

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika memiliki karakteristik unik berbeda dengan ilmu lainnya. Matematika lebih ditekankan pada hasil pengamatan atau percobaan selain penalaran (Syafri, 2017). Oleh karena itu, proses belajar mengajar matematika tidak sama dengan proses belajar mengajar ilmu yang lainnya. Proses belajar mengajar matematika membutuhkan keterampilan kognitif yang tinggi, seperti yang telah dikatakan Bloom. Bloom merinci tingkat keterampilan atau jenis hasil belajar salah satunya aspek kognitif yang dibagi jadi enam yakni pengetahuan hapalan, komperhensi, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (Mahmudi dkk, 2022). Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwasanya kemampuan kognitif siswa dalam memahami matematika tidak hanya didapat melalui hafalan (memori), pengetahuan faktual atau penerapan sederhana dari berbagai rumus, namun siswa juga diinginkan dapat bernalar serta mempresentasikan hasil penalarannya secara tertulis dan sistematis. Setelah proses belajar mengajar matematika terjadi, siswa akan mendapatkan pemahaman matematis.

Pemahaman matematis mengacu pada pengetahuan siswa mengenai ide, prinsip, metode, dan kemampuan siswa untuk menerapkan pemecahan masalah tertentu. Terdapat beberapa aspek dalam pemahaman matematis salah satunya pemahaman konsep. Menurut Mawaddah & Maryanti (2016), siswa harus mampu memahami konsep matematika karena kemampuan tersebut dalam belajar matematika merupakan salah satu tujuan yang terpenting. Hal ini diperkuat oleh NCTM yang mengatakan pemahaman konsep merupakan aspek yang terpenting dalam prinsip-prinsip belajar matematika (Jannah, 2022). Menurut Ramli & Prabawanto (2020), pemahaman yang baik mengenai konsep matematika akan memungkinkan siswa dalam mengungkapkan kembali apa

yang dikatakan kepada siswa dan menerapkannya dalam situasi yang berbeda, terutama dalam situasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematika. Faktanya siswa seringkali melewatkan pemahaman konsep (Alan & Afriansyah, 2017). Selaras dengan penelitian Nuraini dkk (2017), siswa seringkali terlalu fokus dengan hafalan rumus dan mengabaikan konsep.

Menurut Syafri (2017), definisi, teorema atau sifat yang ada dalam topik bahasan matematika seringkali diabaikan oleh siswa yang dampaknya siswa tidak dapat mengaitkan antara konsep matematika yang sudah ada dan yang baru diperoleh. Misal mengenai permasalahan turunan fungsi trigonometri, ketika siswa tidak dapat mengaitkan antara konsep trigonometri (sudah diperoleh) dengan definisi turunan fungsi (baru diperoleh) artinya siswa akan merasakan kesulitan dalam memahami soal sehingga hasil penyelesaiannya kurang tepat. Apabila situasi dimana siswa tidak dapat mengaitkan antara proses yang sudah diperoleh dengan yang baru diperoleh berkelanjutan maka akan berakibat terjadinya kedangkalan pengetahuan siswa yang disebabkan kurangnya pemahaman. Faktanya konsep – konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu sama lain (Novitasari, 2016). Begitu pun konsep turunan fungsi aljabar yang merupakan pengetahuan yang baru untuk siswa kelas XI.

Menurut Dwirahayu (2018), konsep turunan fungsi aljabar merupakan konsep abstrak dimana hanya tersedia simbol $f'(x)$ atau $\frac{dy}{dx}$. Konsep turunan fungsi nantinya digunakan dalam memahami integral fungsi. Konsep integral fungsi juga merupakan konsep abstrak maka dari itu siswa perlu mendapatkan pemahaman yang baik mengenai konsep turunan. Kesulitan siswa dalam menjawab materi turunan fungsi yakni kesulitan dalam memahami konsep dasar turunan fungsi serta memahami soalnya sehingga siswa merasa kesulitan untuk menentukan rumus apa saja yang digunakan dan kurangnya siswa dalam memahami perintah soal (Anggreini, 2018).

Analisis dekomposisi genetik sebagai operasionalisasi dari teori APOS memungkinkan untuk menganalisis pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar. APOS merupakan teori konstruktivis mengenai bagaimana seseorang anak mempelajari suatu konsep matematika (Rahmawati dkk., 2020). Teori APOS adalah teori konstruktivis yang menjelaskan bagaimana pemahaman siswa tentang suatu konsep berkembang melalui tahap-tahap aksi, proses, objek, dan skema (Anam dkk., 2019). Teori APOS berguna dalam memahami bagaimana siswa belajar suatu topik matematika. Salah satu topiknya ada pada kalkulus yang berisikan limit, aturan rantai, pemahaman grafis pada turunan, dan lain-lain (Yerizon, 2011).

