

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia, sehingga peran pendidikan dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa merupakan faktor yang paling penting. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini sangat pesat sehingga informasi yang terjadi di dunia dapat diketahui segera, waktu dan batas negara sudah tidak ada perbedaan lagi, akibatnya lahirlah suatu masa atau era yang dikenal dengan globalisasi. Seiring kehadiran IPTEK tersebut pemecahan masalah, berpikir kritis, kreatif dan kemampuan komunikasi serta kemampuan vokasional menjadi sangat penting artinya sebanding dengan perkembangan IPTEK di tengah kehidupan masyarakat. Untuk itu diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global. Sudah seharusnya pendidikan itu mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas baik dari segi kemampuan kompetitif, inovatif dan komunikatif serta kolaboratif sehingga akan memudahkan menyerap informasi dan mampu berkomunikasi dengan menggunakan teknologi. Untuk mencapai tujuan tersebut tentu saja diperoleh dengan suatu proses pendidikan yang berkualitas.

Demikian juga matematika yaitu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan berbanding lurus dengan kemajuan sains dan teknologi. Sehingga matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan

memajukan daya pikir manusia untuk menguasai dan menciptakan teknologi pada masa mendatang. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh berbagai kehidupan manusia. Seperti halnya komputer, jenis teknologi ini sangat membantu dan memperingankan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan administratif. Mengingat fungsinya, komputer belakangan ini banyak dimanfaatkan orang mulai dari pasar, warung, toko terutama dikantor-kantor. Demikian halnya dalam dunia pendidikan khususnya dalam pendidikan matematika, komputer membawa dampak bagaimana matematika harus diajarkan guru dan dipelajari siswa. Hal ini menimbulkan kontraversi antara kubu yang enggan menggunakan teknologi dengan kubu yang memandang penting pemberdayaan teknologi dalam pembelajaran matematika.

Sebagai antisipasi dalam menghadapi permasalahan era globalisasi tersebut, dunia pendidikan dituntut untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang bermutu, berwawasan, dan memiliki keunggulan yang kompetitif. Sumber daya manusia yang diharapkan adalah sebagaimana yang tercantum dalam undang-undang pendidikan No 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif, mengembangkan potensi dirinya agar memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pemerintah menekankan melalui (PerMendiknas) Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan bekal dan modal penting yang diperlukan anak dalam meniti kehidupan di masa yang akan datang dengan penuh tantangan dan perubahan dengan cepat, Matematika sangat penting perannya setiap jenjang pendidikan. Matematika sebagai *Queen of sciences* mempunyai peran dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Namun pada kenyataannya bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit difahami oleh siswa, Wahyudin (dalam Marzuki 2006). Sehingga tidak heran dewasa ini banyak siswa yang tidak senang terhadap matematika yang kemungkinan disebabkan sulitnya dalam memahami dan mempelajari matematika. Siswa tidak ada keinginan untuk berusaha serta berpikir tingkat tinggi mencari solusi pada setiap kesulitan yang ditemukan dalam mempelajari matematika tetapi malah sedapat mungkin selalu menghindar dari kesulitan yang dialaminya, akibatnya rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika. Berdasarkan dari data yang diperoleh pada siswa kelas VIII MTs Terpadu Syamsuddhuha tahun pelajaran 2011/2012 nampak hasil belajar siswa dibidang matematika masih rendah, yaitu 60 untuk rata-rata kelas, 60% untuk daya serap, dan 65% untuk ketuntasan belajar. Dari data tersebut terlihat bahwa

hasil belajar matematika siswa masih belum mencapai yang diharapkan oleh kurikulum, yaitu 65 untuk rata-rata kelas, 65% untuk daya serap dan 85% untuk ketuntasan belajar, (sumber nilai raport siswa tahun pelajaran 2010/2011).

