

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang perkembangannya dapat mempengaruhi perkembangan ilmu lainnya. matematika memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terlihat dari berbagai teknologi dimana perkembangannya tidak terlepas dari matematika. Menurut Sumarmo (2014:1) Setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuk yang sangat kompleks. Oleh sebab itu matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan formal mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Hal ini dikarenakan matematika dekat dengan kehidupan manusia. Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam kegiatan jual-beli, investasi, kegiatan perbankan, pembangunan, berbagai kegiatan pelayanan masyarakat dan lainnya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Wedege, T. (2010: 89) *Mathematics is interwoven with technology in the workplace in technique, work organisation and people's competences*. Dengan demikian bahwa matematika terjalin dengan teknologi yang berada ditempat kerja, dalam teknik organisasi kerja dan kemampuan seseorang. Menurut Ruseffendi (2008: 208) dengan belajar matematika kita memiliki persyaratan untuk bidang studi lain. Hal tersebut dikarenakan matematika memang merupakan alat dan bahasa untuk mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat mempermudah kehidupan manusia. Maka tak pelak lagi bahwa matematika sering disebut sebagai ratunya ilmu pengetahuan (*queen of the sciences*).

Csapo & Funke, (2017: 15) *Problem solving is one of the key competencies humans need in a world full of changes, uncertainty and surprise*. Pemecahan masalah adalah salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan manusia di dunia yang penuh dengan perubahan, ketidakpastian, dan kejutan. Mempelajari matematika berarti mengajarkan siswa mengenai bagaimana cara berpikir untuk

memecahkan suatu masalah dengan cermat, teliti, serta sistematis. Hal tersebut akan melatih siswa agar dapat berpikir logis, sehingga secara tidak langsung logika berpikir siswa akan lebih berkembang dan siswa akan menjadi lebih cermat dalam mengambil suatu keputusan atau tindakan. Oleh karena itu pembelajaran matematika di sekolah menjadi sarana penting untuk siswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan matematis lainnya yang berguna bagi siswa baik dalam mencapai karir serta kehidupannya ditengah-tengah masyarakat modern saat ini. Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan Tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM (2000:4) yang menetapkan lima kompetensi dalam pembelajaran matematika yaitu:

- 1) *problem solving* (pemecahan masalah)
- 2) *proof and reasoning* (Penalaran)
- 3) *Communication* (komunikasi)
- 4) *Connections* (koneksi/mengaitkan ide)
- 5) *Representations* (representasi)

Dari tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM di atas salah satunya adalah belajar untuk memecahkan masalah atau disebut pemecahan masalah matematis. Menurut NCTM (2000:4) *Solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so*. Dengan demikian memecahkan masalah bukan hanya tujuan belajar matematika tetapi juga sarana utama untuk belajar matematika. Menurut Braca kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika (Effendi, 2012: 2) dan ia juga mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur, dan strategi yang merupakan tujuan umum pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah tidak bisa diberikan secara terpisah dalam pembelajaran matematika. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila orang tersebut dapat memahami masalah secara utuh. Dalam memahami masalah diperlukan adanya kemampuan dalam hal ketelitian untuk menghimpun informasi-informasi yang dibutuhkan, merumuskan ide-ide, dan kemudian memecahkan masalah dengan langkah-langkah dan prosedur yang benar.

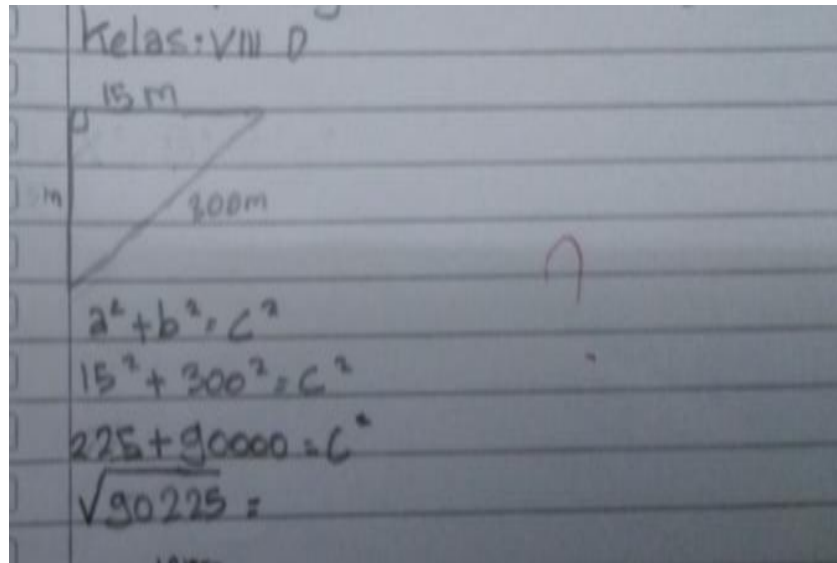
Namun penguasaan materi pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih tergolong rendah hal ini terlihat dari rendahnya hasil survei TIMSS dan PISA. Survei TIMSS, yang dilakukan setiap 4 (empat) tahun sekali pada tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 48 negara, tahun 2003 pada peringkat 35 dari 46 negara, tahun 2007 pada peringkat 36 dari 49 negara, dan pada tahun 2011 pada peringkat 36 dari 40 negara. Sedang studi tiap tiga tahun sekali yaitu PISA. Studi yang dilakukan mulai tahun 2000 Indonesia menduduki peringkat 39 dari 41 negara, tahun 2003 pada peringkat 38 dari 40 negara, tahun 2006 pada peringkat 50 dari 57 negara, tahun 2009 pada peringkat 61 dari 65 negara, dan yang terakhir tahun 2012 pada peringkat 64 dari 65 negara (Murtiyasa, 2015: 29).

