

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Oleh sebab itu, hampir semua negara menempatkan variabel pendidikan sebagai suatu yang penting dan utama dalam konteks pembangunan bangsa dan negara (Kunandar, 2010:5).

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Dalam rangka membangun manusia Indonesia seutuhnya, pembangunan dibidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya manusia. Sanjaya (2006:2) menyebutkan bahwa Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional menyatakan bahwa: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

Oleh karena itu, pendidikan perlu mendapatkan perhatian dari pemerintah, masyarakat dan khususnya pengelola pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang kompleks, dimulai dari Pendidikan Usia Dini, Pendidikan Sekolah Dasar, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama, Pendidikan Sekolah Menengah Atas,

sampai Pendidikan Tinggi. Dengan demikian, masalah yang terkait dalam dunia pendidikan juga kompleks, mulai dari siswa, guru, kualitas pembelajaran, sumber belajar, media pembelajaran, model pembelajaran dan lain sebagainya. Seperti yang diketahui bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia.

Sehubungan dengan pentingnya matematika, dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP dijelaskan bahwa tujuan dari mata pelajaran matematika diantaranya yaitu (1) Memahami konsep matematika, (2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, (3) Menggunakan penalaran pada sifat, dan (4) Mengkomunikasikan gagasan. Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib pada pendidikan dasar.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, efektif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional (Dependiknas, 2003).

Kesan umum yang terbentuk selama ini yaitu bahwa matematika merupakan bidang studi yang sulit dan menakutkan (Heruman, 2009: 195).

Menurut Yeni (2015:8) kesulitan belajar matematika merupakan gangguan yang dimiliki anak, dipengaruhi faktor internal dan faktor eksternal pada anak yang menyebabkan kesulitan otak dalam mengikuti proses pembelajaran secara normal dalam hal menerima, memproses, dan menganalisis informasi yang didapat selama proses pembelajaran matematika. Faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar anak, yaitu faktor dari diri anak sendiri, lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat. Kemudian pembelajaran yang tidak tepat, efisien dan efektif dari guru akan membuat anak yang kesulitan belajar matematika menjadi lebih sulit. Guru harus mempertimbangkan sulitnya matematika bagi anak dan mengetahui latar belakang kemampuan anak agar mampu merancang pembelajaran matematika yang lebih baik dan lebih tepat. Guru harus memberikan bimbingan yang lebih bagi anak berkesulitan belajar matematika..Meskipun demikian, semua orang harus mempelajari matematika karena matematika merupakan suatu sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sabandar (2008:1), belajar matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses belajar serta berpikir karena karakteristik matematika merupakan suatu ilmu dari aktivitas manusia, yaitu bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat. Siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dapat memiliki kemampuan berpikir matematis.

Pada era globalisasi saat ini, siswa dituntut tidak hanya menerima pelajaran dan meniru langkah-langkah penyelesaian yang diajarkan oleh guru, namun siswa harus secara aktif berinteraksi dan berbuat atas dasar kemampuan dan keyakinan sendiri. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djamarah (2010: 44)

bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, guru dan siswa terlibat dalam sebuah interaksi dengan bahan pelajaran sebagai medianya. Dalam proses pembelajaran seharusnya siswa yang lebih aktif daripada guru. Kenyataannya, guru lebih aktif dalam pembelajaran daripada siswa. Guru lebih banyak berceramah atau menyajikan ke siswa dan siswa hanya menerima secara langsung tanpa ada rasa keingintahuannya. Sehingga guru yang lebih aktif dibandingkan oleh siswa

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, efektif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional (Depdiknas, 2003).

Menurut Zohar dan Dori (2003: 214) pola berpikir pada aktivitas matematika terbagi menjadi dua yaitu (Sumarno, 2010: 45), yaitu berpikir matematika tingkat rendah (*low-order mathematical thinking*) dan berpikir matematika tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*). Berdasarkan Taksonomi Bloom, menghafal dan memanggil kembali informasi diklasifikasikan sebagai berpikir tingkat rendah sedangkan menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi di klasifikasikan sebagai berpikir tingkat tinggi.

