

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Kemampuan-kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis dan kreatif. Oleh karena itu diperlukan suatu kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi melalui kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif. salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif adalah matematika (Wittgenstein, dalam Hasratuddin, 2018:33-34).

Hasratuddin (2018:46) mengemukakan bahwa “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi yang modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia”. Penguasaan terhadap bidang studi matematika merupakan suatu keharusan, sebab matematika sebagai pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang pesat. Oleh sebab itu matematika merupakan salah satu ilmu yang perlu diajarkan disekolah karena penggunaannya yang luas pada aspek kehidupan. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh Cockroft (dalam Abdurrahman, 2018:204) bahwa :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena : (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran ruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Cornelius (dalam Abdurrahman, 2018:204) juga mengatakan bahwa ada lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan :

(1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana mengembangkan

kreativitas; (5) sarana meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Selain itu, sebagaimana yang tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2006:345) telah disebutkan bahwa “ Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama”. Harapannya dengan pembelajaran matematika siswa dapat memiliki kemampuan berpikir tersebut terutama yang mengarah kepada kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan uraian diatas, salah satu alasan perlunya belajar matematika adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Berpikir kritis matematis merupakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Hal ini juga diungkapkan oleh Ennis (dalam Surip, 2017:1) bahwa “Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan”. Menurut Sianturi (2018:29) “Berpikir kritis merupakan penyelidikan yang diperlukan untuk mengeksplorasi fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya”. Menurut Jumaisyaroh,dkk (2014:158) “Berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses yang mengarah pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan yang akan dilakukan”. Dari beberapa pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kecakapan berpikir secara efektif yang membantu seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan.

Kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena kemampuan dalam berpikir kritis akan memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis sangat

diperlukan dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi dan perlu dikembangkan. Menurut Surip (2017:7) “Pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan integrasi berbagai komponen pengembangan kemampuan, seperti pengamatan (observasi), analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi”. Upaya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis menurut Noordiana (2016:124) yaitu “Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, guru hendaknya memfasilitasi dan melakukan tindakan yang mendorong siswa merefleksikan kemampuannya”.

Faktanya, upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di sekolah masih jarang dilakukan. Menurut Hasratuddin (2018:49) bahwa “Masih banyak para guru yang menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran, yaitu tidak menuntut aktivitas mental siswa”. Kelemahannya yaitu siswa tidak banyak mendapat kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Nurlaeli,dkk, 2018:146).

Kenyataan yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah yaitu berdasarkan hasil penelitian Sianturi (2018:30) yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Sumbul juga terlihat dari proses siswa menyelesaikan soal mini tes yang dilaksanakan peneliti. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Dari 30 siswa, 12 orang (40%) yang mampu memahami soal, melaksanakan proses yang benar dan mendapat hasil atau solusi yang benar, 4 orang (13%) siswa yang memahami soal dan menggunakan strategi yang benar, tetapi ada sedikit kesalahan dalam perhitungan, dan 6 orang (20%) siswa yang memahami soal, memberikan jawaban yang benar tetapi tidak melalui proses dan strategi yang benar. Selebihnya siswa kesulitan dalam membuat model matematika serta menyelesaikan model matematikanya.

Hal ini juga dapat dilihat dari mutu pendidikan di Indonesia khususnya matematika masih rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Provasnik (2016:14) bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang secara konsisten mengikuti studi TIMSS dan PISA. Namun pengukuran dari *Programme for International*

