlukan teori yang mendukungnya secara tepat dan cermat. Teori ini berfungsi untuk mempelajari bagaimana seseorang belajar konsep matematika, teori tersebut adalah Teori APOS (*Action, Process, Object, dan Schema*). Teori APOS ini hadir sebagai upaya untuk memahami mekanisme yang diperkenalkan oleh Piaget untuk menggambarkan perkembangan berfikir logis anak, dan memperluas ide untuk konsep-konsep matematika

lanjut.⁸ Pada penelitian ini akan digunakan penerapan teori APOS untuk menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras.

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman siswa, salah satunya adalah minat belajar siswa. Minat merupakan alat motivasi utama yang dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa dalam rentangan waktu tertentu.⁹ Jika dalam melaksanakan suatu kegiatan atau suatu hal sesuai dengan minat kita, maka dalam melakukannya sambil dinikmati dan disertai dengan rasa senang. Jika seorang peserta didik tidak berminat pada suatu topik atau materi matematika yang dipelajari, maka dia akan malas untuk mempelajarinya.

Menurut Pitadjeng¹⁰ (dalam Natali et al., 2017) dengan perasaan yang senang, anak akan merasa lebih mudah dalam mempelajari topik tersebut sehingga hasil belajarnya lebih tinggi. Oleh karena itu, dengan adanya minat untuk belajar matematika maka siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dengan memberikan perhatian yang lebih terhadap apa yang sedang dipelajarinya dengan rasa senang. Pemusatan perhatian yang intensif itulah yang memungkinkan siswa untuk menerima, menyerap, dan memahami konsep-konsep pada materi yang sedang dipelajari sehingga siswa mampu belajar matematika dengan baik dan memahami setiap konsep pada materi yang sedang diberikan. Apabila siswa kurang berminat untuk belajar

⁸ Rosita Dwi Ferdiani, dkk, "Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Teori Apos Siswa Kelas VIII". Dalam *Mathematics Education Journal* 3, no. 1 (2020): 11.

⁹ Natali, dkk, "Analisis Tingkat Pemahaman ...," hal. 108

¹⁰ *Ibid.*

matematika, maka siswa tersebut cenderung akan mengabaikan pelajaran matematika sehingga siswa akan sulit untuk menerima dan memahami materi.

Sebenarnya minat belajar matematika sudah ada pada setiap diri siswa. Kebutuhan, keingintahuan, serta faktor-faktor pendorong minat belajar yang berbeda akan menyebabkan siswa mempunyai minat belajar yang berbeda juga. Oleh karena itu, dalam mempelajari materi Teorema Pythagoras, siswa yang mempunyai minat belajar berbeda-beda mungkin akan memiliki tingkat pemahaman yang berbeda pula.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dengan minat belajar yang berbeda-beda pada materi Teorema Pythagoras maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis pemahaman konsep siswa berdasarkan Teori Apos pada materi Teorema Pythagoras ditinjau dari minat belajar siswa. Dalam penelitian ini, peneliti membedakan minat belajar menjadi tiga kategori yaitu minat belajar tinggi, sedang, dan rendah. Jika guru mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi matematika dipengaruhi oleh minat belajarnya, maka guru bisa merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan berbagai macam karakteristik siswa terutama minat belajarnya.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sri Sulastri Natalia, Ponjo Sujatmiko, dan Henny Ekana Chrisnawati, teori APOS dapat digunakan untuk meneliti pemahaman konsep matematika siswa pada materi Persamaan Kuadrat yang ditinjau dari minat belajar siswa.¹¹ Berdasarkan temuan-temuan pada penelitian tersebut, memberikan indikasi bahwa terdapat

¹¹ Natali, dkk, "Analisis Tingkat Pemahaman ...," hal. 115

perbedaan tingkat pemahaman siswa dari masing-masing kategori minat belajar.

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, process, Object, and Schema) pada materi Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, peneliti membatasi fokus pembahasan yang diangkat dalam penelitian ini dengan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pemahaman konsep siswa dengan minat belajar tinggi pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS?
2. Bagaimana pemahaman konsep siswa dengan minat belajar sedang pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS?
3. Bagaimana pemahaman konsep siswa dengan minat belajar rendah pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, maka tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pemahaman konsep siswa dengan minat belajar tinggi pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS.
2. Mendeskripsikan pemahaman konsep siswa dengan minat belajar sedang pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS.
3. Mendeskripsikan pemahaman konsep siswa dengan minat belajar rendah pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS.

D. Kegunaan Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan bisa menjadi kajian yang bermanfaat, diantaranya sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari minat belajar siswa. Selain itu, peneliti berharap dengan adanya penelitian ini pendidik dapat melakukan pembaruan dalam kegiatan pembelajaran yang mendukung untuk peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi serta menarik minat siswa untuk belajar.

