

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kelangsungan hidup manusia bahkan dalam perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Sebagaimana diketahui pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar. Dengan belajar manusia dapat mengembangkan bakat, minat dan kepribadian sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian pendidikan selalu berkaitan dengan proses belajar mengajar yang mengarahkan dalam penyediaan atau penciptaan manusia terdidik bagi kepentingan bangsa dan negara.

Matematika merupakan suatu bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan yang sederajat, bahkan juga di perguruan tinggi. Matematika dapat mengantar manusia berpikir dengan jelas dan logis. Matematika juga sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana pengembangan kreativitas dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan kebudayaan. Selain itu juga, matematika mempunyai peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan dibidang pendidikan karena bagi peserta didik penguasaan matematika akan menjadi sarana yang ampuh untuk mempelajari mata pelajaran yang lain.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari kemajuan teknologi modern, yang mempunyai peran penting untuk peningkatan daya pikir

manusia. Pantas saja jika matematika dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran prasyarat kelulusan sekolah mulai SD, SMP, dan SMA di Indonesia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika sejak dini (Panduan KTSP, 2006).

Cockroft (dalam Abdurrahman, 1992:253) mengemukakan 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 ruang; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha pemecahan masalah yang menantang.

Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Uno, 2007:129).

Matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah yang berhubungan dengan bilangan bahkan matematika dapat diartikan sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan. Matematika adalah ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil (Ruseffendi, 2006).

Tujuan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan, tidak lagi hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, namun juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan: (1) komunikasi matematik (*mathematical communication*); (2) penalaran matematik (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematik (*mathematical problem solving*); (4) mengaitkan ide-ide matematik (*mathematical connections*); (5) representasi matematik (*mathematical representation*) (NCTM, 2000).

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan representasi. Standar representasi pada *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

- a) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematik;
- b) Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematik untuk memecahkan masalah;
- c) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematik (NCTM, 2000).

Sementara pemecahan masalah matematika, siswa perlu mengamati dan mencari tahu pola atau aturan khusus dalam masalah. Artinya, siswa perlu merumuskan masalah aplikasi konkret menjadi memodelkan kedalam persamaan matematis. Dalam proses perumusan, siswa harus memiliki beberapa keterampilan representasi untuk mengartikulasikan masalah yang sama dalam bentuk yang berbeda (Hwang, 2007).

Ainsworth, Labeke, dan Peevers (2001) mengemukakan bahwa tugas-tugas kognitif siswa yang berkenaan dengan representasi adalah:

- a) Siswa harus memahami suatu representasi (yaitu: mana yang merupakan bentuk dan operator dari suatu representasi).
- b) Siswa harus memahami hubungan antara representasi dan domainnya.
- c) Siswa harus menerjemahkan antar representasi.
- d) Jika representasi dirancang mereka sendiri, siswa perlu memilih dan membangun representasi yang sesuai.

Kemampuan representasi merupakan salah satu komponen proses standar dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (2000) selain kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan koneksi. Hal ini mengandung beberapa alasan. Menurut Jones (2000), terdapat tiga alasan mengapa representasi merupakan salah satu dari proses standar, yaitu:

- a) Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis;
- b) Ide-ide matematika yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar dalam mempelajari matematika; dan
- c) Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga siswa memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses dalam *Principles and Standards for School Mathematics* cukup beralasan karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu

merepresentasikannya dalam berbagai cara. Berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, imajinasi, dan pemecahan masalah (Solso, 1991). Selain itu, tidak dapat dipungkiri bahwa obyek dalam matematika itu semuanya abstrak dan untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak itu memerlukan representasi.

Cai, Lane dan Jakabcsin (dalam Suparlan, 2005) menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain tabel (*tables*), gambar (*drawing*), grafik (*graph*), ekspresi atau notasi matematis (*mathematical expressions*), serta menulis dengan bahasa sendiri, baik formal maupun informal (*written text*).