Keterkaitan antara pemaaman konsep dan teori APOS terlihat dalam tahap perkembangan pemahaman matematika individu. Teori APOS memberikan pandangan tentang bagaimana individu dalam membangun pemahaman konsep matematika dari tahapan awal yang lebih konkret hingga tahap yang lebih abstrak atau kompleks. Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Teori APOS merupakan alat analisis yang bermanfaat bagi para peneliti dalam memahami bagaimana siswa memahami topik kalkulus dan konsep turunan merupakan salah satu kajian dalam topik kalkulus. Maka, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis pemahaman konsep mengenai turunan fungsi berdasarkan teori *action, process, object, scheme* (apos) pada siswa SMA”.

1.2 Rasional Penelitian

Agar berhasil dalam pembelajaran matematika, siswa perlu memiliki pemahaman konsep yang baik. Setelah siswa bisa memahami konsepnya maka siswa bisa menyelesaikan persoalan matematika dengan mudah. Faktanya kemampuan pemahaman konsep masih belum dimanfaatkan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hal ini disebabkan keterbatasan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Siswa seringkali kesulitan dalam memahami materi matematika karena bersifat abstrak (Aning dkk., 2019). Turunan fungsi aljabar merupakan salah satu materi matematika yang

bersifat abstrak dimana hanya menyediakan simbol (Anggreini, 2018). Menurut Arviani (2022), pemahaman konsep siswa dalam memahami konsep turunan fungsi masih rendah yang dampaknya akan terjadi miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

Analisis dekomposisi genetik sebagai operasionalisasi dari teori APOS memungkinkan untuk menganalisis pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar (Herawaty dkk., 2020). Dengan demikian, permasalahan ini perlu diteliti lebih lanjut mengenai pemahaman konsep dari turunan fungsi berdasarkan teori APOS pada siswa SMA. Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif.

1.3 Urgensi Kebaharuan Penelitian

Penelitian-penelitian ini sebelumnya telah ada yang meneliti analisis pemahaman konsep berdasarkan teori APOS. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Silfia & Pranyata (2021), tujuan dari penelitiannya untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi SPLTV berdasarkan teori APOS. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi mengalami perkembangan dalam seluruh tahapan APOS. Siswa dengan kemampuan sedang tidak berhasil mencapai tahapan proses. Sementara itu, siswa dengan kemampuan rendah hanya berhasil mencapai tahapan aksi.

Selanjutnya, penelitian dari Ningsih (2016), Tujuan penelitiannya untuk mengamati bagaimana mahasiswa memahami konsep matematika dengan menerapkan LAM berdasarkan teori APOS pada topik turunan. Hasil analisis yang didapatkan yakni rata-rata kemampuan mahasiswa memahami konsep matematika termasuk kategori cukup. Dan Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana & Ratu (2018), tujuannya untuk menggambarkan kemampuan pemahaman konsep eksponen siswa SMA Theresiana Salatiga dengan menggunakan teori APOS sebagai dasar analisis. Tiga siswa diambil sebagai subjek penelitian dengan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek yang memiliki kemampuan tinggi berhasil mencapai semua tahapan dalam teori APOS. Subjek dengan kemampuan sedang memiliki pemahaman pada tahap aksi, objek, dan skema. Sedangkan subjek yang memiliki kemampuan rendah hanya memiliki pemahaman pada tahap aksi saja. Persamaan dari ketiga subjek pemahamannya berada ditahap aksi.

Dari penelitian – penelitian di atas maka keterbaruan dari penelitian ini terletak pada indikatornya karena setiap indikator memiliki soal yang berbeda dan hanya berfokus dalam satu tahapan APOS. Karena disini peneliti memfokuskan setiap soal berfokus pada satu tahapan APOS. Misal nomor satu berfokus pada tahap aksi, nomor dua berfokus pada tahap proses, nomor tiga berfokus pada tahap objek, dan nomor empat berfokus pada tahap skema. Serta, subjek yang terlibat dalam memahami konsep turunan fungsi aljabar yakni siswa SMA kelas XI yang berada di Kabupaten Cirebon dengan subjek 30 dimana diambil 2 subjek disetiap kategorinya yang selanjutnya akan dilakukan wawancara. Kategori subjek yakni berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menentukan kemampuan tinggi, sedang dan rendah siswa dapat melalui tes. Selaras dengan pendapat Altieri & Schirmer (2019), instrumen tes sangat cocok sebagai ukuran kedalaman dan hasil belajar siswa. Dalam menentukan kategori dilihat dari hasil tes yang mana dilakukan dengan cara pengkategorian yang didasari dari nilai rata-rata serta standar devisasinya. Menurut Suharsimi (2013), data penelitian dapat digunakan untuk menentukan kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan melihat nilai rata-rata dan standar deviasinya. Pentingnya dilakukan penelitian ini karena dapat dijadikan evaluasi dalam menentukan aksinya jika tingkat pemahaman siswa sudah diketahui agar mudah dalam mengatasi permasalahan siswa mengenai pemahamannya.

1.4 Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman konsep mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan tinggi?
2. Bagaimana pemahaman konsep mengenai turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan sedang?
3. Bagaimana pemahaman konsep mengenai turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan rendah?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mengenai turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan tinggi.
2. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan sedang.
3. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS pada siswa SMA kelas XI kategori berkemampuan rendah.