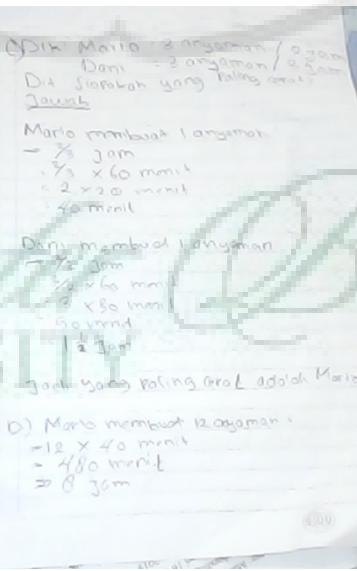
Student Assessment (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* Indonesia berada diposisi terbawah dalam daftar negara dari segi kualitas pendidikan. Prestasi Indonesia selalu berada di bawah standar internasional, Indonesia dalam studi TIMSS tahun 2015 berada pada peringkat 36 dari 39 negara yang memiliki skor terendah. Skor matematika siswa pada TIMSS 2015 *grade 4*, Indonesia memperoleh skor 397. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis di Indonesia masih rendah.

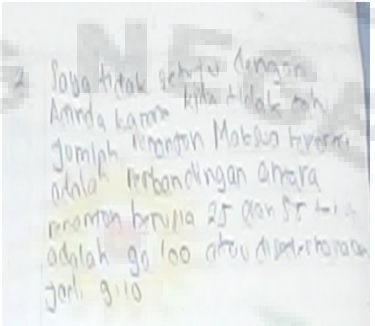
Ada beberapa indikator dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Sari, dkk (2016:11) yaitu :

Secara umum indikator tersebut diantaranya adalah (1) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan, (2) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah, (3) menganalisis data, dan (4) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 16 Medan, penulis memberikan tes diagnostik kepada siswa kelas VIII-1 yang berjumlah 32 siswa. Tes diagnostik yang diberikan terdiri dari 2 soal yang mana soal tersebut mewakili aspek kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 1.1 Tes Diagnostik Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

No	Soal	Jawaban Siswa	Letak Kesalahan
1	<p>Di perkemahan Mario mampu membuat 3 anyaman bamboo dalam 2 jam. Dani mampu membuat anyaman bamboo dalam 3 jam.</p> <p>a. Siapakah yang membuat anyaman lebih cepat, Mario atau Dani? Berikan alasannya!</p> <p>b. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Mario untuk membuat 12 anyaman?</p>	 <p>Dik: Mario 3 anyaman / 2 jam Dani 3 anyaman / 3 jam Dit: Siapa yang paling cepat? Jawab</p> <p>Mario membuat 3 anyaman - 2 jam = 2×60 menit = 120 menit</p> <p>Dani membuat 3 anyaman - 3 jam = 3×60 menit = 180 menit</p> <p>Jadi yang paling cepat adalah Mario</p> <p>b) Mario membuat 12 anyaman = 12×40 menit = 480 menit = 8 jam</p>	siswa tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang diperoleh.

2	Misalkan seorang reporter melaporkan, "90% dari penonton di stadion Diponegoro berusia antara 25 dan 55." Adinda mengira bahwa hal ini berarti hanya 100 orang di dalam stadion, dan 90 orang dari mereka berusia antara 25 dan 55. Apakah kalian setuju dengan Adinda? Jika tidak, apa maksud dari pernyataan reporter?		Jawaban siswa sudah benar tetapi siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, siswa tidak membuat model matematika dengan tepat.
---	--	--	--

Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 16 Medan yang berjumlah 32 siswa, terdapat 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dengan kategori sedang karena sudah mampu menginterpretasi masalah dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar, mampu menganalisis masalah dengan membuat model matematikanya dengan benar, mampu mengevaluasi dengan melakukan strategi yang tepat walaupun masih salah dalam melakukan perhitungan, mampu membuat kesimpulan dengan tepat tetapi tidak lengkap. Sementara itu, terdapat 30 siswa (93,75%) yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sangat rendah dikarenakan siswa belum mampu menginterpretasi masalah dengan benar, belum mampu menganalisis masalah dengan benar, belum mampu mengevaluasi dengan tepat walaupun benar dalam melakukan perhitungan, belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat. Berdasarkan hasil observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 16 Medan masih tergolong rendah. Dilanjutkan dengan hasil wawancara penulis dengan guru matematika SMP Negeri 16 Medan bahwa kemampuan matematika siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 16 Medan belum mampu mencapai kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Siswa hanya mampu menyelesaikan soal, apabila model penyelesaiannya sama