PISA (*Programme International for Student Assesment*) merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan yang dirancang untuk siswa. PISA sendiri merupakan proyek dari *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika dan sains. Ide utama dari PISA adalah hasil dari sistem pendidikan harus diukur dengan kompetensi yang dimiliki oleh siswa dan konsep utamanya adalah literasi. Adapun kemampuan matematis yang digunakan dalam penilaian proses matematika dalam PISA adalah (OECD, 2010):

a) Komunikasi (*Communication*)

Siswa merasakan adanya beberapa tantangan dan dirangsang untuk mengenali dan memahami masalah. Membaca, mengkode dan menginterpretasikan

pernyataan, pertanyaan, tugas atau benda yang memungkinkan siswa untuk membentuk mental dari model situasi yang merupakan langkah penting dalam memahami, menjelaskan, dan merumuskan masalah. Selama proses penyelesaian masalah, perlu diringkas dan disajikan. Kemudian setelah solusi ditemukan, maka pemecah masalah perlu untuk mempresentasikan solusi yang didapatkan, dan melakukan justifikasi terhadap solusinya.

b) Matematisasi (*Mathematizing*)

Istilah matematisasi digunakan untuk menggambarkan kegiatan matematika dasar yang terlibat dalam bentuk mentransformasi masalah yang didefinisikan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematis (yang mencakup struktur, konsep, membuat asumsi, dan atau merumuskan model), atau menafsirkan, mengevaluasi hasil matematika atau model matematika dalam hubungannya dengan masalah kontekstual.

c) Representasi (*Representation*)

Pada kemampuan representasi ini, siswa merepresentasikan hasilnya baik dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, deskripsi tekstual, dan materi yang konkrit.

d) Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*)

Kemampuan ini melibatkan kemampuan siswa untuk bernalar secara logis untuk mengeksplorasi dan menghubungkan masalah sehingga mereka membuat kesimpulan mereka sendiri, memberikan pembenaran terhadap solusi mereka.

e) Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*Devising Strategies for Solving Problems*)

Kemampuan ini melibatkan siswa untuk mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah. Hal ini ditandai dengan kemampuan dalam merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah secara matematis.

- f) Menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknik, serta operasi (*Using symbolic, formal, and technical language, and operations*)

Hal ini melibatkan kemampuan siswa untuk memahami, menginterpretasikan, memanipulasi, dan menggunakan simbol-simbol matematika dalam pemecahan masalah.

- g) Menggunakan alat-alat matematika (*Using Mathematical Tools*)

Hal ini melibatkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat-alat matematika seperti alat ukur, kalkulator, komputer, dan lain sebagainya.

Paparan di atas menunjukkan betapa pentingnya kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika. PISA (2010) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi dalam penilaian proses matematika yaitu siswa merepresentasikan hasilnya baik dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, deskripsi tekstual, dan materi yang konkrit. Hal ini sesuai dengan dari beberapa indikator dari representasi yaitu menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau table, membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata (Mudzakir, 2006). Dapat disimpulkan bahwa representasi matematis merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukkan kembali,

pelambangan, atau pemodelan, gagasan konsep dalam matematika, dan hubungan diantaranya yang termasuk dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi tertentu yang ditampilkan siswa dalam berbagai bentuk sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya. Hal ini akan membuat meningkatnya kemampuan matematis siswa dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran lebih aktif.

Sebagai contoh, salah satu persoalan untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa yang diajukan Avianutia (2014) kepada kelas VII SMP Negeri 178 Jakarta, yaitu: Andaikan A adalah titik sudut dari segitiga ABC dan B adalah himpunan warna lampu lalu lintas. Buatlah tiga diagram panah untuk menunjukkan korespondensi satu-satu dari himpunan A ke himpunan B.

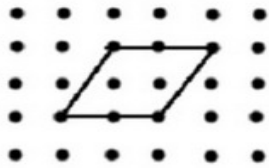
Dari hasil tes representasi matematik siswa di atas yang merupakan hasil *posttest* siswa dikelas eksperimen dan siswa dikelas kontrol, pada jawaban siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol tampak bahwa siswa sudah mampu menerjemahkan soal kedalam bentuk gambar dengan baik, dapat memahami apa yang ditanyakan soal dan mampu mengaitkannya dengan konsep korespondensi satu-satu dengan memahaman relasi suatu himpunan A ke himpunan B dimana korespondensi satu-satu memasangkan tepat satu pasangan untuk kedua himpunan tersebut. Dalam penyelesaiannya dapat menggunakan konsep korespondensi satu-satu bahwa kedua himpunan harus tepat satu-satu sesuai dengan anggota A dan anggota B yang diketahui.