Kemudian, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 18 Januari 2019 di kelas VIII-D pada SMP yang menjadi tempat penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang, melalui hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Pythagoras dengan langkah-langkah penyelesaian (indikator) menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali hasil/jawaban dimana ke empat indikator ini terdapat pada satu soal. Berikut adalah pertanyaan dari studi pendahuluan yang telah dilakukan.

Pak Rodi memiliki kebun berbentuk persegi panjang yang lebarnya 15 m dan luasnya 300 m^2 . Untuk mengairi kebunnya, Pak Rodi bermaksud membuat selokan menurut diagonal persegi panjang. Hitunglah berapa meter panjang selokan yang harus digali oleh Pak Rodi? Jelaskan dan uraikan jawaban anda!

Berdasarkan jawaban siswa pada studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, tidak ada siswa yang menjawab dengan benar dan tepat pada soal pemecahan masalah yang diberikan. Berikut ini adalah hasil jawaban siswa kelas VIII-D secara rinci:

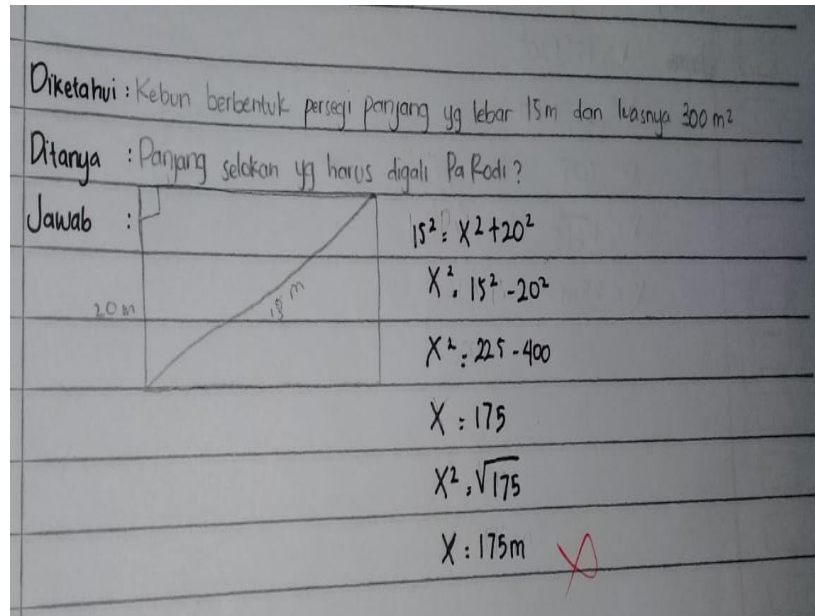
1. Terdapat empat orang siswa yang langsung menjawab soal tanpa mengidentifikasi soal tersebut. Salah satu jawaban siswa terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Salah Satu Jawaban Siswa

Dari jawaban Gambar 1.1, terlihat bahwa untuk indikator memahami masalah siswa belum memahami masalah, yang ditunjukkan dengan siswa tidak mengumpulkan informasi dan fakta yang ada pada soal terlebih dahulu. selain itu untuk indikator merencanakan penyelesaian masalah dan melakukan rencana penyelesaian masalah siswa belum mampu melakukannya hal tersebut terlihat dari proses perhitungan yang dilakukan oleh siswa. Dalam hal ini siswa salah menginterpretasikan informasi yang dapat terlihat pada gambar 1.1, pada segitiga siku-siku yang dilukis siswa, ukuran garis miring pada segitiga siku-siku diisi dengan ukuran luas kebun sehingga jawaban yang diberikan salah dan tidak sesuai dengan maksud dari soal. Selain itu siswa belum memahami konsep dari pythagoras. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa yang hanya menjumlahkan hasil pangkat dari lebar kebun yang memiliki ukuran $15m^2$ dengan hasil pangkat luas kebun pak Rodi yaitu $300m^2$. Akibatnya, siswa belum bisa merencanakan penyelesaian dengan benar yang kemudian menyebabkan perhitungan menjadi salah. Jika dikaji dari empat indikator pemecahan masalah, pada Gambar 1.1 tidak ada indikator yang dipenuhi dengan benar oleh siswa.