persis dengan contoh soal yang sudah ada. Siswa juga masih sulit dalam menyelesaikan soal cerita. Hal tersebut menunjukkan masih sangat rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis didalam kelas, pembelajaran yang berlangsung hanya menggunakan metode ceramah bervariasi. Guru kurang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, guru lebih banyak memberikan informasi-informasi, pengalaman belajar siswa terbatas dan siswa hanya sekedar mendengarkan. model pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat *teacher center* (berpusat pada guru). Hal ini juga dijelaskan oleh Karim (2015:92) bahwa “Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembentukan berpikir kritis siswa adalah keahlian dalam memilih dan menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat”.

Salah satu model yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah model PBL. *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan (Shoimin, 2016:130). Hal ini sejalan dengan pendapat Arends (dalam Trianto, 2009:92) pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan kemampuan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Ngalimun (2017:121) mengatakan bahwa PBL sebaiknya digunakan dalam pembelajaran, karena: (1) dengan PBL akan terjadi pembelajaran bermakna; (2) dalam situasi PBL, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan; (3) PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Sani (2014:134) bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis,

menumbuhkan inisiatif dalam belajar atau bekerja, menumbuhkan motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Nurlaeli, dkk (2018:152) bahwa penerapan model pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Medan T.A. 2019/2020**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan masih tergolong rendah
2. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan hanya mampu menyelesaikan soal, apabila model penyelesaiannya sama persis dengan contoh soal yang sudah ada
3. Proses pembelajaran masih berfokus pada guru (*teacher center*)
4. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan masih mengalami kesulitan dalam berpikir kritis matematis
5. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan masih sulit dalam menyelesaikan soal cerita

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan masih tergolong rendah
2. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan masih mengalami kesulitan dalam berpikir kritis matematis

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan ?
2. Kesulitan apa yang dihadapi siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan dalam berpikir kritis matematis setelah diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL)?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan
2. Untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Medan dalam berpikir kritis matematis setelah diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL)

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Sebagai bahan pembelajaran yang diharapkan akan memotivasi dalam belajar.

2. Bagi guru

Sebagai bahan masukan atau informasi, khususnya pada guru mata pelajaran matematika mengenai kemampuan berpikir kritis matematis agar dapat dijadikan acuan untuk mencari alternatif atau solusi pembelajaran yang lebih baik dalam kemampuan berpikir kritis.

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan pembelajaran.

4. Bagi peneliti

Sebagai bahan masukan untuk dapat menerapkan model pembelajaran yang lebih tepat dalam kegiatan belajar mengajar disekolah pada masa yang akan datang.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti atau memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel. Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan memberikan jawaban yang benar dengan penjelasan yang tepat yang diukur melalui kemampuan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi terhadap soal atau pernyataan matematika yang diberikan.
2. Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan, oleh karena itu untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan diperlukan berbagai keterampilan membelajarkan atau keterampilan mengajarkan.
3. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah nyata kepada peserta didik dimana masalah tersebut dialami atau merupakan pengalaman sehari-hari peserta didik. Selanjutnya peserta didik menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan konsep dan pengetahuan baru. Secara garis besar model PBL terdiri dari kegiatan menyajikan kepada peserta didik suatu situasi masalah yang autentik dan bermakna serta menuntut kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri dalam menentukan solusi dari masalah yang diberikan. Sehingga pembelajaran model PBL menekankan pada pola pembelajaran dengan mengajukan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari mengacu kepada lima langkah pokok yaitu: 1) mengorientasikan siswa pada masalah; 2)

mengorganisir siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individual atau kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.



THE
Character Building
UNIVERSITY