Di sekolah MTs Terpadu Syamsuddhuha tahun pelajaran 2011/2012 juga memperlihatkan hasil belajar siswa dibidang studi matematika rendah, dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di sekolah tersebut terdapat nilai rata-rata kelas 60 dan untuk ketuntasan belajar 65%. Sriyanto (2007) juga mengatakan: “mata pelajaran matematika masih merupakan penyebab utama siswa tidak lulus UN, dari semua peserta yang tidak lulus, sebanyak 24,44% akibat tidak lulus dalam mata pelajaran matematika, sebanyak 7,9% akibat mata pelajaran bahasa.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa dikarenakan banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari dan karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan, diperkuat oleh Sriyanto (2007) yang menyatakan bahwa matematika sering kali dianggap sebagai momok menakutkan dan cenderung dianggap pelajaran yang sulit oleh sabahagian besar siswa, hal tersebut sejalan dengan Ruseffendi (1991): Matematika bagi anak-anak umumnya merupakan pelajaran yang tidak disenangi dianggap sebagai ilmu yang sukar kalau bukan pelajaran yang dibenci. Abdurrahman (2003) mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya adalah ketidak tepatan dan kurang bervariasi dalam penggunaan model dan media pembelajaran yang digunakan guru di kelas. Kenyataan menunjukkan bahwa selama ini kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi guru (Huddy, 1990). Pola pembelajaran seperti itu harus diubah dengan cara mengiring peserta didik mengkonstruksikan ilmunya sendiri dan menemukan konsep-konsep secara mandiri. Untuk mengantisipasi permasalahan di atas, guru dituntut mencari dan menemukan suatu cara yang dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Dengan kata lain diharapkan guru kiranya mampu meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir dan kemampuan memecahkan masalah dalam belajar matematika. Kemampuan memecahkan masalah merupakan tujuan umum dalam pengajaran matematika dan bahkan jantungnya matematika, (Mariono, 2000). Oleh karena itu, kemampuan memecahkan masalah hendaknya diberikan, baik dilatihkan ataupun dibiasakan kepada siswa sedini mungkin, dengan memuat masalah atau soal-soal yang dapat memotivasi siswa, sehingga permasalahan yang ada dapat dipecahkan oleh siswa dengan mudah.

Dari uraian tersebut tampak memecahkan masalah merupakan kemampuan yang seharusnya didapatkan oleh siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Sejalan dengan itu, dalam KTSP 2006 juga menekankan secara eksplisit tujuan pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut: (a) Membekali peserta didik agar dapat memiliki kemampuan memperoleh,

mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. (b) Mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain. (c) Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. (d) Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran dalam KTSP (2006) tersebut, aspek kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan komponen yang sangat penting harus dimiliki oleh siswa. 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. Menurut Polya (1985) dalam pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, serta siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya.

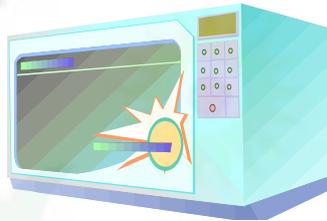
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Soejadi (1991) menyatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seorang siswa akan membantu keberhasilan siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sagala (2009) juga menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras. Akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian menurut Wardani (2002) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah masih rendah juga tampak berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah, salah satu materi yang sulit dirasakan oleh siswa adalah kubus dan balok, sebagian siswa tidak memahami soal yaitu tidak menemukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dan rumus apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal. Ini masih salah satu diantara pokok bahasan yang dirasa sulit oleh siswa.

Dari hasil jawaban ulangan harian siswa yang peneliti temukan pada siswa MTs Terpadu Syamsuddhuha menunjukkan bahwa 80 % dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal penerapan rumus-rumus kubus dan balok, 60% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal cerita bentuk aplikasi rumus kubus dan balok yang berkaitan dengan dunia nyata, sedangkan 70 % dari jumlah siswa

kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah terkait dunia nyata.

Sebagai contoh

Masalah Oven Listrik



(Gambar 1.1 Microwave berbentuk Balok)

Sebuah Oven listrik (microwave) berbentuk balok (seperti pada gambar). bila ukuran sisi yang panjang microwave tersebut 50 cm, panjang sisi yang pendek 25 cm dan panjang dari bawah ke atas 30 cm. berapakah luas permukaan oven listrik di atas ?.

Beberapa siswa menjawab sebagai berikut :

Luas permukaan adalah $L = 2 (p \times l \times t)$

$$L = 2 ((50 \text{ cm} \times 250 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}))$$

$$L = 2 (37.500 \text{ cm}^2)$$

$$L = 75.000 \text{ cm}^2$$

Jadi luas permukaan oven listrik adalah 75.000 cm^2

Jawaban di atas salah, hal ini disebabkan kebiasaan siswa tidak membuat apa yang diketahui dan ditanya, siswa juga kebingungan bagaimana caranya untuk menyelesaikan masalah di atas, rumus yang digunakan juga salah, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut, hasilnya juga salah.