2. Terdapat 14 siswa yang sudah dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun kesalahan yang terjadi sama yaitu salah menginterpretasikan maksud dari soal.

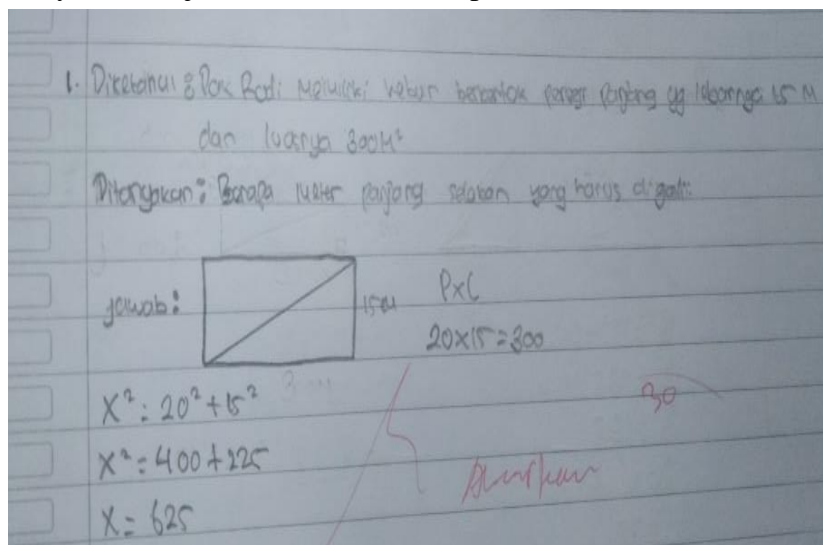


Gambar 1. 2 Salah Satu Jawaban Siswa yang Salah

Dari Gambar 1.2, terlihat bahwa untuk indikator pemahaman masalah siswa sudah mampu menuliskan informasi yang ada pada soal dengan benar, namun siswa masih salah menginterpretasikan informasi atau fakta tersebut sehingga pada proses merencanakan penyelesaian siswa kesulitan untuk menghubungkan fakta atau informasi yang diberikan dengan konsep pythagoras dan menambahkan informasi yang sebenarnya tidak tercantum dalam soal yaitu adanya ukuran 20 m² yang sebenarnya tidak ada dalam soal, selain itu siswa salah dalam memahami informasi, terlihat pada gambar persegi panjang yang siswa lukis. Dimana siswa menempatkan ukuran 15 m menjadi ukuran panjang diagonal kebun seharusnya 15 m adalah ukuran dari lebar kebun sehingga jawaban siswa masih salah dan belum memahami maksud dari soal yang diberikan. Jika dikaji dari empat indikator pemecahan masalah maka Gambar 1.2 menunjukkan bahwa indikator yang dipenuhi oleh siswa dengan benar hanya memahami masalah untuk indikator merencanakan penyelesaian,

melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali jawaban/hasil siswa belum melakukannya dengan benar.

3. Terdapat empat siswa yang sudah mampu untuk menuliskan fakta dan informasi. Pada konsep merencanakan penyelesaian siswa masih salah dan pada proses perhitungan siswa tidak tuntas menyelesaikannya yang menyebabkan jawaban akhir tidak tepat.



Gambar 1. 3 Jawaban Siswa yang Belum Tuntas

Dari Gambar 1.3. terlihat bahwa untuk indikator memahami masalah siswa sudah mampu mengumpulkan informasi dengan benar. Sedangkan untuk indikator merencanakan penyelesaian masalah siswa masih kurang tepat dalam merencanakan penyelesaian. Hal tersebut dapat terlihat dari jawaban siswa dimana siswa salah mendapatkan panjang kebun yaitu 20 m siswa hanya memprediksi angka dan mengalikannya dengan 15 m dimana hasil kalinya adalah 300m. Sehingga siswa belum memahami keterkaitan informasi yang diketahui untuk mendapatkan jawaban yang ditanyakan. Kemudian untuk indikator melaksanakan rencana penyelesaian masalah jawaban yang diberikan siswa kurang tepat, hal tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa. Dimana siswa tidak mengakarkan hasil dari panjang dan lebar kebun dimana jawaban siswa adalah $x^2 = 625$ seharusnya jawabannya adalah $x = 25 m$. Pada Gambar 1.3 Jika dikaji dari empat indikator pemecahan masalah

indikator yang dipenuhi oleh siswa yaitu memahami masalah dan merencanakan masalah sedangkan pada tahap melakukan rencana penyelesaian masalah siswa masih belum memahami keterkaitan informasi yang diberikan, kemudian untuk indikator memeriksa kembali hasil/jawaban tidak dipenuhi oleh siswa.