Secara keseluruhan jawaban pada *posttest* siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol sudah banyak yang benar namun jika ditinjau dari hasil *posttest* kedua kelas, kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih besar dibanding

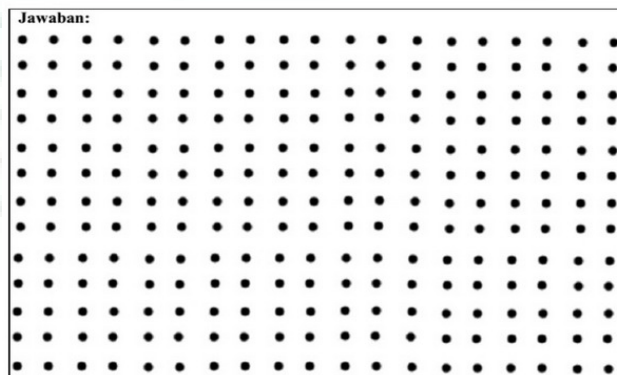
kelas kontrol. Dari hasil *posttest* diperoleh bahwa peningkatan kemampuan representasi matematik dalam indikator visual kelas eksperimen sebesar 85,76% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 66,67%.

Berdasarkan hasil jawaban siswa terlihat bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah masih rendah pada kelas kontrol. Berdasarkan fakta di atas, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah masih sangat rendah. Hasil observasi yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Torgamba juga menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah, dari soal yang diberikan yaitu:

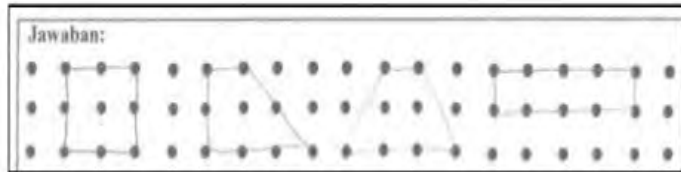
Perhatikan gambar sebuah jajar genjang berikut.



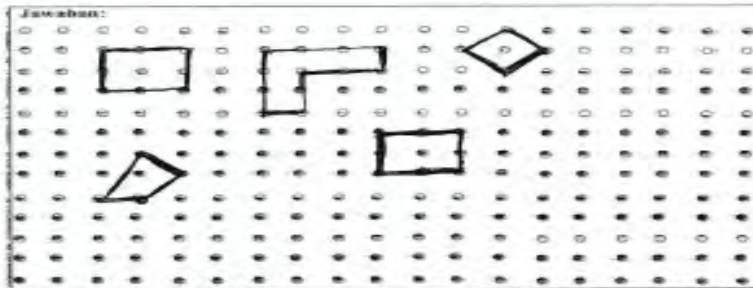
Pada kotak jawaban, buatlah minimal 4 segiempat lain yang berbeda dan memiliki luas yang sama dengan luas jajar genjang yang ditunjukkan pada gambar diatas. (Catatan: Dua segiempat atau lebih disebut sama jika segiempat yang satu merupakan hasil pencerminan atau perputaran bangun yang lain).



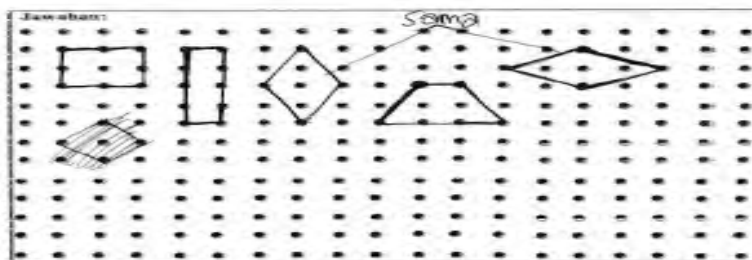
Soal ini berhubungan dengan permasalahan membuat gambar segiempat yang luasnya sama dengan segiempat yang ada pada gambar soal. Berikut ini adalah salah satu model penyelesaian jawaban siswa yang benar.



Dari jawaban di atas, terlihat bahwa siswa menggambar segiempat yang berbentuk persegi, trapesium dan persegi panjang yang masing-masing memiliki luas 4 satuan luas. Namun, hanya 2 orang yang mampu menyelesaikan dengan benar, tetapi siswa yang lainnya memiliki jawaban yang berbeda-beda, seperti yang ditunjukkan gambar berikut.



Dan beberapa siswa lain nampaknya masih belum menunjukkan pemahaman bahwa dua bangun dikatakan sama jika kedua bangun tersebut merupakan hasil perputaran atau pencerminan antar kedua bangun tersebut, seperti yang ditunjukkan gambar berikut.



Kesalahan ini dapat dipahami sebagai kekhilafan siswa dalam memahami instruksi pada soal, karena telah jelas dituliskan syarat tambahan mengenai “dua bangun yang sama” pada instruksi soal. Tetapi terlihat jelas ada perbedaan cara siswa dalam merepresentasikan jawaban mereka.