Kondisi seperti ini yang mengakibatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika masih rendah, kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (1) faktor pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam

pembelajaran kurang membantu kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah siswa, dari permasalahan terkait dunia nyata di atas siswa akhirnya tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga dapat kita katakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih sangat rendah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini seperti yang dikemukakan Ruseffendi, (1991:291) bahwa: kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah, meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika; menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai masalah asal; menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna. Polya (1985) menyebutkan empat langkah dalam penyelesaian masalah, yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan pemecahan; 3) melakukan perhitungan; dan 4) memeriksa kembali.

Fakta rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga diperkuat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA). Indonesia

adalah salah satu negara peserta PISA. Distribusi kemampuan matematika siswa dalam PISA 2003 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.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga dapat dilihat dari laporan *Trend in Internasional Mathematic and Science Study* (TIMSS, 2009) yang menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah hanya 25 % dibanding dengan negara-negara seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan Jepang yang sudah 75 % serta berdasarkan hasil dari penelitian MIPA yang melaporkan peringkat matematika Indonesia yang pesertanya SMP kelas 2 adalah: tahun 1999 peringkat 34 dari 38 peserta; tahun 2003 peringkat 34 dari 45 peserta; tahun 2007 peringkat 36 dari 48 peserta. Ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah seperti di atas dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sardiman (2009) menyatakan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematik siswa adalah dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar,

memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar, belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah. Saragih (2009) juga mengatakan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah wajar jika dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan, kebanyakan guru mengajarkan matematika dengan menerangkan konsep matematika, memberikan contoh cara menyelesaikan soal, sedikit tanya jawab (jika ada), dilanjutkan dengan meminta siswa mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang diberikan guru.

Proses pembelajaran tidak hanya memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa tetapi juga menciptakan situasi yang dapat membawa siswa aktif dan kreatif belajar mencapai perubahan tingkah laku. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru cenderung masih menggunakan metode konvensional. Kurangnya kegiatan yang menarik dalam pembelajaran dapat menyebabkan rendahnya keinginan siswa untuk mengikuti pelajaran. Selain itu pembelajaran yang hanya berpusat kepada guru juga mengakibatkan rendahnya keinginan siswa untuk belajar.

Beberapa faktor yang mempengaruhi timbulnya motivasi belajar (Sardiman, 2009) diantaranya, *pertama* cita-cita atau aspirasi siswa, suatu keinginan atau cita-cita akan terpenuhi apabila diiringi dengan usaha. Suatu usaha merupakan salah satu bentuk adanya motivasi yang bisa datang dari diri sendiri maupun orang lain. *Kedua* kemampuan siswa, keinginan seorang siswa untuk belajar pasti diiringi dengan kemampuan atau kecakapan yang dimilikinya agar dapat tercapai tujuan yang diinginkan. *Ketiga* kondisi siswa, kondisi adalah suatu

keadaan yang dilingkupi di siswa, dimana kondisi siswa ini terdiri dari dua macam yaitu kondisi rohani dan jasmani. *Keempat* kondisi lingkungan siswa, lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekitar kita baik yang bersifat abstrak maupun konkrit. Salah satu bentuk lingkungan yang ada disekitar siswa diantaranya tempat tinggal, pergaulan sebaya dan kehidupan di masyarakat.

David Mc Cleeland dalam Sardiman (2009) dalam teori motivasinya mengatakan bahwa produktifitas seseorang dapat ditentukan oleh “*virus mental*” yang ada pada dirinya. *Virul mental* adalah kondisi jiwa yang mendorong seseorang untuk mampu mencapai prestasinya secara maksimal. *Virus mental* yang dimaksud terdiri dari 3 (tiga) golongan kebutuhan, yaitu: *need of achievement* (kebutuhan untuk keberhasilan), *need of affiliation* (kebutuhan untuk memperluas keberhasilan), dan *need of power* (kebutuhan untuk menguasai sesuatu).