Dari hasil studi pendahuluan tersebut diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa berkaitan dengan kurang cermatnya siswa dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, kesalahan pemahaman konsep yang berakibat pada kesalahan perencanaan pemecahan masalah, serta kurangnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan perhitungan yang menyebabkan jawaban/hasil akhir menjadi salah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Sumartini T. S (2016: 157) yang mengemukakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat, kesalahan mentransformasikan informasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan memahami soal. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus dibiasakan untuk mengerjakan persoalan matematika yang tidak rutin sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa semakin terasah. Seperti menurut Csapo & Funke, (2017: 15) menyatakan,

solving requires the intelligent exploration of the world around us, it requires strategies for efficient knowledge acquisition about unknown situations, and it requires creative application of the knowledge available or that can be gathered during the process.

Dari definisi tersebut diketahui bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah dibutuhkan strategi yang efisien, kreatif menerapkan ilmu pengetahuan yang tersedia atau yang dapat dikumpulkan selama proses pemecahan masalah.

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari proses belajar matematika dimana pada proses pembelajaran matematika tidak hanya terpusat pada aspek kognitif melainkan pada aspek sosial dan emosional siswa atau yang

sering disebut dengan aspek afektif. Salah satu aspek afektif yang dapat menunjang siswa agar dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah *self-regulated learning* (kemandirian belajar) menurut Sumarni & Sumarmo (2016:291) menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yuliasari (2017: 7) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi akan selalu berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan cara dan strategi mereka sendiri serta akan selalu merasa tertantang untuk menyelesaikan soal-soal yang sulit (soal non rutin). *Self-regulated learning* yang dimiliki siswa akan membuat siswa percaya diri, memiliki keyakinan, untuk mampu mengerjakan soal-soal yang sulit sekalipun.

Zimmerman (1990:4) *self-regulated students proactively seek out information when needed and take the necessary steps to master it*. Artinya bahwa para siswa yang memiliki *self-regulated* (kemandirian belajar) dapat mengatur diri secara aktif untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk menguasainya.

Permasalahan yang sering terjadi saat ini khususnya dilapangan pada pembelajaran matematika siswa masih terkesan sungkan, dan enggan mempelajari matematika karena siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII dan kelas VIII pada tanggal 24 September 2018 sekaligus pernah menjabat sebagai kepala sekolah dan sudah mengajar di SMP Triyasa selama 30 tahun beliau mengatakan bahwa pembelajaran matematika di SMP Triyasa meski sudah menggunakan kurikulum 2013 pembelajaran lebih banyak menggunakan metode konvensional sehingga menjadikan siswa pasif dalam pembelajaran matematika dan terkesan apatis dalam pembelajaran.

Kemudian berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan untuk mengetahui *self-regulated learning* siswa didapat bahwa pada indikator inisiatif dan motivasi, kebanyakan siswa jarang memiliki inisiatif sendiri atau waktu khusus untuk rutin belajar matematika di rumah alasannya karena ketika pembelajaran di kelas

mereka masih belum mengerti dengan materi yang diajarkan sehingga motivasi siswa untuk belajar matematika di rumah menjadi kurang. Pada indikator mendiagnosa kebutuhan belajar, kebanyakan siswa selalu menganggap kemampuan matematis mereka kurang, sehingga dengan anggapan itu siswa menjadi pasif dalam pembelajaran serta siswa belum mampu untuk mendiagnosa kebutuhan belajarnya. Indikator menetapkan tujuan atau target, siswa jarang menetapkan tujuan dan target ketika belajar di rumah dengan alasan ketika belajar matematika baik ketika mengerjakan tugas atau akan menghadapi ulangan hal yang sering mengganggu adalah *gadget*. Untuk indikator Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, siswa menyatakan bahwa mereka jarang berdiskusi untuk memecahkan masalah ketika diberi tugas hal tersebut karena kurangnya pemahaman mereka terkait dengan materi tugas yang diberikan. Pada indikator memandang kesulitan sebagai tantangan, siswa menyatakan bahwa jika diberikan soal yang berbeda dengan contoh mereka masih merasa kebingungan bagaimana cara menyelesaikannya serta dalam pelajaran matematika banyak menggunakan rumus-rumus dan kebanyakan siswa kesulitan dalam menerapkan rumus tersebut terutama pada soal cerita. Pada indikator memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, kebanyakan siswa hanya menggunakan sumber yang telah disediakan pihak sekolah seperti buku paket dan LKS.

Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* siswa karenanya diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membantu siswa. Model pembelajaran yang dirasa tepat digunakan menurut peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Diskursus Multi Representancy* (DMR).

Model pembelajaran DMR merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki orientasi pada pembentukan, penggunaan, dan pemanfaatan berbagai representasi dengan *setting* kelas dan belajar kelompok (Susanti, 2017). Kata diskursus mengacu pada berbagai aktivitas yang dapat memunculkan ide-ide, gagasan, pengetahuan, pemikiran atau pengalaman yang dimiliki oleh siswa. Langkah terpenting dalam diskursus yaitu penyajian suatu tugas yang memotivasi

siswa untuk memecahkan masalah, memunculkan berbagai pertanyaan dan melakukan solusi bersama anggota kelompok (Budiman, 2013:27).

Model pembelajaran DMR dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dan *self-regulated learning* siswa dengan menggunakan berbagai representasi yang dapat membantu siswa dalam memahami suatu materi. Dalam model pembelajaran DMR siswa dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok kecil. Kelompok-kelompok tersebut terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan yang heterogen. Sehingga dalam kelompok tersebut terjadi interaksi dalam suasana saling menghargai dan saling berbagi informasi yang berguna untuk memecahkan suatu masalah dan terjadi sebuah aktivitas diskursus, dan hasil dari diskursus tersebut berupa solusi yang diambil berdasarkan keputusan bersama.

Untuk itu pada model pembelajaran DMR melatih siswa untuk berkontribusi aktif dalam pemecahan suatu masalah dan penyelesaian masalah tersebut merupakan hasil dari pengambilan keputusan yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok yang telah dibentuk. Selain siswa, peran guru dalam pembelajaran penting untuk pengorganisasian siswa agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka peneliti ini berjudul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISKURSUS MULTY REPRESENTACY (DMR)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN *SELF-REGULATED LEARNING* MATEMATIS SISWA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multy Representacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan sikap *self-regulated learning* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah ingin mengetahui penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* matematis siswa. Namun secara khusus tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan *self-regulated learning* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

1. Sebagai tambahan ilmu serta wawasan yang baru dan sebagai bekal ketika terjun ke dunia pendidikan agar dapat memberikan pembelajaran matematika yang lebih kreatif dan mudah dipahami oleh siswa.
2. Diharapkan siswa menjadi lebih aktif serta termotivasi dalam mempelajari matematika sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.
3. Merupakan salah satu referensi model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar agar siswa dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* matematis siswa.

4. Sebagai salah satu acuan serta menjadi sebuah gambaran dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

E. Kerangka Pemikiran

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa dan kenyataan bahwa matematika pada dasarnya merupakan hal penting dalam kehidupan manusia. Sehingga belajar matematika menjadi hal yang penting sebagai bekal untuk siswa.

Cookroff (Sinaga, 2018:14) menyatakan bahwa Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala 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 berfikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Salah satu materi yang diajarkan dijenjang pendidikan menengah pertama kelas VIII disemester genap adalah bangun ruang sisi datar. Ruang lingkup pembahasan pada pokok bahasan ini salah satunya adalah kubus dan balok. Dimana pada materi kubus dan balok ini implementasi pada kehidupan nyata sering ditemukan oleh siswa. Salah satunya menghitung volume suatu air yang berada pada bak penampungan air, waktu yang dibutuhkan untuk mengisi bak penampungan air dan lain sebagainya. Sehingga pemilihan materi ini dirasa dapat melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pemecahan masalah menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika dimana kemampuan pemecahan masalah akan berguna bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah secara tidak langsung akan melatih siswa untuk lebih cermat dalam mengumpulkan setiap informasi, merencanakan penyelesaian sehingga pada akhirnya siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dengan penanganan yang tepat dari informasi-informasi yang relevan yang didapat sebelumnya. Adapun indikator-indikator pemecahan masalah dalam

penelitian ini adalah menurut Polya (Rostika & Junita, 2017: 40) untuk memecahkan suatu masalah menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Kegiatan memahami masalah, Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Kegiatan menyusun rencana penyelesaian masalah, Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematikanya
- c. Menerapkan startegi penyelesaian berbagai masalah di dalam atau di luar matematika.
- d. Kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil atau jawaban, Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal.

Selain itu pembelajaran matematika khususnya yang ada pada SMP Triyasa Bandung dari hasil wawancara dan PPL yang telah dilakukan oleh peneliti diperlukan adanya inovasi dan juga kreatifitas dalam menggunakan setiap komponen pembelajaran agar pembelajaran bukan hanya menggunakan model pembelajaran konvensional, hal tersebut dilakukan agar membuat siswa menjadi lebih aktif sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Pembelajaran konvensional yang dilakukan merupakan pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Dimana dalam kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, siswa hanya berperan sebagai pendengar yang baik, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih kaku dan tidak menarik. Materi pembelajaran yang disampaikan secara utuh oleh guru dan guru dianggap sebagai sumber pengetahuan bukan sebagai fasilitator.

Edwart mengemukakan bahwa kebanyakan kelas-kelas konvensional menggunakan metode-metode mengajar yang paling tradisional agar menciptakan metode belajar verbal yang bermakna, maka pemelajar harus berperan aktif, secara terlihat atau tidak selama proses pembelajaran (Yamin, 2015: 201).

Adapun pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri pembelajaran sebagai berikut (Yamin, 2015: 210):

- a. Mengutamakan daya ingat dan hafalan.
- b. Siswa belajar secara individual.
- c. Pembelajaran dikembangkan oleh guru.
- d. Siswa menerima informasi secara pasif.
- e. Mengupayakan siswa menerima materi yang disampaikan oleh pemelajar (*Teacher Centered*).

- f. Penyajian disajikan secara teoritis, abstrak kaku dan berpegang pada buku teks.
- g. Materi pelajaran disajikan secara terfokus berdasarkan subjek materi.
- h. Cara belajar siswa lebih mendengarkan ceramah pembelajaran, mengerjakan latihan yang diberikan pembelajar dan belajar di rumah adalah mengerjakan tugas terstruktur dari pembelajar.
- i. Bahasa yang dipergunakan dalam proses pembelajaran adalah struktural, rumus diterangkan sampai paham, kemudian dilatih (*drill*).

Oleh sebab itu seorang guru harus dapat menentukan strategi yang tepat dalam pembelajaran agar materi yang disampaikan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, penggunaan alat peraga merupakan salah satu pemanfaatan media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep dari materi ajar.

Selain kemampuan pemecahan masalah, ia perlu memiliki *soft-skill* yang positif misalnya sikap teliti, bersemangat, tangguh, dan sikap positif lainnya (Sumarni & Sumarmo, 2016: 259). Satu dari *soft-skill* yang dapat mendukung terlaksananya proses pemecahan masalah matematik adalah kemandirian belajar (*self-regulated learning*). Kemudian menurut Latifah (2010:113) *Self-regulated learning* menggarisbawahi pentingnya otonomi dan tanggung jawab pribadi dalam kegiatan belajar. Siswa yang memiliki *self-regulated* yang tinggi dapat dengan mudah memahami apa yang dibutuhkannya untuk suatu tugas, menerapkan strategi yang tepat, mereka dapat mengatur jadwal belajar secara rutin, secara otomatis mereka dapat menguasai kemampuan matematis dengan lebih mudah dibandingkan dengan mereka yang penguasaan *self-regulated learning* yang rendah. Kemandirian belajar siswa menurut Mashuri (2012: 24) memiliki manfaat terhadap kemampuan kognisi, afeksi, dan psikomotorik siswa, manfaat tersebut seperti di bawah ini:

- a. Memupuk tanggung jawab
- b. Meningkatkan keterampilan
- c. Memecahkan masalah
- d. Mengambil keputusan
- e. Berpikir kreatif
- f. Berpikir kritis
- g. Percaya diri yang kuat
- h. Menjadi guru bagi dirinya sendiri

Adapun indikator *self-regulated learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Hendriana, Rohaeti, & Utari (2017: 233) menerangkan indikator *self-regulated learning* meliputi:

- 1) Inisiatif dan motivasi belajar interinsik.
- 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar.
- 3) Menetapkan tujuan/target belajar .
- 4) Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar.
- 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
- 7) Memilih, menerapkan strategi belajar.
- 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- 9) *Self-efficacy*/konsep diri/ kemampuan diri.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap tepat oleh peneliti untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Diskursus Multy Repercentacy* (DMR). Dimana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa maka diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa. Seperti yang telah dijelaskan dalam latar belakang model pembelajaran yang akan diberikan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy* (DMR).

