

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai hal, dan mengembangkan daya pikir manusia. Sejak awal kehidupan manusia matematika itu merupakan alat bantu untuk mengatasi berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Baik itu permasalahan yang masih memiliki hubungan erat dengan ilmu eksak maupun permasalahan yang bersifat sosial. Peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sudah jelas, bahkan bisa dikatakan bahwa tanpa matematika, sains dan teknologi tidak akan dapat berkembang.¹

Secara detail, dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan salah satunya yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.² Atas dasar itu matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak dini.

¹ Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hlm. 51

² *Ibid.*, hal.53

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas kalau dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain.³ Maka dari itu perlu adanya pemberian pemahaman yang berbeda tentang pengajaran matematika. Pemahaman yang dimaksud dalam hal ini adalah pemahaman prosedural dan konseptual. Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman (prosedural dan konseptual) tentunya menjadi masalah dalam pembelajaran matematika. Bell (1978), mengemukakan bahwa keterampilan (skill) matematika merupakan operasi dan prosedur di mana matematikawan diharapkan dapat menyelesaikan persoalan dengan cepat dan tepat⁴. Begitu juga dengan pemahaman sebuah konsep matematika Menurut Bell (1978), konsep adalah suatu ide atau gagasan abstrak yang memungkinkan seseorang dapat mengklasifikasikan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa tertentu dan memungkinkan pula untuk menentukan apakah obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa tertentu itu merupakan contoh atau bukan contoh dari gagasan tersebut.⁵ Akan tetapi pada kenyataannya siswa sering kali melewatkan untuk memahami (prosedural dan konseptual) dari topik bahasan matematika yang disajikan. Siswa sering mengabaikan definisi, teorema, atau sifat-sifat yang berlaku dalam suatu topik bahasan matematika.

Sejak awal sudah disebutkan beberapa konsep matematika dalam Al-Quran seperti dalam Ayat 1 Surat AL-Faathir:

³ Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hlm. 1

⁴ Zainal Abidin AMS, "Pemahaman Konseptual dan Prosedural" dalam <http://matunisma.blogspot.com/2012/05/pemahaman-konseptual-dan-prosedural.html>, diakses 27 Maret 2015

⁵ *Ibid.*

□ الْحَمْدُ لِلَّهِ فَاطِرِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ جَاعِلِ الْمَلَائِكَةِ رُسُلًا أُولِي أجنحة □
 □ مَتْنِي وَتَلْت وَرُبْعٌ يَزِيدُ فِي الْخَلْقِ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ □
 قَدِيرٌ □ ١

Yang artinya, ”Segala puja bagi Allah pencipta langit dan bumi, yang menjadikan malaikat sebagai utusan-utusan (untuk mengurus berbagai macam urusan) yang mempunyai sayap, masing-masing (ada yang) dua sayap, tiga sayap, atau empat sayap. Allah menambahkan pada ciptaan-Nya apa yang dikehendaki-Nya. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” (QS 35:1). Dan juga perhatikan Firman Allah SWT dalam Al-Quran surat An-Nuur ayat 45.

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ □ مِّن مَّاءٍ □ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۗ وَمِنْهُمْ مَّن
 يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ □ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ
 اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ □ قَدِيرٌ □ ٤٥

Yang artinya, “Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” (QS 24:45).

Berdasarkan dua ayat tersebut, yaitu QS 35:1 dan QS 24:45, terdapat dua konsep yang terkandung di dalamnya dan dapat dikembangkan lebih lanjut yang berhubungan dengan matematika. Pertama, konsep mengenai kelompok atau kumpulan objek-objek dengan sifat tertentu yang disebut dengan himpunan. Kedua, konsep bilangan yang dalam masing-masing ayat tersebut dinyatakan dalam banyak sayap dan banyak kaki.⁶

Pemahaman konseptual terbagi dalam lima indikator yaitu mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan; mengenali contoh dan mencontoh; menafsirkan tanda-tanda, simbol dan istilah; memanipulasi ide-ide terkait; menyempurnakan hubungan konsep dan prinsip. Pemahaman konseptual siswa masih rendah, hal ini dapat dilihat dari pengetahuan prosedural mereka. Pengetahuan prosedural siswa masih kurang, hal ini disebabkan karena kurang terbiasanya siswa mengembangkan berbagai cara yang kemungkinan dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Mereka hanya meniru pola yang diajarkan guru tanpa memahami mengapa menggunakan langkah-langkah yang demikian.⁷