Ada tiga unsur motivasi yang harus diperhatikan dalam melihat pengaruhnya (Sardiman, 2009), yaitu; *Pertama* tujuan, manusia adalah makhluk bertujuan, meski tidak ada manusia yang mempunyai tujuan yang benar-benar sama. Demikian juga sama halnya dengan organisasi. Idealnya semua manusia organisasional memiliki motivasi tinggi dan ada kesadaran dalam diri mereka bahwa tujuan organisasi adalah bagian dari tugas keorganisasian dan juga tujuan hidupnya. *Kedua* kekuatan dari dalam diri individu, manusia adalah insan yang memiliki energi, apakah itu energy fisik, otak, mental dan spiritual dalam arti luas. Kekuatan ini berakumulasi dan menjelma dalam bentuk dorongan batin seseorang untuk melakukan sesuatu dengan baik dan benar. *Ketiga* keuntungan, manusia

bekerja ingin mendapatkan keuntungan adalah manusiawi, meskki harus dihindari sikap yang hanya ingin bekerja manakala ada keuntungan langsung (*direct profit*) yang akan diperolehnya. Rasa dekat terhadap kebutuhan, keinginan memperoleh imbalan, rasa ingin meningkatkan diri dan seperangkat keinginan mencari keuntungan adalah bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan aktivitas manusia.

Proses pembelajaran yang searah, monoton dan didominasi oleh guru menyebabkan kurangnya termotivasi siswa untuk belajar matematika yang dapat mengarah pada proses pembelajaran yang tidak aktif. Siswa akan merasa jenuh dan kurang tertarik untuk mengikuti pelajaran sehingga tidak ada motivasi untuk memahami materi apa yang diberikan oleh guru. Motivasi mempunyai peran penting dalam kegiatan belajar. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar. Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Seorang siswa yang mempunyai intelegensi yang tinggi bisa gagal karena kurangnya motivasi dalam belajar. Motivasi mempunyai peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar baik bagi guru maupun siswa.

Menurut Gagne dan Berliner (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006:42) motivasi adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktifitas seseorang. Rendahnya motivasi membuat siswa malas belajar bahkan acuh terhadap pelajaran matematika. Dalam pelaksanaan sering dijumpai guru yang gagal membawa siswanya belajar yang mungkin dikarenakan menggunakan metode pembelajaran yang kurang tepat. Dalam proses pembelajaran, motivasi merupakan salah satu

aspek dinamis yang sangat penting. Sering terjadi siswa yang kurang berprestasi bukan disebabkan oleh kemampuannya yang kurang, tetapi dikarenakan tidak adanya motivasi untuk belajar sehingga ia tidak berusaha untuk mengerahkan segala kemampuannya. Dengan demikian siswa yang berprestasi rendah belum tentu disebabkan oleh kemampuannya yang rendah pula, tetapi kemungkinan disebabkan oleh tidak adanya dorongan atau motivasi. Motivasi kegiatan belajar adalah suatu keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang menyebabkan seseorang melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam siswa yang membangkitkan minat siswa, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh siswa akan dapat tercapai, karena dengan pemberian motivasi yang positif akan menambah semangat belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2009) yang menyatakan bahwa “hasil belajar itu dikatakan optimal bila ada motivasi yang tepat untuk siswa”. Pengetahuan dan pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa sangat bermanfaat bagi guru untuk membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil.

Kegiatan belajar semacam itu jelas tidak memberikan kompetensi matematik siswa sebagaimana dituntut dalam Permendiknas No. 22 (Depdiknas 2006) bahwa pembelajaran matematika yang diharapkan adalah munculnya berbagai kompetensi yang dapat dikuasai oleh siswa, diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika yang merupakan kemampuan yang sangat penting dalam mencapai hasil belajar matematika yang optimal. Selain

memberikan prioritas pada kemampuan pemecahan masalah sebagai upaya mengembangkan pola pikir siswa, juga diperlukan adanya motivasi, karena dengan adanya motivasi siswa akan berani aktif dalam mengungkapkan gagasan, temuan atau bahkan perasaan siswa terhadap matematika.

Namun fakta di lapangan berdasarkan hasil observasi terhadap guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran matematika, memperlihatkan bahwa guru hanya mencari kemudahan saja serta senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki oleh siswa, soal-soal yang di berikan oleh guru adalah soal-soal yang ada di buku paket yang mengakibatkan siswa kurang memahami terhadap masalah-masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang ada di sekeliling siswa, serta contoh masalah yang diberikan tersebut terlebih dahulu diselesaikan secara demonstrasi kemudian siswa diberikan soal sesuai dengan contoh tersebut, guru masih beranggapan yang demikian dilakukan akan meningkatkan kemampuan siswa padahal sebaliknya siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, karena dalam menyelesaikan soal tersebut siswa hanya mengerjakan seperti apa yang dicontohkan oleh guru tanpa perlu menggunakan kemampuan sendiri dalam menyelesaikannya.