Berdasarkan hasil jawaban siswa terlihat bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah. Dari 30 orang siswa hanya ada empat orang siswa atau 13,33% siswa yang sudah mampu menyelesaikan dengan benar dan merepresentasikan dengan baik, tiga orang siswa atau 10% belum menunjukkan pemahaman bahwa dua bangun dikatakan sama jika kedua bangun tersebut merupakan hasil perputaran atau pencerminan antar kedua bangun tersebut, dan dua puluh tiga orang siswa atau 76,67% belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan belum bisa merepresentasikan gambar dengan baik.

Hal ini juga ada hubungannya dengan kemampuan awal matematik siswa yang mana kemampuan awal matematik siswa beragam pada siswa-siswa tersebut, ada yang tinggi, sedang dan rendah. Tetapi kemampuan awal matematik siswa tidak menjadi halangan untuk tetap harus meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Secara lebih sederhana Kalathil dan Sherin (2000) menyatakan bahwa segala sesuatu yang dibuat siswa untuk mengeksternalisasikan dan memperlihatkan kerjanya disebut representasi. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000). Maka hasil jawaban-jawaban siswa tersebut adalah merupakan bentuk dari kemampuan representasi

matematis mereka walaupun berbeda diantara tiap siswa bahkan ada yang sama tergantung dari tingkat kemampuan masing-masing dalam merepresentasikannya.

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh kemampuan matematis siswa, tetapi pembelajaran matematika perlu menggunakan strategi, pendekatan, model dan metode yang tepat sesuai perkembangan intelektual siswa (kognitif, psikomotor, dan afektif). Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus memperhatikan keseimbangan antara melakukan (*doing*) dan berpikir (*thinking*). Guru harus dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya.

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Salah satu faktor dari dalam diri yang menentukan berhasil tidaknya dalam proses belajar mengajar adalah motivasi belajar. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak di dalam diri yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar. Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Seseorang yang mempunyai intelegensi yang cukup tinggi, bisa gagal karena kurang adanya motivasi dalam belajarnya.

Motivasi mempunyai peranan penting dalam proses belajar mengajar baik bagi guru maupun siswa. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar (Mudjiono, 2013:80).

Motivasi merupakan faktor penggerak atau dorongan seseorang untuk melakukan kegiatan tertentu yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan. Sehingga motivasi menentukan tingkat aktivitas seseorang, semakin tinggi motivasi seseorang maka semakin besar pula aktivitas dan usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Sehingga motivasi belajar sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Widayanti, 2011).

Bagi guru mengetahui motivasi belajar dari siswa sangat diperlukan guna memelihara dan meningkatkan semangat belajar siswa. Bagi siswa motivasi belajar dapat menumbuhkan semangat belajar sehingga siswa terdorong untuk melakukan perbuatan belajar. Menurut Uno (2007:10), “motivasi adalah dorongan internal dan eksternal dalam diri seseorang untuk mengadakan perubahan tingkah laku, yang mempunyai indikator sebagai berikut: (1) adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan, (2) adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan, (3) adanya harapan dan cita-cita, (4) penghormatan dan penghargaan atas diri, (5) adanya lingkungan yang baik, dan (6) adanya kegiatan yang menarik”. Sehingga motivasi belajar menurut peneliti merupakan dorongan baik dari dalam maupun dari luar pribadi seseorang untuk melakukan kegiatan dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu berusaha untuk merubah diri dari yang belum tahu menjadi tahu, dari yang belum paham menjadi paham, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal. Siswa melakukan aktivitas belajar dengan senang karena didorong motivasi. Sedangkan faktor dari luar diri siswa yang dapat mempengaruhi belajar adalah faktor metode atau model pembelajaran.

Selain siswa, unsur terpenting yang ada dalam kegiatan pembelajaran adalah guru. Guru sebagai pengajar yang memberikan ilmu pengetahuan sekaligus pendidik yang mengajarkan nilai-nilai, akhlak, moral maupun sosial dan untuk menjalankan peran tersebut seorang guru dituntut untuk memiliki pengetahuan dan wawasan yang luas yang nantinya akan diajarkan kepada siswa. Seorang guru dalam menyampaikan materi perlu memilih model dan metode mana yang sesuai dengan keadaan kelas atau siswa sehingga siswa merasa tertarik untuk mengikuti pelajaran yang diajarkan. Dengan variasi model dan metode dapat meningkatkan kegiatan belajar siswa.