Matematika memang tidak bisa dilepaskan dengan suatu konsep dan prosedur yang mengikatnya. Begitu juga dengan gaya belajar dalam memahami suatu pelajaran dalam hal ini matematika. Gaya belajar adalah cara seseorang merasa mudah, nyaman, dan aman saat belajar, baik dari sisi waktu maupun

⁶ Abdusysykir, *matematika dalam Al-Quran*, (Malang: UIN-Malang Press, 2006), hal. 49

⁷ Dede Suratman, *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII SMP (Studi Kasus di MTs. Ushuluddin Singkawang)*

secara indra.⁸ Gaya belajar juga merupakan gaya yang dipilih oleh individu untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan dalam suatu proses pembelajaran. Setiap individu memiliki gaya belajar masing-masing yang unik dan khas. Tidak ada gaya belajar yang lebih baik atau lebih buruk dari pada yang lain. Mengetahui gaya belajar yang paling cocok untuk diri sendiri sangat penting karena dengan begitu setiap siswa akan lebih mudah untuk menyerap suatu informasi. Dengan mengenali gaya belajar yang lebih dominan maka setiap individu akan lebih cerdas dalam menentukan cara belajar yang lebih efektif dan ampuh bagi siswa itu sendiri. Dengan demikian, setiap individu dapat memanfaatkan kemampuan belajar dengan maksimal sehingga hasil belajar yang diperoleh juga menjadi optimal.

Setiap siswa pada umumnya akan sulit memproses informasi dengan cara yang tidak nyaman bagi mereka karena setiap siswa memiliki kebutuhan belajar sendiri. Oleh karena itu kebutuhan belajar setiap siswa berbeda, cara belajar serta memproses informasi pun berbeda untuk mendapatkan sebuah pemahaman. Menurut Dr. Rita dan Dr. Kenneth Dunn, gaya belajar adalah cara manusia mulai berkonsentrasi, menyerap, memproses, dan menampung informasi yang baru dan sulit sedangkan menurut Sarasin dalam bukunya yang berjudul *Learning Style Perspectives, Impact in the Classroom*, gaya belajar adalah pola perilaku spesifik

⁸ Nini Subini, *Rahasia Gaya Belajar Orang Besar*, (Jogjakarta: PT. Buku Kita, 2011), hlm. 5

dalam menerima informasi baru, mengembangkan ketrampilan baru, serta proses menyimpan informasi dan ketrampilan baru tersebut.⁹

Akan tetapi kenyataan menunjukkan bahwa memahami suatu konsep dengan baik sering kali dilewatkan oleh siswa. Siswa sering mengabaikan definisi, teorema atau sifat-sifat yang berlaku dalam suatu topik bahasan matematika. Meskipun memahami konsep dengan benar tetapi apabila tidak dikerjakan sesuai prosedur maka kurang efektif juga. Siswa cenderung kurang mampu dalam menghubungkan antar konsep matematika yang telah dimiliki dengan konsep yang baru diperoleh. Misalnya, permasalahan yang berkaitan dengan limit fungsi trigonometri, jika siswa tidak mampu mengaitkan antara konsep trigonometri (yang pernah diperoleh dalam kelas sebelumnya) dengan definisi limit fungsi (konsep yang baru diperoleh) maka mereka akan cenderung merasa kesulitan dalam memahami soal tersebut, bahkan kemungkinan besar penyelesaian yang dihasilkan kurang tepat (salah). Apabila keadaan tersebut terus berlanjut, tentu akan mengakibatkan dangkalnya pengetahuan siswa karena kurangnya pemahaman (prosedural dan konseptual), sedangkan disadari konsep dalam matematika mempunyai keterkaitan.

Demikian pula konsep limit fungsi, konsep limit merupakan pengetahuan baru bagi siswa kelas XI konsep limit fungsi adalah konsep yang abstrak dan hanya menyediakan simbol $\lim_{x \rightarrow a}(f(x))$, sehingga tidak dapat dilihat secara langsung

⁹ *Ibid.*, hal 13

bagaimana bentuk dan maksud sebenarnya dari konsep limit fungsi.¹⁰ Definisi formal limit ($\varepsilon - \delta$ / Weierstarss) merupakan topik yang paling dan sulit dipahami dalam kuliah kalkulus.¹¹ Akan tetapi, di sekolah definisi formal limit tersebut belum diberikan, karena dikhawatirkan siswa akan mengalami kebingungan mengingat konsep ini yang terlalu abstrak. Sehingga pada persoalan limit di SMA hanya sebatas mencari nilai suatu limit fungsi dan bukan untuk membuktikan kebenaran dari suatu nilai limit fungsi yang telah diketahui. Meskipun demikian, siswa seringkali masih merasa kesulitan mengambil intisari dan memahami makna dari suatu simbol yang diberikan dalam memahami secara prosedural dan konseptual limit fungsi. Oleh karena itu perlu adanya analisis seberapa berpengaruh gaya belajar pada pemahaman (prosedural dan konseptual) siswa pada materi limit fungsi yang di ajarkan di SMA.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “ANALISIS PEMAHAMAN PROSEDURAL DAN KONSEPTUAL BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL LIMIT KELAS XI”.

