

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Ketika pembelajaran matematika masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa tidak diberikan kesempatan untuk mencari dan menemukan jawaban dengan cara yang berbeda dengan yang sudah diajarkan guru. Pada kurikulum 2006, menyampaikan bahwa penting untuk mengembangkan kreativitas siswa dan kemampuan untuk berfikir kreatif melalui kegiatan kreatif dalam pembelajaran matematika. Kreatifitas dapat dikatakan sebagai hasil dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong kreatifitas siswa. Untuk mengetahui keberhasilan siswa dan proses pembelajaran pada pelaksanaan pembelajaran, maka perlu adanya penilaian (*asesment*). Penilaian tersebut berguna untuk mendiagnosis kekuatan dan kelemahan siswa, memonitor kemajuan siswa, memberikan nilai/peringkat (*grade*) siswa dan menentukan keefektifan pembelajaran, Popham (dalam (Siswono, 2008). Maka dari itu diperlukan suatu kriteria tingkat berpikir kreatif yang valid. Penjenjangan berpikir kreatif untuk penilaian dalam pembelajaran matematika terdiri dari 5 tingkat, yaitu 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif) menurut Siswono (dalam (Siswono T. , 2007). Permasalahan yang sering muncul dalam dunia pendidikan adalah kurangnya kemampuan siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah. Siswa tidak bisa menghubungkan situasi yang mereka hadapi dengan pengetahuan dan informasi yang mereka miliki. Pengetahuan siswa seperti tidak relevan dengan situasi yang dihadapi, maka dari itu mereka sulit untuk memecahkan masalah. Ketika siswa mengikuti sebuah pendidikan tidak lain bertujuan untuk menyiapkan mereka menjadi manusia yang tidak hanya cerdas tetapi mampu menyelesaikan persoalan yang akan mereka hadapi di kemudian hari dan menjadikan mereka menjadi individu yang berkualitas dengan pemikiran yang kritis dan kreatif.

Siswa dituntut untuk mengetahui segala hal yang dituntut oleh kurikulum. Sehingga siswa sering mengeluh tentang beratnya mengikuti beban dari sekolah. Meskipun kapasitas intelektualnya mampu menjangkau beban tersebut, namun siswa seakan tenggelam dengan dunianya sendiri. Padahal yang mereka hadapi harus mereka selesaikan dengan kemampuan sendiri. Maka dari itu pendidik perlu membekali siswa dengan kemampuan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang sedang mereka hadapi. Kemampuan tersebut adalah kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan ini dikembangkan melalui pembelajaran yang memunculkan masalah dikelas dan siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan seluruh pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. Bukan lagi sebagai “*transfer of knowledge*” pembelajaran berperan mengembangkan potensi siswa melalui kemampuan yang lebih dinamis dan aplikatif. Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan pada beberapa masalah. Setiap masalah tentu saja memerlukan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Salah satu di antaranya adalah melalui pemecahan masalah matematika (*Mathematical Problem Solving*). Memecahkan masalah merupakan suatu proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Siswa perlu mampu memecahkan masalah matematika, agar nantinya mereka mampu berpikir sistematis, logis dan kritis, serta gigih memecahkan masalah dalam kehidupan yang dihadapinya. (Mauleto). Pemecahan masalah berkaitan erat dengan sebuah proses berpikir. Sedangkan berpikir sendiri merupakan cara memproses informasi secara mental atau secara kognitif yang melibatkan proses untuk menemukan, menganalisis, mencipta, merefleksi, dan berargumen. Dalam proses berpikir tingkat tinggi, kritis ternyata menjadi salah satu aspeknya. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang untuk mampu berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi berbagai masalah baik dalam matematika maupun dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. (Mauleto). Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran ditinjau dari aspek kurikulum

Dalam mempelajari matematika ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi

siswa. Pentingnya pemecahan masalah matematika ditegaskan dalam NCTM (2000 : 52) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. . Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran juga disampaikan oleh National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). Menurut NCTM (2000) proses berfikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu pemecahan masalah (problem solving), penalaran dan bukti (reasoning and proof), komunikasi (communication), koneksi (connections), dan representasi (representation).

Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM) yang didirikan pada 1920 adalah suara public matematika, mendukung para guru untuk memastikan matematika adil belajar dengan kualitas terbaik untuk semua siswa melalui visi, kepemimpinan, pengembangan professional, dan peneliti. Menurut NCTM (2000: 209) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi: 1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, 3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, 4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan 5) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna

Menyelesaikan masalah juga membutuhkan cara berpikir kritis. Berpikir kritis sangat penting bagi siswa karena berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi tantangan dengan cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang solusi orisinil.

