

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana yang penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas diperlukan sistem pendidikan yang berkualitas pula. Sebagai upaya untuk memenuhi tuntutan sistem pendidikan yang mampu menghasilkan sumber daya manusia yang dapat diandalkan, pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya dan salah satunya melalui undang-undang tentang sistem pendidikan nasional serta berbagai perangkat lain yang mengatur pelaksanaan dari sistem pendidikan tersebut. Adapun tujuan dari pendidikan seperti yang dirumuskan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, Pasal 3, yakni untuk berkembangnya potensi peserta didik, agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Namun sebesar apapun usaha yang dilakukan pemerintah dalam memperbaiki mutu pendidikan tidak akan berdampak positif jika para praktisi pendidikan tidak mengimplementasikan sistem pendidikan dengan benar. Guru adalah contoh praktisi pendidikan yang harus benar-benar mengimplementasikan sistem pendidikan nasional. Sebagai praktisi pendidikan yang langsung berinteraksi dengan siswa peranan guru diharapkan mampu meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Dengan peningkatan efektifitas proses

pembelajaran inilah secara bertahap akan meningkatkan pula kualitas sumber daya manusia.

Mengingat pentingnya peranan guru dalam meningkatkan efektifitas proses pembelajaran tersebut, pemerintah berupaya keras untuk meningkatkan kualitas guru. Namun hal tersebut belum terlihat efektif, karena pada umumnya sebagian besar guru masih terlihat melakukan proses pembelajaran yang bersifat konvensional yang biasa dilakukan sebelumnya. Salah satu kelemahan proses pembelajaran yang dilaksanakan para guru kita sampai saat ini adalah kurang adanya usaha pengembangan kemampuan berpikir siswa. Setiap proses pembelajaran matematika lebih banyak mendorong agar siswa menguasai sejumlah materi pelajaran. Pembelajaran yang dilakukan bersifat teoritis dan abstrak. Kemampuan siswa diperoleh melalui latihan-latihan, sehingga perilaku siswa dibangun atas proses kebiasaan. Hal ini menyebabkan siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan menemukan alternatif pemecahan masalah, tetapi mereka sangat tergantung pada guru. Pada akhirnya siswa hanya menghafalkan saja semua konsep tanpa memahami maknanya.

Oleh sebab itu sudah seharusnya guru memberikan ruang untuk siswa dalam berperan aktif pada proses pembelajaran dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran yang inovatif yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan matematika siswa serta peran aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 13, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran sendiri, yang kemudian dipertegas melalui

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan RPP sendiri dengan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Depdiknas (dalam Wardhani, 2008:2) menyatakan tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, serta 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sedangkan *National Council Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:29) menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi, seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik.

Untuk mendukung ataupun mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut tentunya perlu didukung dengan proses pembelajaran yang efektif. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif maka guru harus mampu menguasai strategi belajar mengajar yang baik sehingga mampu berinovasi dalam melakukan proses belajar mengajar. Guru diharapkan mampu untuk

menterjemahkan dan memaknai tujuan pembelajaran matematika tersebut serta mewujudkannya dalam proses pembelajaran.

Matematika merupakan materi pelajaran yang mendapat perhatian khusus, karena matematika adalah dasar dari aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan induk dari semua jenis ilmu kealaman, tanpa matematika sebuah bangsa tidak akan mampu menyapa alam semesta secara proporsional dan wajar. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan pada setiap jenjang pendidikan sebagaimana yang dinyatakan dalam UU No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 31 ayat 1 yang menyatakan bahwa “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pendidikan matematika”. (Lembaga Negara Republik Indonesia, 2003:17).

Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam matematika adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting. Hal ini di seperti yang diungkapkan oleh Soeprpto (Liberna, 2012:192) “Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berpikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak 1942. Penelitian dan berbagai pendapat tentang hal itu, telah menjadi topik pembicaraan dalam sepuluh tahun terakhir”. Jadi dapat dikatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi kehidupan sehingga dijadikan sebagai tujuan pokok dalam pendidikan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematik siswa juga diperoleh dari hasil tes dari suatu permasalahan yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang telah diberikan kepada siswa seperti berikut.

Ibu mempunyai beberapa potong tahu yang semuanya berukuran sama. Setiap tahu mempunyai panjang 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Ibu ingin memasukan tahu-tahu itu kedalam sebuah box makan berbentuk kubus. Berapa jumlah maksimal tahu yang dapat dimasukkan ke dalam box makan tersebut jika box tersebut mempunyai luas permukaan 3750 cm². a) Apa yang ditanyakan dan yang diketahui dari permasalahan tersebut?, b) Tentukan ukuran volume dari satu tahu dan ukuran sisi dari sebuah box, c) Tentukan volume dari box tersebut, d) Berapakah jumlah maksimal tahu yang dapat dimasukkan kedalam box tersebut?

Berikut ini adalah salah satu jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan di atas.

Siswa dapat menginterpretasi dari suatu masalah

a. Dik : panjang tahu = 6 cm
 Lebar tahu = 4 cm
 Tinggi tahu = 5 cm
 Luas box tahu = 3.750

Dit : Jumlah maksimal tahu ?

b. - V. tahu = $p \times l \times t$
 $= 6 \times 4 \times 5$
 $= 120 \text{ cm}^3$

- Sisi box
 LP. box = 3.750
 $6 \times 5 \times s = 3.750$
 $6 \times 5 \times s = 3.750 : 6$
 $5s = 625$
 $s = 625 : 5$

c. V. kubus = $s \times s \times s$
 $= 625 \times 625 \times 625$
 $= 244.140.625$

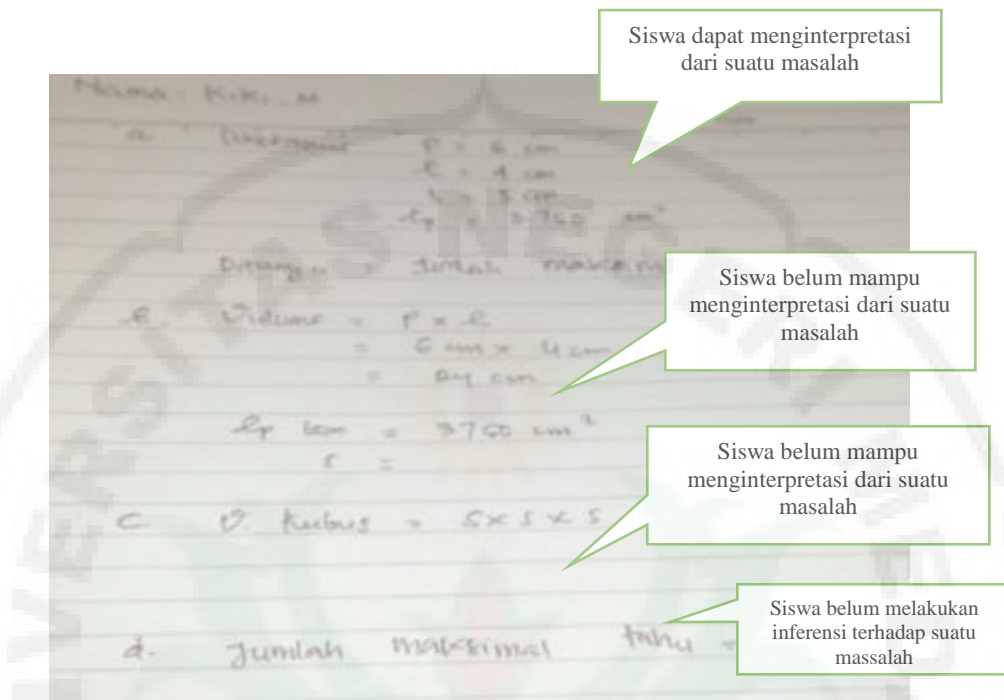
d. J. Maksimal tahu

Siswa belum mampu Menganalisis data

Siswa belum mampu melakukan evaluasi

Siswa belum melakukan inferensi terhadap suatu masalah

Gambar 1.1. Hasil Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa I



Gambar 1.2. Hasil Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa II

Berdasarkan hasil jawaban siswa, secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Siswa yang mampu menginterpretasi, yaitu: memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai data. (13 siswa dari 28 siswa maka $\frac{13}{28} \times 100\% = 46,42\%$)
2. Siswa yang mampu menganalisis, yaitu: mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, (11 siswa dari 28 siswa maka $\frac{11}{28} \times 100\% = 39,28\%$)
3. Siswa yang mampu mengevaluasi, yaitu: mampu menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi (9 siswa dari 28 siswa maka $\frac{9}{28} \times 100\% = 32,14\%$)

4. Siswa yang mampu melakukan inferensi, yaitu: mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan (7 siswa dari 28 siswa maka $\frac{7}{28} \times 100\% = 25\%$).

Dari tes yang dilakukan diperoleh data penguasaan siswa dengan rumus $TP = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{total}} \times 100\%$, maka diperoleh pada Siswa yang mampu menjawab benar dari ke empat indikator berada pada tingkat penguasaan < 50% atau pada kategori rendah.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis memang memegang peranan penting dan perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, adapun pedoman yang digunakan menurut (Dikti, 2010: 8-9) kategori penguasaan siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kriteria kemampuan awal

Tingkat Penguasaan	Kategori
$\geq 70\%$	Tinggi
50% – 70%	Sedang
< 50%	Rendah

Berdasarkan observasi yang dilakukan terlihat bahwa siswa masih belum mampu membuat kedalam model matematika dan menyelesaikan soal-soal berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan langkah-langkah kemampuan berpikir kritis sehingga terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah Selain kemampuan berpikir kritis siswa, pemecahan masalah juga mempengaruhi pengetahuan dan pemahaman siswa tentang matematika.

Banyak orang yang menilai bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Siswa merasa kurang memiliki minat yang tinggi bila menjumpai soal-soal matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Ketika fakta ini terungkap, alasan mendasar mengapa matematika dianggap pelajaran yang menyulitkan adalah karena faktor dalam diri peserta didik itu sendiri. Faktor ini sebagian besar berasal dari pikiran mereka. Mereka telah tersugesti dengan pikirannya sendiri atau bahkan mereka mensugesti pikirannya sendiri kalau matematika itu menyulitkan. Akhirnya tidak ada sedikit pun usaha untuk mengerjakan sendiri dan lebih memilih untuk mencontek temannya.

Padahal kemampuan berpikir kritis memiliki peranan yang besar dalam membantu siswa menanggapi dan memahami masalah sehingga dapat memberikan solusi. Runisah, Herman dan Dahlan (2017:88) menjelaskan bahwa *the critical thinking skills, which are developed through learning activities in the school, will be useful for solving various problems, whether the problems are directly related to learning activity or problems are in their daily lives. In other words, through the critical thinking skills, students will be able to consider or choose the important information that can be used to solve problems or to make areasonable decision.* Dengan makna lain bahwa keterampilan berpikir kritis, yang dikembangkan melalui kegiatan belajar di sekolah, akan bermanfaat untuk memecahkan berbagai masalah, apakah masalah terkait langsung dengan aktivitas belajar atau masalah ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, melalui kemampuan berpikir kritis, siswa dapat mempertimbangkan atau memilih

informasi penting yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah atau membuat keputusan yang masuk akal.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa terlihat dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh Karim dan Normaya (2015:92) menjelaskan bahwa meskipun telah disebutkan bahwa matematika mampu membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Indonesia masih rendah. Hal ini berdasarkan beberapa kali laporan studi empat tahunan *International Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk di peringkat bawah.

Disamping siswa yang menganggap pelajaran matematika sebagai momok, rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis juga dipengaruhi oleh kebiasaan proses pembelajaran yang tidak mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pandangan yang diungkapkan kritikus Jacqueline dan Brooks (Syahbana, 2012:46), sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis. Sekolah justru mendorong siswa memberi jawaban yang benar dari pada mendorong mereka memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada.

Selain kemampuan berpikir kritis matematis kemampuan tingkat tinggi dalam matematika yang masih harus mendapatkan perhatian adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan

pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal sehingga siswa lebih tertantang dan termotivasi untuk mempelajarinya. Dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan untuk menggunakan keterampilan dan pengalaman yang mereka miliki untuk diterapkan dalam penyelesaian soal-soal yang tidak rutin. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Turmudi (2008:29) menjelaskan bahwa *problem solving* dalam pembelajaran matematika merupakan bagian tak terpisahkan dalam pembelajaran matematika.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000:52) mengungkapkan tujuan pengajaran pemecahan masalah secara umum adalah untuk (1) membangun pengetahuan matematika baru, (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya, (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan dan (4) memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu faktor yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah, karena matematika sangat erat kaitannya dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jonassen (Purnomo, 2014:25) menegaskan bahwa seharusnya fokus utama dalam pembelajaran adalah belajar menyelesaikan masalah. Hal ini juga dijelaskan oleh Branca bahwa kemampuan memecahkan masalah adalah tujuan utama dalam pembelajaran matematika, oleh karena itu kemampuan memecahkan masalah hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada

peserta didik. Kemudian Loretta Ohnemus Omaha, Nebraska (2010:5) menegaskan “*Problem solving is an essential part of mathematics, yet many students spend much of their mathematics career copying and reproducing algorithms*”. Yang artinya pemecahan masalah adalah bagian yang terpenting dalam Matematika, tetapi masih banyak pelajar yang mencontek dan memproduksi algoritma dalam pelajaran matematika mereka.

Namun faktanya adalah kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih tergolong rendah, hal ini dapat dilihat setelah dilakukan tes kepada siswa disalah satu sekolah, menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih tergolong rendah, berikut ini salah satu contoh masalah yang diberikan kepada siswa yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Pak Budi memiliki sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 60 cm. namun, Pak Budi ingin membuat/membangun kembali sebuah bak mandi dengan bentuk yang sama dengan volumenya 512 liter lebih besar dari bak mandi pak Budi yang sebelumnya. a) Dari cerita di atas informasi apa saja yang dapat kamu kumpulkan. b) Dari informasi yang telah kamu kumpulkan, dapatkah kamu menghitung panjang rusuk bak mandi Pak Budi yang baru? Jika iya, tuliskan idemu. c) Berapakah panjang rusuk bak mandi Pak Budi yang baru?

Berikut ini adalah salah satu jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan di atas.



a. Informasi

$r = 60 \text{ cm}$
 $V = 513 \text{ liter}$

b. Mencari sisiingya

c.

$$V = s^3$$

$$SB = s^3$$

$$s^3 = 513$$

$$s = \sqrt[3]{513}$$

Siswa sudah dapat menuliskan informasi yang tersaji

Siswa belum mampu mengemukakan idenya dalam menyelesaikan masalah

Penyelesaian siswa belum tepat dan siswa tidak memberikan penyelesaian

Gambar 1.3. Pola Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Masalah I

a. Dik : $s = 60 \text{ cm}$
 $V = 512 \text{ Liter}$

Dit : Membangun kembali sebuah bak Mandi dengan bentuk yang sama dengan volume 512 Liter lebih besar dari bak mandi sebelumnya.

b. Panjang rusuk = $512 \times s \times s \times s$

$$s = \sqrt[3]{512}$$

$$s = 8$$

c. Panjang rusuk bak mandi yang baru?

Siswa sudah dapat menuliskan informasi yang tersaji

Siswa sudah dapat menuliskan informasi yang tersaji

Penyelesaian siswa belum tepat dan siswa tidak memberikan penyelesaian

Gambar 1.4. Pola Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Masalah II

Berdasarkan hasil jawaban siswa, secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Siswa yang mampu memahami masalah, yaitu: apa yang ditanyakan dan data apa yang diberikan (12 siswa dari 28 siswa maka $\frac{12}{28} \times 100\% = 42,85\%$)
2. Siswa yang mampu merencanakan pemecahan masalah, yaitu: mengetahui teori yang digunakan (11 siswa dari 28 siswa maka $\frac{11}{28} \times 100\% = 39,28\%$)
3. Siswa yang mampu menyelesaikan masalah, yaitu: mampu dalam melakukan penyelesaian soal tersebut (9 siswa dari 28 siswa maka $\frac{9}{28} \times 100\% = 32,14\%$)

Dari tes yang dilakukan diperoleh data penguasaan siswa dengan rumus $TP = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{total}} \times 100\%$, maka diperoleh pada Siswa yang mampu menjawab benar dari ke tiga indikator berada pada tingkat penguasaan < 50% atau pada kategori rendah.

Dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematik memang memegang peranan penting dan perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, adapun pedoman yang digunakan menurut (Dikti, 2010: 8-9) kategori penguasaan siswa pada Tabel 1.1.

Hudojo (Husna, 2013:177) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat. Akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, salah satunya berdasarkan hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA). Indonesia adalah salah satu negara peserta PISA. Distribusi kemampuan matematika siswa dalam PISA adalah level 1 (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9%), level 3 (15,5%), level 4 (6,6%), dan level 5–6 (2,3%). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Secara proporsional, dari setiap 100 siswa SMP di Indonesia hanya sekitar 3 siswa yang mencapai level 5–6. Hasil studi Sumarmo (Anisa, 2014:2) berpendapat bahwa keterampilan menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa sekolah menengah atas ataupun siswa sekolah menengah pertama masih rendah. Sejalan dengan hasil penelitian Elis (2016) terhadap Sekolah Menengah Pertama (SMP) secara umum hasil kemampuan tentang pemecahan masalah matematik siswa SMP belum memuaskan sekitar 30,67% dari skor ideal.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga dipengaruhi cara mengajar guru yang masih menggunakan pembelajaran biasa, dimana pada saat mengajar matematika guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan pemberian contoh dan soal untuk latihan, dan guru

sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal. Hal ini juga mempengaruhi cara siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, yang membuat proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah monoton dan kurang bervariasi. Disamping itu dalam pembelajaran siswa lebih banyak pasif dan siswa belajar dengan cara mendengar dan guru monoton melakukan pembelajaran.

Padahal pembaharuan kurikulum menjadi Kurikulum 2013 menuntut agar proses pembelajaran lebih inovatif dengan melibatkan peran aktif siswa pada proses pembelajaran. Guru diharapkan juga dapat berelaborasi dengan menerapkan model-model atau strategi pembelajaran yang menjadikan siswa lebih aktif. Syahputra (2017:80) menjelaskan bahwa *In the Curriculum 2013, The learning are using scientific method, multi-strategy, multimedia, adequate learning source and technology, and utilizing the environment as a learning resource*. Dengan kata lain bahwa pada Kurikulum 2013, pembelajaran menggunakan metode ilmiah, multi strategi, multimedia, sumber belajar dan teknologi yang memadai, dan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting yang harus dikembangkan. Namun hal tersebut masih bertolak belakang dengan hasil yang diperoleh dari proses pembelajaran yang telah berlangsung. Dimana kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Oleh sebab itu sudah seharusnya guru menekankan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, memberikan ruang untuk siswa membangun pengetahuannya

dengan memfasilitasi siswa sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa juga karakteristik kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Susanto (Karim dan Normaya, 2015:92) menyatakan bahwa upaya untuk pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, siswa dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan pengajar berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan mengajar. Hal senada juga disampaikan oleh Marsigit (2011:9) menyatakan bahwa untuk mempelajari matematika secara optimal dibutuhkan fungsi guru sebagai fasilitator yang baik. Mengacu pada pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa guru sebagai fasilitator perlu mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pembelajaran yang tepat pada materi perbandingan untuk memenuhi kebutuhan siswa.

Dalam proses pembelajaran, strategi dalam belajar mengajar merupakan hal yang sangat penting guna mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan. Dengan memilih strategi belajar mengajar yang baik juga akan mampu menarik peran aktif siswa di dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan model yang digunakan. Piaget (Adibah, 2013:2) memandang pembelajaran berdasarkan tiga asumsi yaitu: 1) Memusatkan perhatian pada proses berpikir anak, bukan sekadar hasilnya; 2) Menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di kelas, pengetahuan diberikan tanpa adanya tekanan, melainkan anak di dorong menemukan sendiri melalui proses interaksi dengan lingkungannya; 3) Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan

sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok-kelompok.

Maka untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif peneliti akan membandingkan pendekatan pembelajaran metakognitif dengan pembelajaran inquiri. Hal ini didasarkan bahwa keaktifan siswa dalam mendapatkan pengetahuan adalah sesuatu yang pokok untuk melatih kemampuan berpikir siswa. Maka diduga bahwa pendekatan pembelajaran metakognisi dan pembelajaran inquiri dapat diaplikasikan untuk menumbuhkan peran aktif siswa di dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Secara umum metakognisi adalah model dari kognisi, yang merupakan aktivitas pada suatu meta-level dan dihubungkan untuk objek (seperti kognisi) melalui monitoring dan fungsi kontrol. Sehingga metakognisi mempunyai peranan ganda yaitu sebagai suatu bentuk representasi kognisi yang didasarkan pada proses monitoring dan kontrol. Dalam merepresentasikan pengetahuan hendaknya diungkap secara logis dan terstruktur sehingga kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan secara matematik. Adanya semacam dorongan ini, akan berdampak pada peningkatan kemampuan berfikir logis, kritis dan kreatif yang pada akhirnya pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis.

Pengetahuan metakognitif menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Sedangkan pengalaman metakognitif adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai

tujuan-tujuan kognitif. Kemampuan ini dilakukan melalui aksi-aksi diantara empat kelas fenomena, antara lain pengetahuan metakognisi, pengalaman-pengalaman metakognisi, tujuan atau tugas, dan aksi atau strategi (Kuntjojo, 2009:1).

Sementara itu, Livingstone (1997) mendefinisikan metakognisi sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Metakognisi, menurutnya adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Ada pula beberapa ahli yang mengartikan metakognisi sebagai *thinking about thinking, learning to think, learning to study, learning how to learn, learnig to learn, learning about learning* (NSIN Research Matters No. 13, 2001 dalam Kuntjojo, 2009:1).

Dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika metakognisi dapat berperan dalam membantu siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi. Menurut Schoenfeld (1992) terdapat 3 aspek metakognisi yang berbeda yang relevan dengan dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) Keyakinan dan Intuisi (*beliefs and intuitions*). Memiliki Ide-ide tentang matematika yang disiapkan untuk menyelesaikan matematika dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk cara untuk memecahkan masalah, (2) Pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya, dalam hal ini bagaimana seseorang menguraikan pemikirannya secara tepat. Di sini dibutuhkan pemahaman tentang apa yang diketahuinya, dan bagaimana menyelesaikan tugas yang dibuat, serta (3) Kesadaran diri (*self awareness*) atau pengaturan diri (*self regulation*). Bagaimana seseorang mengontrol apa yang telah dilakukannya, masalah yang telah

diselesaikan dan bagaimana baiknya ia menggunakan hasil pengamatan untuk menyelesaikan masalahnya.

Sedangkan pembelajaran inquiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga mereka dapat menemukan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Gulo (Trianto, 2011:166) menyatakan bahwa model pembelajaran inquiri merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Menurut Hamruni (2012:100) keunggulan model pembelajaran inquiri adalah (1) menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna, (2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya, (3) sesuai dengan perkembangan psikologi belajar adalah proses perubahan tingkah laku lewat pengalaman, (4) mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Pemilihan dan penerapan model pembelajaran inquiri ini akan mempengaruhi cara belajar siswa yang semula cenderung untuk pasif kearah yang lebih aktif. Ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

matematis dan kemandirian belajar siswa karena dalam model pembelajaran inquiri siswa dituntut untuk melakukan penyeledikan dan penemuan pengetahuan secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut diduga bahwa pendekatan pembelajaran metakognisi dan pembelajaran inquiri memiliki kesamaan karakteristik dengan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, sehingga diharapkan dengan penerapan pendekatan pembelajaran metakognisi dan pembelajaran inquiri dapat meningkatkan kedua kemampuan tersebut. Hal ini juga terlihat dari hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Maulana (2008) bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan metakognitif lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar secara konvensional. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang belajar dengan metakognitif berada dalam kategori baik, sedangkan mahasiswa yang belajar secara konvensional memiliki kemampuan berpikir kritis yang tergolong sedang. Mahasiswa pada kelompok eksperimen yang memiliki kemampuan akhir berpikir kritis matematik pada kategori cukup adalah 49%, kategori baik sebanyak 47%, dan 4% dengan kategori sangat baik. Hasil Penelitian Telaumbanua, Sinaga dan Surya (2017:78) juga menunjukkan bahwa *students' problem solving ability increased by using mathematics modules based on metacognitive strategies*, dengan kata lain bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dengan menggunakan model berbasis strategi metakognisi.

Maka berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 3 Sibabangun Menggunakan Model Pembelajaran Metakognisi dan Inquiri”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun.
2. Rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP N 3 Sibabangun.
3. Proses jawaban yang dibuat siswa di SMP N 3 Sibabangun kurang lengkap.
4. Guru belum menggunakan model metakognisi dan inquiri dalam proses pembelajaran

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi agar lebih fokus dan mencapai tujuan yang diharapkan maka peneliti membatasi masalah pada:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun masih rendah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun masih rendah.
3. Model Pembelajaran Metakognisi dan Pembelajaran Inquiri.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun yang diajar dengan model pembelajaran metakognisi dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran inquiri?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun yang diajar dengan model pembelajaran metakognisi dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran inquiri?
3. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun?
4. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun?

1.5. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun yang diajar dengan model pembelajaran metakognisi dengan yang diajar dengan model pembelajaran inquiri.
2. Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun yang diajar dengan model

pembelajaran metakognisi dengan yang diajar dengan model pembelajaran inquiri.

3. Untuk mendeskripsikan interaksi antara kemampuan awal matematika dan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun.
4. Untuk mendeskripsikan interaksi antara kemampuan awal matematika dan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP N 3 Sibabangun.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah:

1. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya penerapan pendekatan pembelajaran metakognitif dan pembelajaran inquiri dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran dan juga dapat merubah pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika, disamping itu dapat mengembangkan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

2. Bagi Guru matematika di sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa juga sebagai bahan masukan atau pertimbangan serta dapat digunakan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

3. Bagi Kepala Sekolah

Memberikan izin dan kewenangan kepada setiap guru untuk melakukan inovasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa khususnya dan hasil belajar siswa pada umumnya.

4. Bagi peneliti

Mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.7. Definisi Operasional Variabel atau Peubah

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. Pendekatan pembelajaran metakognitif

Adalah pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana *merancang*, *memonitor*, serta *mengontrol* tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Pembelajaran dengan teori metakognisi menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa; membantu dan membimbing siswa jika ada kesulitan; serta membantu siswa untuk mengembangkan konsep diri apa yang dilakukan saat belajar matematika. Adapun tahapannya yaitu: (1) Tahap proses sadar meliputi proses untuk menetapkan tujuan belajar, mempertimbangkan sumber belajar, bagaimana kinerja yang akan dievaluasi, menentukan tingkat kesulitan dan tingkat motivasi, (2) Tahap merencanakan belajar meliputi merencanakan

waktu, membuat langkah-langkah dengan menggunakan strategi, (3) Tahap monitoring dan refleksi belajar meliputi memantau proses belajar melalui pertanyaan dan tes diri.

2. Pembelajaran Inquiri

Merupakan pembelajaran yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik lainnya. Langkah-langkah pokok dalam model pembelajaran inquiri yaitu: 1) menyajikan pertanyaan atau masalah; 2) membuat hipotesis; 3) merancang percobaan; 4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi; 5) mengumpulkan dan menganalisis data; dan 6) membuat kesimpulan.

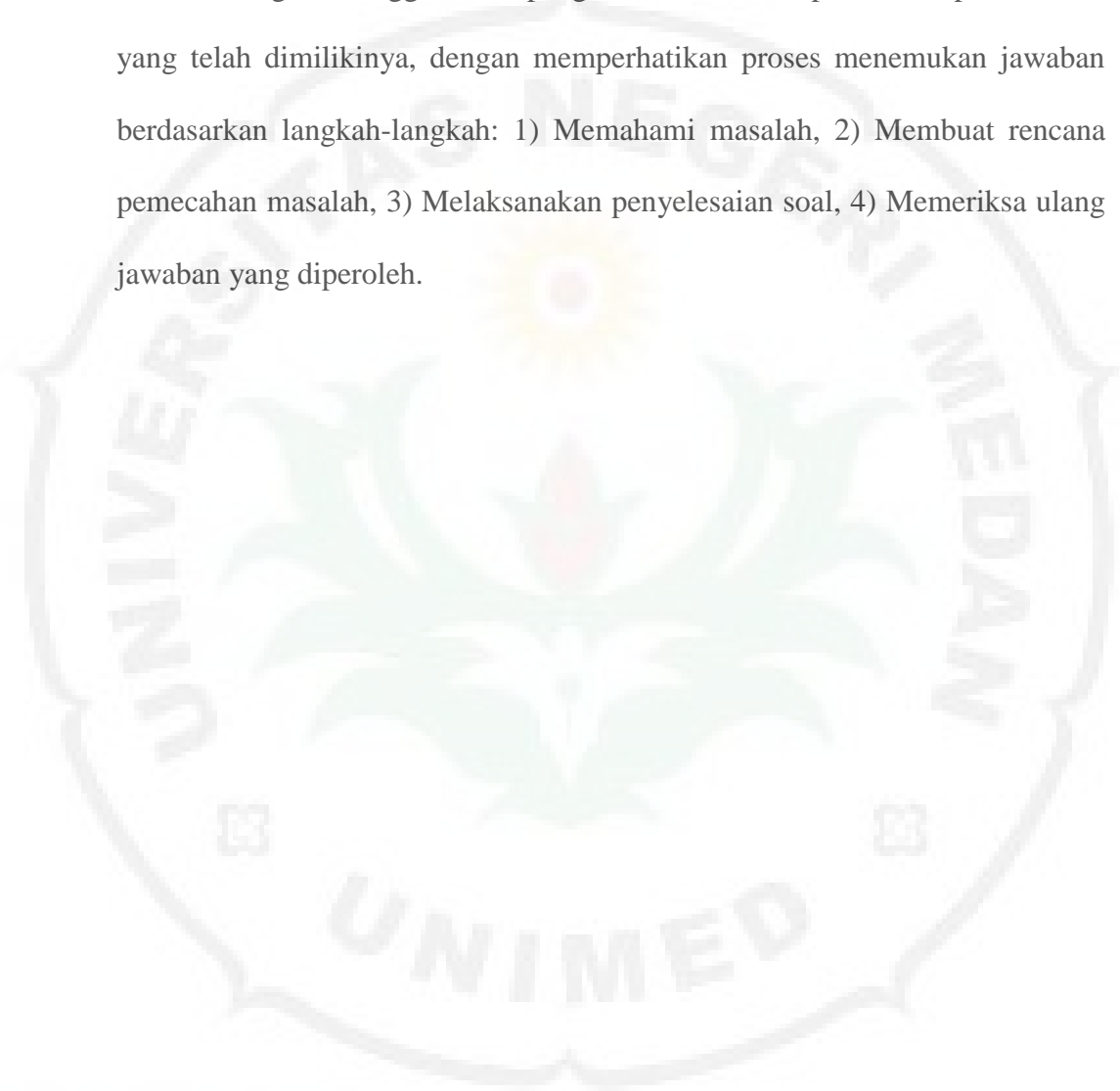
3. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses penggunaan kemampuan berpikir secara efektif yang dapat membantu seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis matematika yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: 1) interpretasi; 2) analisis; 3) evaluasi; dan 4) inferensi.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah dalam situasi baru yang belum

dikenal dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dimilikinya, dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah: 1) Memahami masalah, 2) Membuat rencana pemecahan masalah, 3) Melaksanakan penyelesaian soal, 4) Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh.



THE
Character Building
UNIVERSITY