Motivasi adalah motif atau dorongan yang dimiliki oleh seseorang dalam melakukan tindakan. Hal ini menegaskan bahwa motivasi adalah satu faktor penting untuk keberhasilan seseorang dalam melakukan suatu tindakan, termasuk dalam belajar di sekolah. Motivasi ini mutlak dimiliki oleh seorang siswa demi keberhasilannya dalam belajar.

Hal ini tidak terlepas dari adanya tuntutan-tuntutan kompetensi dasar matematika dalam kurikulum, maka adanya tuntutan bagi guru untuk menuntaskan indikator tujuan pembelajaran pada siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut juga, dilakukan studi pendahuluan dengan pengamatan dan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Torgamba, ditemukan banyak siswa kelas VII yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal dan tugas-tugas matematika yang diberikan guru dan rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, rendahnya motivasi belajar siswa terlihat dari siswa yang memperhatikan penjelasan guru hanya 42,11%, siswa yang aktif bertanya, menjawab pertanyaan guru dan

mengemukakan pendapat hanya 10,82%, serta siswa yang mempunyai tanggung jawab untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru 29,41%. Sehingga dari banyaknya siswa yang mengikuti pembelajaran, kurang dari 30% siswa yang memiliki motivasi yang tinggi.

Ditinjau dari rendahnya siswa dalam menyelesaikan tugas matematis, yang mana tugas dalam bentuk proyek sangat banyak dituntut dalam kurikulum tetapi guru masih banyak yang mengabaikan hal ini. Selain itu pula, dari tes awal yang diberikan ditemukan masalah lain yaitu siswa yang menyatakan sudah memahami dan menguasai materi, tetapi belum mampu menyelesaikan soal-soal sejenisnya dengan memberikan ide-ide matematisnya.

Secara lebih spesifik, diperoleh juga berbagai informasi dari para orang tua, menurut penjelasan salah satu orang tua siswa yaitu ibu Dorhayani, anaknya selalu merasa kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru untuk diselesaikan dirumah, dan selalu merasa bosan dalam menerima tugas dari guru, karena selalu bentuk soal-soal yang sulit diselesaikan, dan bentuk soal selalu seperti itu-itu saja, jarang yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga motivasi siswa pun rendah dan hasil belajar matematika mereka pun terus menurun.

Dalam mempelajari tentang materi aritmatika sosial diharapkan siswa memiliki kemampuan representasi matematis dan tingginya motivasi belajarnya. Karena dalam materi aritmatika sosial didalamnya terdapat tentang pernyataan-pernyataan matematis untuk kehidupan sehari-hari. Siswa harus benar-benar memiliki kemampuan representasi dalam agar dapat menyelesaikan dan menguasai konsep materi tersebut secara maksimal.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Torgamba yaitu dengan Ibu D. Arianjah, diperoleh informasi bahwa permasalahan rendahnya kemampuan representasi dan motivasi belajar siswa disebabkan proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Torgamba yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam model pembelajaran konvensional ini pendidik hanya mengandalkan penghafalan rumus-rumus matematika tanpa melibatkan interaksi peserta didik atas pendapat dan analisisnya. Pendidik cenderung menerangkan sesuai materi yang ada tanpa penginteraksian terhadap rancangan draft, produk nyata atau unjuk kerja. Oleh karena itu, model pembelajaran ini terkesan monoton dan membosankan. Hal ini berakibat pada rendahnya motivasi belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika. Selain itu dalam model pembelajaran konvensional yang cenderung memakai metode ceramah berakibat pada peserta didik hanya mendengarkan penjelasan pendidik dan menerapkannya pada soal tanpa tahu asal-muasalnya. Peserta didik bekerja dan berpikir menurut apa yang disampaikan oleh pendidik sehingga kemampuan berpikirnya tidak berkembang.

Karakteristik matematik yang cenderung abstrak dan sulit dipahami mengakibatkan mata pelajaran ini kurang diminati peserta didik. Hal ini berakibat kepada rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menghubungkan konsep abstrak yang ada dalam matematika dengan dunia nyata.

Dari beberapa uraian di atas, maka sebaiknya guru harus mengurangi dominasinya di kelas dengan menerapkan pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya. Dengan memberi

kesempatan yang lebih luas pada siswa untuk berinteraksi dengan teman belajarnya, maka dengan sendirinya akan melatih siswa meningkatkan kemampuan pemahaman, komunikasi, koneksi, penalaran, representasi dan berpikir kreatif.