Model pembelajaran *Diskursus Multy Repercentacy* (DMR) adalah model pembelajaran kelompok diskusi dimana setiap siswa dapat memanfaatkan berbagai representasi untuk memecahkan suatu permasalahan. Adapun pembentukan, penggunaan dan pemanfaatan representasi yang dimaksud dapat berupa buku-buku, artikel dan surat kabar, berita, poster, hasil wawancara terhadap informan (guru, kepala sekolah, para ahli, teman), bahan dari internet dan sebagainya dengan *setting* kelas dan kerja kelompok. Model pembelajaran DMR merupakan model pembelajaran yang berorientasi kepada siswa sehingga siswa akan terpacu untuk melakukan berbagai aktifitas matematika.

Penerapan DMR dalam pembelajaran matematika dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Persiapan
 - 1) Guru Membuka pembelajaran.
 - 2) Siswa diminta menyiapkan perlengkapan dan alat tulis.
 - 3) Guru meminta siswa agar duduk dengan kelompok yang sudah dibentuk.
 - 4) Guru memberikan *name tag* kepada setiap siswa.
- b. Pendahuluan
 - 1) Melalui tanya jawab guru menstimulus siswa untuk mengulang kembali materi prasyarat.
 - 2) Guru menginformasikan mengenai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
 - 3) Membahas pekerjaan rumah (jika ada).
- c. Pengembangan
 - 1) Guru memberikan penjelasan materi secara umum.
 - 2) Guru membagikan LKPD dan alat peraga yang dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah.
 - 3) Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya.
 - 4) Guru berkeliling untuk mengaktifkan siswa sambil melakukan intervensi.
 - 5) Setiap siswa mencatat hasil dari diskusi kelompok yang telah dilakukan.
 - 6) Guru mengatur jalanya diskusi.
- d. Penerapan
 - 1) Setiap kelompok siswa membuat laporan yang nantinya akan di presentasikan.
 - 2) Siswa memberikan tanggapan, mengumpulkan informasi, berdiskusi, megklarifikasi atau mensintesis untuk mendapatkan kesepakatan bersama.

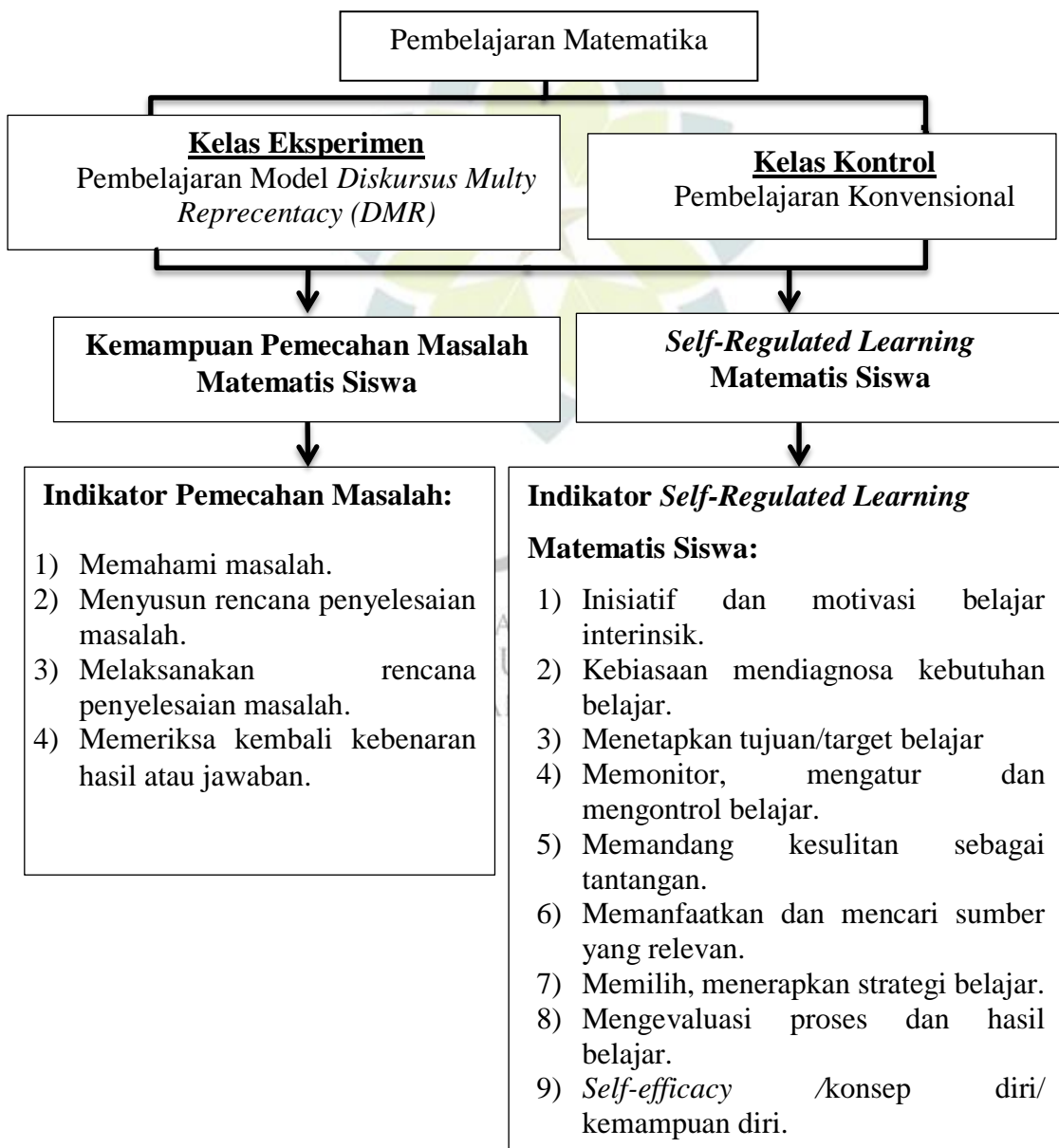
3) Guru melakukan intervensi agar siswa mengarah pada jawaban yang benar.