¹⁰ Jhon Monagan, et. al., “*Construction of the Limit Concept with a Computer Algebra System*”, Proceedings of the Eighteenth Conference for the Psychology of Mathematics Education. Lisbon: Program Committee of the 18 PME Conference for the Psychology of Mathematics Education.

¹¹ Edwin J. Purcell, dan Dale Verberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Ed. V, Penerjemah: I Nyoman Susila dkk, (Jakarta: Erlangga, 2006), hal. 74

B. RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah peneliti adalah “Bagaimana analisis pemahaman prosedural dan konseptual di tinjau dari gaya belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal limit fungsi kelas XI?”.

C. TUJUAN PENELITIAN

Melakukan penelitian perlu adanya tujuan agar penelitian tersebut lebih terarah. Tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah “mendeskripsikan analisis pemahaman prosedural dan konseptual ditinjau dari gaya belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal limit fungsi kelas XI”

D. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari kesalahpahaman mengenai penelitian ini, maka penelitian dibatasi hanya pada masalah:

- Aktivitas dalam penelitian ini didefinisikan untuk mengidentifikasi pemahaman prosedural dan konseptual berdasarkan gaya belajar dari masing-masing siswa.
- Mengidentifikasi pemahaman (prosedural dan konseptual) siswa ditinjau dari gaya belajar siswa
- Materi yang dijadikan objek penelitian yaitu limit fungsi pada kelas XI semester 2

E. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, hasil penelitian dapat menjadi masukan dan pertimbangan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
2. Bagi lembaga tempat penelitian, hasil penelitian dapat digunakan sebagai masukan bagi peningkatan mutu berbasis sekolah.
3. Bagi siswa, memahami kemampuan dirinya dalam mengkonstruksi pemahaman secara prosedural maupun konseptual dan juga mengetahui gaya belajar yang sesuai masing-masing siswa.
4. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan sarana untuk meningkatkan kemampuan menulis dan menyusun karya ilmiah, juga menambah keterampilan dalam menyelenggarakan proses belajar mengajar.

Bagi pemerhati pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi dalam melakukan penelitian sejenis

Untuk menghindari kesalahpahaman mengenai penelitian ini, maka penelitian dibatasi hanya pada masalah:

- Aktivitas dalam penelitian ini didefinisikan untuk mengidentifikasi pemahaman prosedural dan konseptual berdasarkan gaya belajar dari masing-masing siswa.
- Mengidentifikasi pemahaman (prosedural dan konseptual) siswa ditinjau dari gaya belajar siswa
- Materi yang dijadikan objek penelitian yaitu limit fungsi pada kelas XI semester 2

F. DEFINISI ISTILAH

1. Pemahaman adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Menurut Bloom, “Pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus melihat ide itu secara mendalam”.¹²
2. Prosedur (prosedural) Sedangkan, pengetahuan prosedural yang berupa algoritma atau prosedur penyelesaian tugas dapat diberikan melalui demonstrasi yang dicontohkan guru. Guru dapat mencontohkan bagaimana penjumlahan cara panjang atau cara pendek dilakukan.¹³
3. Dalam terminologi pembelajaran matematika, konsep diartikan sebagai ide abstrak yang memungkinkan orang menunjukkan mana contoh dan mana bukan contoh dari konsep tersebut (Soedjadi, 2000). Bilangan, lebih dari, kurang dari, pecahan, decimal, satuan, puluhan, ratusan, luas daerah, persegi panjang, baris dan kolom adalah konsep-konsep matematika.¹⁴

¹² Dede Rosyada, *Paradigma Pendidikan Demokratis*, (Jakarta: Kencana, 2004), hal. 69.

¹³ Dwi Priyo Utomo, *Pengetahuan Konseptual dan Prosedural dalam Pembelajaran Matematika*, (Malang: Jurnal Prosiding Matematika, Februari), hal. 1

¹⁴ *Ibid.*, hal. 3