Norris and Ennis (dalam Davidson dan Dunham, 1997: 45) membagi 5 tahapan proses berpikir kritis, meliputi : (1) Klarifikasi dasar (*Elementary clarification*) yaitu siswa memahami masalah, mengajukan dan menjawab pertanyaan untuk mencapai klarifikasi umu suatu masalah ; (2) Pendukung dasar (*Basic Support*) yaitu siswa memutuskan sumber yang kredibel, membuat dan menilai hasil

pengamatan sendiri sehingga dapat merencanakan solusi ; (3) Inferensi (*Inference*) yaitu siswa membuat dan memutuskan kesimpulan deduktif dan induktif ; (4) Klarifikasi lanjutan (*Advance clarification*) yaitu siswa mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi serta menentukan konteks definisi berdasarkan alasan yang tepat sehingga dapat merencanakan solusi ; (5) Strategi dan cara-cara (*Stategi and Tactics*) yaitu siswa berinteraksi dengan orang lain untuk menentukan tindakan yang sesuai dan menentukan solusi kemungkinan yang lain. Berdasarkan permasalahan yang ada peneliti menindaklanjuti hal tersebut dengan melakukan penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis”.

## **B. Batasan Masalah**

Untuk menghindari adanya penyimpangan dan pelebaran pokok masalah maka dibuat pembatasan pada suatu masalah, sehingga penelitian ini lebih terarah dan memudahkan pembahasan pokoknya dan tujuan penelitian ini dapat tercapai. Beberapa batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada siswa kelas 10 di SMA Hang tuah 4 Surabaya.
2. Pada penelitian ini menggunakan materi logaritma.
3. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator menurut NCTM.
4. Pada tahap tes, peneliti menggunakan tiga soal berbentuk uraian dengan materi pola bilangan, dimana kategori soal nomor 1 adalah C3 (penerapan), soal nomor 2 kategori C3 (penerapan) dan soal nomor 3 kategori C4 (analisis).
5. Batasan jumlah subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah 3 subjek penelitian.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi logaritma berdasarkan tahapan berpikir kritis ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi logaritma berdasarkan tahapan berpikir kritis.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai acuan bagi guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam praktek pembelajaran matematika
3. Hasil penelitian ini bisa menjadi sumbangan pengetahuan bagi guru dan calon guru akan teori berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran matematika.
4. Agar menjadi referensi untuk penelitian yang sama.

#### **F. Definisi Istilah**

##### **1. Kemampuan**

Kemampuan (*ability*) adalah penilaian terhadap apa yang telah dilakukan individu. Kemampuan sebagai kapasitas mental dan fisik untuk mewujudkan berbagai tugas menurut Greenberg dan Baron (dalam (Wibowo, 2015)). Kemampuan individu secara menyeluruh dibentuk oleh dua faktor, yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan mempunyai sifat alamiah dan relatif stabil, walaupun dapat berubah sepanjang waktu dengan praktik dan pengulangan menurut Robin dalam (Hartati, 2017)

##### **2. Matematika**

Menurut (Suriasumantri, 2007) Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artificial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya. Tanpa itu maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus- rumus mati. Misalnya bila kita sedang mempelajari kecepatan jalan kaki seorang anak, maka obyek “kecepatan jalan kaki seorang anak” tersebut dapat kita lambangkan dengan  $X$ . Dalam hal ini  $X$  hanya

mempunyai mempunyai satu arti yaitu “kecepatan jalan kaki seorang anak”.

### **3. Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk mersepons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan memecahkan masalah yaitu : (1) Pengalaman Awal (2) Latar Belakang Matematika (3) Keinginan dan Motivasi (4) Struktur Masalah, menurut (S, 2018). Menurut (Mathematics, 2000) proses berfikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu pemecahan masalah (problem solving), penalaran dan bukti (reasoning and proof), komunikasi (communication), koneksi (connections), dan representasi (representation). Kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan beberapa indikator. Menurut (Mathematics, 2000) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi: (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) Peserta didik dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, (3) Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, (4) Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan (5) Peserta didik dapat menggunakan matematika secara bermakna.

### **4. Berpikir Kritis**

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang, karena dengan berpikir kritis kita bisa menyikapi berbagai permasalahan dalam hidup. Seseorang yang berpikir kritis adalah orang yang terampil dalam bernalar dan memiliki kecenderungan untuk mempercayai dan bertindak sesuai dengan penalarannya. Menurut Lau & Chan (Yunarti, 2009) seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan siap untuk: (1) memahami hubungan logis antar ide; (2) mengidentifikasi, mengkonstruk dan mengevaluasi perbedaan-perbedaan pendapat; (3) memecahkan masalah secara sistematis; (4) mengidentifikasi ide-ide yang relevan penting dan (5)

merefleksikan kebenaran dari kepercayaan dan nilai-nilai yang diyakini seseorang.