Berkenaan dengan kondisi tersebut, perlu diupayakan penerapan model pembelajaran yang sesuai agar siswa mudah dan termotivasi dalam mempelajari matematika. Model pembelajaran yang khusus diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dan berkaitan dengan kemampuan representasi dan motivasi adalah model pembelajaran *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek. *Project Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang tepat untuk memenuhi kebutuhan ini, dimana peserta didik dilibatkan langsung dalam memecahkan permasalahan yang ditugaskan, mengizinkan para peserta didik untuk aktif membangun dan mengatur pembelajarannya, dan dapat menjadikan peserta didik yang realistis.

Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah teknik instruksional di mana tugas-tugas yang bermakna, seringkali dalam bentuk masalah, berfungsi sebagai konteks dan stimulus untuk membangun pengetahuan dan berpikir kritis. Siswa bekerja dalam tim untuk menetapkan tujuan, memperoleh informasi, dan membuat keputusan (Tiantong, 2013).

Project based learning (pembelajaran berbasis proyek) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang, dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan

masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Istarani, 2012). Hal ini sangat sesuai dengan akan berkembangnya kemampuan representasi siswa dengan mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata, misalkan dengan gambar, simbol, kata-kata, grafik dan lain-lain, sehingga mendorong meningkatnya motivasi siswa dalam belajar matematika.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyanti (2013) yang menyatakan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis proyek pencapaian kemampuan penalarannya lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa (konvensional). Temuan penelitian merekomendasikan model pembelajaran berbasis proyek dijadikan salah satu model pembelajaran yang digunakan di sekolah utamanya untuk mencapai kemampuan penalaran matematis yang maksimal. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Thomas (2000) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model *Project Based Learning* naik hampir 26% dibandingkan kelas control dan ada peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah antara pretes dan postes untuk kelas eksperimen dalam menggunakan *Project Based Learning*.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, timbul pertanyaan apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa kelas VII SMP, khususnya masalah aritmatika sosial yang besar kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Melalui model pembelajaran berbasis proyek, kemampuan representasi matematis siswa dapat ditingkatkan karena dalam model pembelajaran berbasis proyek memungkinkan dapat mendekatkan matematika kepada siswa melalui masalah dan proyek pemahaman dan penyelesaiannya dan dengan proses yang dapat dilakukan siswa sendiri. Selain itu, siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Model *Project Based Learning* mampu meningkatkan motivasi siswa dan memberikan gambaran tersendiri dalam semua tingkatan (Doppelt, 2003:269). Guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan terciptanya kondisi pembelajaran yang interaktif dan kondusif bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada peningkatan kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis proyek. Timbul dorongan bagi penulis untuk mengadakan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMP Negeri Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Keresahan orang tua siswa terhadap rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan pekerjaan rumah dan soal-soal matematik.

2. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.
3. Rendahnya motivasi belajar siswa.
4. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika sehingga prestasi belajar matematika mereka terus menurun
5. Guru masih kurang tepat dalam memilih model pembelajaran dan masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional
6. Guru belum menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning*.
7. Guru kurang memberikan kegiatan yang dilakukan siswa dalam menemukan konsep materi pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, dan melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi dibandingkan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis proyek
2. Motivasi belajar siswa dengan model pembelajaran berbasis proyek
3. Kemampuan Awal Matematik siswa

Selanjutnya materi pelajaran yang akan diajarkan pada penelitian ini adalah aritmatika sosial kelas VII SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yang berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, yaitu sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pada yang diajar dengan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan motivasi belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pada yang diajar dengan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis proyek dan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan representasi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis proyek dan kemampuan awal matematik terhadap motivasi belajar siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pada yang diajar dengan pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan motivasi belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pada yang diajar dengan pembelajaran biasa.

3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis proyek dan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis proyek dan kemampuan awal matematika terhadap motivasi belajar siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara praktis hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah (guru dan siswa), sedangkan secara teoritis akan bermanfaat bagi penelitian dan pengembangan keilmuan. Adapun rincian manfaat penelitian ini, adalah :

1. Bagi Peneliti
 - a. Dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.
 - b. Mampu mengidentifikasi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri 1 Torgamba.
 - c. Mengetahui dan memahami bagaimana kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa SMP Negeri 1 Torgamba ketika diterapkan model pembelajaran berbasis proyek.

2. Bagi Guru

- a. Dapat membantu tugas guru dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
 - b. Model pembelajaran berbasis proyek ini dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan di kelas.
3. Bagi siswa
- a. Model pembelajaran berbasis proyek ini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
 - b. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek diharapkan meningkatkan motivasi belajar siswa.