Resnick (1987:45) berpikir tingkat dasar (*lower order thinking*) hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis. Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisa bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya. Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) digunakan apabila seseorang menerima informasi baru dan menyimpannya untuk kemudian digunakan atau disusun kembali untuk keperluan pemecahan masalah. Kemudian menurut Thompson (2008:1) dari hasil studi yang dilakukan guru mengalami kesulitan untuk berpikir tingkat tinggi. Karena guru cenderung melebih-lebihkan tingkat berpikir yang dibutuhkan pada soal.

Secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkatan, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*), dan kreatif (*creative thinking*) (Krulik dan Rudnik, 1998:11). Dalam suatu proses berpikir terjadi empat keterampilan diatas akan membantu mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan pemecahan masalah.

Ennis (1991:20) menyatakan bahwa berpikir kritis memiliki 6 kriteria yaitu: *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview* (FRISCO). FRISCO meliputi 1) *Focus* (fokus), Tertuju pada point utama yang sedang dilakukan/dihadapi. 2) *Reason* (alasan), Memberikan alasan-alasan yang mendukung dan menolak putusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang relevan dengan masalah yang diberikan. 3) *Inference* (kesimpulan), Proses penarikan kesimpulan yang masuk akal, yaitu mengikuti langkah-langkah argumentasi yang logis menuju kesimpulan. 4) *Situation* (situasi), Mengungkap factor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam membuat kesimpulan. 5) *Clarity* (kejelasan), Me-

meriksa untuk memastikan bahasa atau kalimat yang digunakan jelas. 6) *Overview* (gambaran), Mengecek kembali semua tindakan yang telah diketahui, apakah masuk akal atau tidak.

Menurut Ennis (2015:1) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah “Pemikiran yang masuk akal dan reflektif difokuskan pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan”. Pandangan Ennis ini mengandung arti bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang reflektif dan beralasan yang terfokus untuk memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Selain itu, dijelaskan kembali bahwa berpikir kritis adalah mode berpikir mengenai suatu hal, pokok permasalahan atau masalah apa, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual pada dirinya.

Berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika sebenarnya sejak lama sudah menjadi tujuan atau arah pembelajaran. Namun pada kenyataan yang sedang terjadi saat ini, bahwa pembelajaran yang terjadi di dalam kelas belum menekankan pada kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis ditekankan pada pembelajaran matematika karena cenderung pada pengembangan pemikiran analisis dan model pembelajaran yang diterapkan. Pada kenyataannya pembelajaran matematika saat ini diupayakan lebih menekankan pada pengajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir kritis. Namun, kemampuan berpikir siswa belum terlihat.

Cara mengetahui kemampuan berpikir kritis dalam mengkonstruksi konsep matematika dari siswa bukan suatu hal yang mudah karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda beda. Kemampuan berpikir yang berbeda-beda ini yang

harus dievaluasi kembali oleh seorang guru agar dapat menjelaskan materi dengan perbedaan kemampuan berpikir kritis yang berbeda-beda sehingga semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Dalam teori konstruktivisme terdapat perspektif bahwa peserta didik memperoleh informasi dan pelajaran melalui upaya mengorganisir, menyimpan dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada (Umbara, 2017:37). Proses bagaimana informasi diperoleh dan diproses ini yang dinamakan konstruksi konsep. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman sendiri tentang matematika. Pengetahuan yang didapat oleh siswa berdasarkan pengalamannya sendiri akan menjadikan pengetahuan bertahan lebih lama, jika siswa lupa akan suatu konsep matematika (pengetahuan) maka ia akan lebih mudah untuk mengingatnya.