2. Secara Praktis

a. Bagi guru

Manfaat penelitian ini bagi guru yaitu bisa menjadi pertimbangan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman siswa pada materi Teorema Pythagoras, sehingga pendidik dapat melakukan pembaruan dalam kegiatan pembelajaran yang mendukung untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi serta menarik minat siswa untuk belajar.

b. Bagi siswa

Manfaat dari penelitian ini bagi siswa adalah sebagai bekal pengetahuan agar bisa meningkatkan minat belajar terhadap matematika guna mencapai pemahaman konsep yang maksimal.

c. Bagi peneliti lain

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain yaitu untuk menambah pengetahuan dan gambaran dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang sesuai dengan kondisi siswa dan juga dapat dijadikan bekal untuk menghadapi dunia pendidikan secara nyata. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat untuk dijadikan acuan, dikembangkan, dan bisa memberikan manfaat dalam dunia pendidikan.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Pemahaman Konsep

Pemahaman Konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dimengerti dan juga mampu mengaplikasikannya.¹²

b. Siswa

Siswa disebut juga dengan istilah peserta didik, dimana peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.¹³

b. Teori Apos

Teori APOS merupakan teori konstruktivis tentang bagaimana terjadinya belajar suatu konsep matematika dan dapat digunakan sebagai suatu elaborasi tentang konstruksi mental dari aksi, proses, objek, dan skema. Teori APOS dapat digunakan sebagai alat analisis untuk mendeskripsikan perkembangan skema seseorang pada suatu topic matematika.¹⁴

¹² Rosita Dwi Ferdiani, dkk, "Analisis Pemahaman Konsep...", hal. 11

¹³ Presiden Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, hal. 3

¹⁴ Mulyono, "Teori apos dan implementasinya dalam pembelajaran," dalam *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 1 (2011): 42

c. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah dari sisi-sisi yang lain.¹⁵

d. Minat Belajar

Minat merupakan alat motivasi yang utama dan juga dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa dalam rentangan waktu tertentu.¹⁶

2. Secara Operasional

Penelitian ini akan menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi teorema Pythagoras dengan menggunakan teori APOS yang ditinjau dari minat belajar siswa. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk menguasai suatu materi, dalam hal ini adalah materi Teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras merupakan suatu aturan matematika yang digunakan untuk menentukan panjang salah satu sisi dari sebuah segitiga siku-siku. Siswa dikatakan telah memahi konsep suatu materi, apabila siswa mampu mengenal, mengetahui, dan juga mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dimengerti dan juga mampu mengaplikasikannya. Selanjutnya, siswa atau peserta didik merupakan seseorang yang berusaha mengembangkan kemampuannya untuk mendapatkan pengalaman baik melalui jalur formal maupun non formal, dimana dalam penelitian ini siswa merupakan sumber data primer.

¹⁵ Abdur Rahman As'ari, dkk., *Matematika / Kemdtrian Pendidikan dan Kebudayaan. Edisi Revisi*, (Jakarta : Kemdtrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 4

¹⁶ Sri Sulastri Natali, dkk, "Analisis Tingkat Pemahaman ...," hal. 108

Teori APOS merupakan teori yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras dengan mengkonstruksi dan merekonstruksi aksi, proses, dan objek serta mengornasiskannya dalam skema yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tentang konsep Teorema Pythagoras. Minat belajar merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dalam mempelajari suatu materi. Minat belajar yang dimaksud disini adalah minat belajar matematika, minat belajar matematika merupakan suatu motivasi untuk belajar matematika dan memberikan perhatian yang lebih terhadap apa yang dipelajarinya dengan rasa senang.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pemahaman yang berkaitan dengan pembahasan ini, maka perlu adanya sistematika pembahasan yang jelas. Berikut ini ditemukan pokok-pokok masalah dalam penyusunan laporan penelitian ini. Adapun sistematika pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari: Halaman Judul, Persetujuan, Pengesahan, Pernyataan Keaslian, Motto, Persembahan, Prakata, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Lampiran, Abstrak, dan Daftar Isi.

2. Bagian Inti

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang alasan ataupun latar belakang mengapa kita melakukan penelitian ini yang tertuang dalam Konteks penelitian, terdapat juga fokus penelitian, tujuan dan kegunaan penelitian, serta penegasan istilah.

Bab II Tinjauan Pustaka

Memuat uraian tentang tinjauan pustaka terdahulu dan kerangka berpikir relevan dan terkait dengan judul proposal

Bab III Metode Penelitian

Untuk memperjelas dan mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian, pada bagaian ini dijelaskam mengenai metode penelitian yang digunakan peneliti beserta alasannya yang terdiri dari rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data yang digunakan, pengecekan keabsahan data, dan juga tahap-tahap penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian

Bab ini berisi tentang paparan data penelitian dan disajikan dalam topic yang sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan ataupun pernyataan-pernyataan penelitian penelitian dan hasil analisis data. Dimana data penelitian diperoleh dari pengamatan, hasil tes, hasil wawancara, atau deskripsi informasi lainnya yang dikumpulkan oleh peneliti.

Bab V Pembahasan

Pada bagian pembahasan, memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori-kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya, serta interpretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan (grounded theory).

Bab VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Pada poin kesimpulan memaparkan ringkasan seluruh penemuan penelitian yang berhubungan dengan rumusan masalah, yang diperoleh dari hasil analisis data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Pada poin saran berisi tentang tindakan-tindakan apa saja yang perlu dilakukan oleh pihak terkait dengan hasil penelitian yang didasarkan pada hasil penelitian bab sebelumnya.

3. Bagian Akhir

Terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, surat pernyataan keaslian, dan daftar riwayat hidup.