e. Penutup

1) Guru bersama dengan siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.

2) Evaluasi dan refleksi.

berdasarkan uraian di atas maka kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.4



Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional”. Adapun uji hipotesis statistik yang harus dilalui adalah sebagai berikut:

1. “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional”. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multi Representacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multi Representacy (DMR)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

2. “Terdapat perbedaan peningkatan *self-regulated learning* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Diskursus Multy Repercentacy (DMR)* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional”. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan peningkatan *self-regulated learning* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multi Representacy (DMR)*

dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan peningkatan *self-regulated learning* matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Diskursus Multi Representancy* (DMR) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Diskursus Multy Representancy* (DMR).

μ_2 = Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulated learning* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hudiono (2010) dengan judul “Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Siswa SLTP”. Pada penelitian tersebut menunjukkan dengan sampel 216 siswa di dua SLTP Negeri berkualitas sedang di Kota Bandung masing-masing tiga kelas dengan pengambilan subyek secara acak. Kelas eksperimen-1 menggunakan pembelajaran DMR, kelas eksperimen-2 menggunakan pembelajaran KMR (klasikal multi representasi) dan juga kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan mengguan multi representasi dengan suasana diskursus lebih baik dari pada klasikal atau pembelajaran konvensional pada kemampuan matematika dan daya representasi siswa dengan perbandingan rata-rata 26,13 (72,6%), 22,90 (63,6%), dan 20,74 (57,6%) dengan skor tes awal dan

akhir ideal adalah 36. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Hudiono dengan peneliti adalah pada penggunaan model pembelajaran yang menggunakan model *Diskursus Multy Repercentacy* (DMR).

2. Gusmania dan Hayati (2017), dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *TGT* dan *TSTS* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 38 Batam”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*. Sampel kelas VIII.A sebagai kelas eksperimen 1 (35 siswa), menggunakan model kooperatif *TGT* dan Kelas VIII.B sebagai kelas eksperimen 2 (35 siswa), menggunakan model kooperatif *TSTS*. Instrument penelitian tes essay sebanyak 6 soal. Uji normalitas menggunakan *chi kuadrat* dan homogenitas menggunakan Uji F dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji-t dua sampel berpasangan, dan uji dua pihak. Berdasarkan analisis data, didapat pada kelas eksperimen 1 $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,92 > 2,34$) sedangkan kelas eksperimen 2 $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($13,167 > 2,290$). hipotesis ketiga menggunakan rumus *t-test* polled variansi (uji dua pihak) dengan hasil bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,139 > 2,000$). maka dapat disimpulkan Model pembelajaran *TGT* dan *TSTS* Efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam, Tahun Pelajaran 2015/2016. Kesamaan penelitian Gusmania dan Hayati dengan peneliti adalah pada ranah kognitif yaitu pemecahan masalah matematis.
3. Fahradina (2014) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil pengolahan data diperoleh *P-Value* (*sig*) untuk pembelajaran yaitu $0.000 < 0,05$ sehingga diperoleh kesimpulan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model investigasi kelompok lebih baik daripada kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan. Demikian juga hasil *P-Value* (*sig*)

untuk level siswa yaitu $0.001 < 0,05$ artinya H_0 ditolak sehingga diperoleh kesimpulan Peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model investigasi kelompok lebih baik daripada kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level siswa. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Fahrudina dengan peneliti adalah pada ranah afektif yaitu kemandirian belajar siswa.