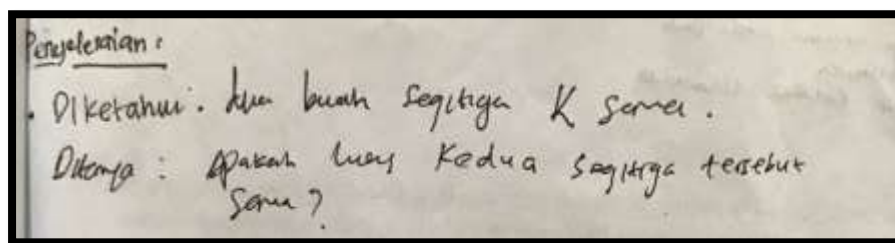
Berdasarkan pengertian konstruksi konsep, maka peneliti mendapatkan indikator konstruksi konsep, yaitu: (1) kemampuan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, (2) kemampuan untuk memperoleh informasi terkini.

Untuk mengkonstruksi konsep diperlukan kemampuan berpikir kritis. Selama proses konstruksi konsep berlangsung siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik sehingga siswa dapat memahami konsep yang sedang dipelajari (Magno, 2010: 8). Oleh karena itu, dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang baik maka siswa juga dapat mengkonstruksi konsep dengan baik juga.

Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematis dalam mengkonstruksi konsep masih rendah terlihat pada saat pengerjaan soal yang

diberikan. Hal ini dapat diketahui dari tes awal yang peneliti temukan di lapangan. Peneliti melakukan tes pada salah satu siswa kelas VIII dengan soal materi segitiga. Hasil yang didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal belum memenuhi indikator berpikir kritis karena terlihat dari salah satu hasil jawaban siswa.

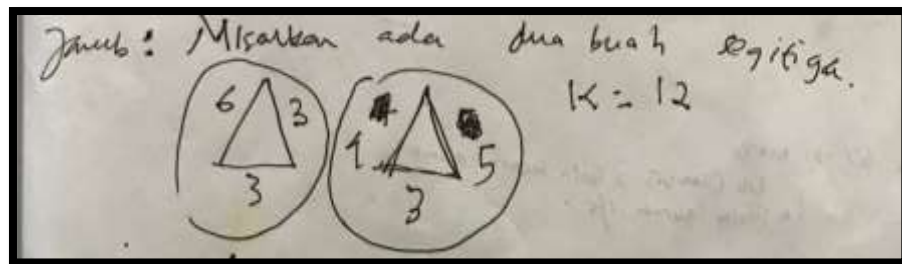
Berdasarkan tes awal yang peneliti lakukan di lapangan terlihat bahwa belum memenuhi indikator berpikir kritis matematis siswa dan indikator konstruksi konsep. Selanjutnya siswa juga tidak mengungkapkan alasan penolakan pada saat *think aloud*. Hal ini dibuktikan pada indikator yang pertama “*Focus*”, terlihat ketika membaca soal, siswa terlihat sangat fokus dan berkonsentrasi, kemudian ia membuat perencanaan dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan, yang ada pada permintaan soal yang diberikan dan sesuai dengan indikator konstruksi konsep yang pertama, yaitu kemampuan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, terlihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Jawaban siswa menuliskan diketahui dan ditanya pada soal

Kemudian pada indikator yang kedua “*Reason*”, siswa sedikit memberikan alasan sesuai dengan konsep matematika pada materi segitiga yang ia pelajari pada setiap langkah dalam membuat keputusan atau kesimpulan. Hal ini terlihat dari jawaban siswa bahwa telah mencirikan apa-apa saja yang diketahui dan ditanyakan. Kemudian siswa langsung menuliskan premis jawaban yaitu kelil-

ing yang dimisalkan $K = 12$. Selanjutnya siswa juga tidak mengungkapkan alasan penolakan pada saat *think aloud*, dan sesuai dengan indikator konstruksi konsep yang pertama, yaitu kemampuan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, namun untuk indikator yang kedua belum ada, terlihat pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 Jawaban siswa ketika proses Reason dan kemampuan pengetahuan yang telah dimiliki siswa

Selanjutnya pada indikator ketika “*Inference*”, siswa belum membuat kesimpulan sementara. Sehingga pada indikator ini belum terpenuhi. Karena pada saat *think aloud* juga tidak diungkapkan oleh siswa. Hal ini terlihat pada gambar 1.3 berikut:

$$L = \frac{1}{2} \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{1}{2} K$$

$$s = \frac{1}{2} 12$$

$$s = 6$$

Gambar 1.3 Jawaban siswa ketika proses Inference

Pada indikator yang keempat “*Situasion*”; pada indikator ini siswa sudah menggunakan informasi yang dibutuhkan sesuai permasalahan dalam membuat langkah pengerjaan. Dalam proses pengerjaan, siswa tidak langsung menemukan hasil yang diinginkan, namun ia hanya menuliskan sampai apa yang di maksud dengan S dan L tanpa mensubtitusikan nilai dari S,a,b,c padahal semua itu telah di

tuliskannya, dan sesuai dengan indikator konstruksi konsep yang kedua yaitu, kemampuan untuk memperoleh informasi terkini, terlihat pada gambar 1.4 berikut:

$$L = \frac{1}{2} a b$$

$$S = \frac{1}{2} \times 12 \times 6$$

$$S = 36$$

Gambar 1.4 jawaban siswa ketika proses Situation dan kemampuan untuk memperoleh informasi terkini

Kemudian pada indikator yang kelima “Clarity”, siswa tidak menuliskan alasan untuk menjelaskan konsep dan langkah-langkah yang diambil dalam pengerjaan serta membenarkan konsep dan metode yang digunakan. Pada langkah ini kedua indikator konstruksi konsep juga belum terlihat.

Dan pada indikator yang keenam “Overview”; siswa tidak melakukan pengecekan kembali mengenai jawaban yang diperoleh sehingga ada terjadi kesalahan yaitu pada proses perhitungan untuk mencari luasnya, namun kesimpulan jawaban yang diperoleh siswa tersebut benar tetapi langkah yang digunakan belum tepat. Siswa juga tidak mengkonfirmasi dan menvalidasi jawaban yang dikerjakan, terlihat bahwa siswa tidak menyimpulkan hasil yang diperoleh atau tidak membuat kesimpulan akhir mengenai jawabannya. Pada langkah ini kedua indikator konstruksi konsep juga belum ada, terlihat pada gambar 1.5 berikut.

dapat disimpulkan bahwa dua buah segitiga keliru sama belum tentu dua buah s memiliki luas yang sama.

Gambar 1.5 jawaban siswa ketika proses Overview

Berdasarkan hasil temuan di lapangan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa dalam pengerjaan soal belum terlihat indikator berpikir kritis dalam pemecahan dan indikator konstruksi konsepnya. Siswa terlihat kesulitan dalam mengerjakan soal dan mengerjakannya tidak sesuai dengan konsep yang telah ia terima selama proses pembelajaran di sekolah. Siswa merasa bingung dengan apa yang dikerjakannya. Berdasarkan penemuan tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Mengkonstruksi Konsep pada Materi Segitiga”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Mengkonstruksi Konsep pada materi Segitiga” ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam mengkonstruksi konsep pada materi Segitiga.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti

Memperoleh pengalaman secara langsung dalam proses berpikir kritis matematis siswa dalam mengkonstruksi konsep, bertambahnya wawasan dan pengetahuan dalam dunia pendidikan dan memotivasi diri untuk menghasilkan inovasi yang lebih baik lagi untuk pendidikan.

2. Bagi peserta didik

Memberikan suasana baru dalam proses belajar mengajar dikelas sehingga dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik, dan dapat melakukan pembelajaran dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis secara maksimal.

3. Bagi guru

Memberikan gambaran kepada guru mengenai proses berpikir kritis matematis siswa dalam mengkonstruksi konsep.

4. Bagi Pembaca

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam melakukan penelitian yang sejenis bagi penelitian lain.