Guru dalam Penilaian terhadap suatu masalah hanya melihat pada hasil akhirnya saja dan jarang memperhatikan proses penyelesaian masalah menuju ke hasil akhir. Hal ini nampak dari hasil survei dari setiap soal yang diujicobakan kepada setiap siswa ditemukan proses penyelesaian jawaban siswa yang tidak ada

perbedaannya, sehingga siswa tidak dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika untuk meningkatkan pengembangan kemampuannya.

Pembelajaran konvensional seperti di atas juga akan menyebabkan kurangnya motivasi belajar terhadap matematika karena guru kurang mampu memanfaatkan multimedia dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah, guru hanya menggunakan teknologi komputer pada media powerpoint saja tidak pernah memanfaatkan *software-software* dalam pembelajaran matematika padahal dengan menggunakan *software* dapat memudahkan belajar matematika. Seorang guru mengajar matematika tidak cukup hanya mengandalkan penguasaan materi, akan tetapi diperlukan strategi dan metode yang tepat agar siswa merasa senang dan bersemangat belajar matematika.

Fenomena proses pembelajaran guru di lapangan selama ini juga diperkuat oleh Somerset dan Suryanto (dalam Asikin, 2002) yang mengemukakan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan oleh guru adalah pembelajaran biasa yaitu ceramah, tanya jawab, pemberian tugas atau berdasarkan kepada *behaviourist* dan *structuralist*. Guru hanya memilih cara yang paling mudah dan praktis bagi dirinya, bukan memilih bagaimana cara membuat siswa itu termotivasi untuk belajar, sehingga siswa kurang menggunakan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Hasil wawancara peneliti pada salah seorang guru di MTs Terpadu Syamsuddhuha, bahwa siswa susah diajak untuk menggunakan cara belajar tanpa memberikan rumus atau contoh terlebih dahulu dan untuk memotivasikannya juga sangat sulit karena menganggap matematika itu susah dimengerti.

Menyingkapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut perlu dicari model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan termotivasi belajar matematika siswa. Berdasarkan pendapat tersebut, tampak dari pembelajaran berbasis masalah memiliki tujuan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Piaget (Arend, 2008) mengatakan pembelajaran berbasis masalah dimana guru memberikan berbagai situasi (masalah) yang menempatkan permasalahan dalam dunia nyata sehingga siswa dapat bereksperimen, mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang akan terjadi, memanipulasi benda-benda, memanipulasi simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencari jawaban sendiri, mengkonsilasikan apa yang ditemukan dan membandingkannya dengan temuan siswa yang lain.

Sinaga (2007) juga mengatakan bahwa salah satu model pembelajaran konstruktivis yang mengaktifkan siswa dalam berkolaborasi untuk memecahkan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah ini menurut Arends (2008) memiliki esensi yaitu menyajikan berbagai kondisi permasalahan yang real, yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa melalui berbagai penyelidikan dan investigasi. Sehingga peran para guru adalah untuk menyajikan berbagai masalah kontekstual dengan tujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa berminat untuk belajar, menemukan konsep.

Salah satu usaha guru untuk membuat siswa termotivasi dalam proses belajar adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media berbasis komputer merupakan salah satu bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, media berbasis komputer disebut “*computer Assisted Instruction*” atau CAI. Pengajaran model CAI menggunakan komputer dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dapat belajar secara individual, keterpaduan materi dapat terlaksana sehingga pengajaran dengan CAI dapat diterapkan di sekolah-sekolah. Hal ini sesuai dengan apa yang diinginkan UU RI No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pada pasal 20 butir b, bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalnya, guru berkewajiban untuk meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (Depdiknas, 2006c). Oleh karena itu, guru yang professional adalah guru yang mampu meramu, merancang, dan menemukan media pembelajaran yang dapat memudahkan dan memotivasi siswanya dalam proses belajar. Misalnya dengan adanya penggunaan gambar-gambar yang bergerak (animasi) dalam mendiskripsikan konsep matematika, di samping akan mengkonkritkan materi matematika yang bersifat abstrak juga dapat menambah daya penguatan (*inforcement*) serta dapat membangkitkan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar (Hamalik, 2001).

Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah media berbasis komputer dengan *software CABRI Geometry II*, dimana pembelajaran yang merupakan dynamic, eksperimen, observasi, eksplorasi, tepat

waktu dan konjektur salah satu karakteristiknya memainkan peranan yang sangat penting dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi matematik siswa, agar tujuan ini tercapai maka sangat baik apabila menerapkan model pembelajaran berbasis masalah ini dengan menggunakan *software CABRI*. *Software CABRI* adalah salah satu *software* atau perangkat lunak yang sangat membantu siswa dalam proses belajar, pemanfaatan *software CABRI* dalam pembelajaran dikelas merupakan suatu inovasi baru dalam pembelajaran matematika, karena yang selama ini kita ketahui bahwa dalam pembelajaran matematika di kelas selama ini bersifat konvensional, kegiatan pembelajaran lebih didominasi oleh guru, akan tetapi dengan menggunakan *software CABRI* siswa dapat mengembangkan cara belajarnya dengan lebih baik.

Penggunaan *software CABRI* Selain dapat mengakomodasi siswa yang lamban juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, memudahkan siswa untuk menyerap apa yang disampaikan guru, sehingga terjadinya simulasi karena tersedianya animasi geometri, warna dan musik yang dapat menambah realisme. Pernyataan ini diperkuat oleh Hamalik (1994), menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa, media pebelajan juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mencoba menggabungkan model pembelajarn berbasis masalah dengan media teknologi komputer (*CABRI*), untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematik siswa. Model pembelajaran berbasis masalah sangat baik apabila dipadukan dengan media teknologi terutama pada penggunaan *software CABRI*, karena hal ini dapat membantu mengembangkan daya kreativitas siswa melaui investigasi yang mereka lakukan. *Software CABRI* diharapkan bisa menghadirkan bentuk gambar atau animasi yang lebih menarik dan berkesan, sehingga pembelajarn bisa dirasakan oleh siswa lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengembangkan pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan dan sumber daya yang ada serta berpandangan pada perkembangan teknologi pada tuntutan era globalisasi dan kurikulum, untuk mengungkapkan bagaimana pembelajaran berbasis masalah (PBM) dengan menggunakan *software CABRI* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematik siswa yang pada akhirnya akan memperbaiki hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan *Software CABRI* Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa di MTs Terpadu Syamsuddhuha**”.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah matematika.
2. Motivasi belajar matematika siswa masih rendah karena terkesan sebagai mata pelajaran yang sulit.
3. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan siswa menjadi pasif, kurang aktif dan tidak antusias.
4. Pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar serta belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah.
5. Guru belum menggunakan media berbasis teknologi komputer dalam proses pembelajaran matematika yang berbantuan *software-software*, karena kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan teknologi.
6. Belum diterapkannya pembelajaran yang mengarah kepada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
7. Belum nampaknya proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam memecahkan masalah matematika.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat keluasan ruang lingkup permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diidentifikasi di atas, maka penelitian ini perlu

dibatasi sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang mendasar dan memberikan dampak yang luas terhadap permasalahan yang diteliti. Penelitian ini dibatasi pada permasalahan pemecahan masalah matematika siswa, motivasi belajar matematika siswa, kadar aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran berbasis masalah, dan untuk mengetahui proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah. Adapun upaya yang dipilih untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah di atas, maka dalam penelitian ini dirumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa kelas VIII-1 MTs Terpadu Syamsuddhuha pada materi kubus dan balok ?
2. Bagaimana model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software CABRI* dapat memenuhi persentase aktivitas aktif belajar siswa kelas VIII-1 MTs Terpadu Syamsuddhuha pada materi kubus dan balok.
3. Bagaimana efektivitas siswa dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berbantuan *software CABRI* ?
4. Bagaimana proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam memecahkan masalah matematika.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini secara umum bertujuan memperoleh informasi tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI*. Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa kelas VIII-1 MTs Terpadu Syamsuddhuha pada materi kubus dan balok setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI*.
2. Mendeskripsikan pemenuhan persentase waktu ideal bagi aktivitas aktif belajar siswa kelas VIII-1 MTs Terpadu Syamsuddhuha pada materi kubus dan balok setelah model pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI* diterapkan
3. Mendeskripsikan efektivitas aktif siswa dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berbantuan *software CABRI*
4. Mendiskripsikan proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam memecahkan masalah matematika

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan baik bagi siswa, guru, madrasah maupun peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *software CABRI* dapat memotivasi siswa terhadap pembelajaran matematika dan bisa menggunakan media teknologi komputer dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam perencanaan kegiatan belajar mengajar dan membiasakan guru menggunakan *software-software* dalam mengajar matematika, dalam hal ini *software CABRI*, serta meningkatkan profesional guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Madrasah.

3. Bagi Madrasah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan aktivitas aktif siswa dalam pengelolaan pendidikan dan dapat mengambil kebijakan ketika penerapan inovasi pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kulaitas guru. Memberikan motivasi kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematik siswa dan juga menyediakan sarana teknologi komputer agar bisa digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

4. Bagi peneliti

- Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas khususnya pada

materi kubus dan balok dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software CABRI*.

- Sebagai upaya pengembangan khasanah ilmu pengetahuan, khususnya dalam inovasi proses belajar mengajar baik dalam matematika maupun dalam penggunaan ICT.

1.7. Definisi Operasional.

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan menyelesaikan dan memecahkan soal-soal atau masalah matematika rutin atau tidak rutin yang tidak dapat segera dipecahkan. Langkah-langkah pemecahan masalah meliputi aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah yaitu melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan dari hasil yang diperoleh.
2. Motivasi adalah dorongan atau kekuatan dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan serta arah belajar untuk mencapai tujuan yang dikehendaki siswa.
3. Model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah yang mengikuti langkah-langkah: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa belajar, (3) memberikan bantuan menyelidiki,

mengabalisa secara mandiri atau kelompok, (4) mengembangkan dan menampilkan hasil karya, (5) menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

4. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah suatu model pengajaran yang menggunakan masalah otentik dalam mengkontruksikan berbagai konsep dan prinsip matematika yang diawali dengan penyajian suatu masalah yang nyata dan bermakna kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan autentik, kerjasama dan menemukan penyelesaian masalah oleh mereka sendiri.
5. Program *CABRI* adalah salah satu program atau *software* interaktif yang dapat dipergunakan untuk belajar geometri dan trigonometri. Dengan *Software CABRI* ini guru juga dapat membuat animasi geometri.
6. Aktivitas aktif belajar siswa adalah semua kegiatan yang dilakukan oleh siswa secara aktif maupun pasif selama proses pembelajaran berlangsung dan diamati oleh dua orang observer diukur berdasarkan pencapaian yang meliputi: (1) mendengar, memperhatikan penjelasan guru, (2) membaca/memahami masalah kontekstual di LAS, (3) menyelesaikan masalah/menemukan cara atau jawaban dari masalah, dan menulis penyelesaian masalah, merangkum dan menyimpulkan suatu prosedur/konsep, (4) memperagakan hasil/presentasi, (5) berdiskusi/bertanya kepada teman pada guru, (6) menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep, (7) mencatat hal-hal yang relevan dengan proses belajar mengajar, (8) perilaku siswa yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar.

7. Kubus dan balok adalah materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan pada pelajaran matematika kelas VIII SMP berdasarkan KTSP SMP tahun 2006. Adapun materi yang dipelajari dalam balok dan kubus tersebut meliputi : (1) menentukan unsur-unsur balok dan kubus, (2) menemukan dan menghitung panjang rusuk-rusuk balok dan kubus, (3) membuat jaring-jaring balok dan kubus, (4) menemukan dan menghitung luas permukaan balok dan kubus, (5) menemukan dan menghitung volume balok dan kubus. (6) menemukan dan menghitung luas permukaan dan volume balok dan kubus jika ukuran rusuknya berubah-ubah.
8. Rutin adalah permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika dalam kurikulum permasalahan tersebut mudah dipelajari dan dipecahkan oleh siswa karena permasalahan sering muncul dan mudah sehingga hanya dalam hafalan saja sudah bisa menjawab.
9. Non Rutin dalam arti soal yang tidak sering muncul dalam soal-soal matematika. Soal non rutin ini sangat efisien untuk selalu diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk melatih daya nalar dan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah, khususnya memecahkan masalah non rutin.
10. Proses Penyelesaian Jawaban adalah langkah-langkah, variasi jawaban yang digunakan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika.