

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Majid (2013 : 285) komunikasi merupakan suatu proses yang melibatkan pertukaran informasi yang melibatkan dua orang atau lebih untuk mencapai tujuan tertentu. Komunikasi memerlukan tempat, melibatkan interaksi bersama, melibatkan suatu kelompok serta menghasilkan perubahan dalam usaha untuk mencapai tujuan. Menurut Yusup (1989 : 62) komunikasi merupakan proses innteraksi antara dua orang atau lebih untuk menyampaikan informasi kepada orang lain dengan tujuan mengedukasi. Sehingga komunikasi dalam pendidikan sangatlah penting karena berperan besar dalam menentukan keberhasilan dan mempengaruhi capaian mutu pendidikan. Selaras dengan Susanto (2013 : 213) yang menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi merupakan cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu ide atau pendapat melalui media.

Menurut Susanto (2013: 213) Komunikasi matematis merupakan suatu peristiwa dialog yang terjadi di dalam kelas dimana terdapat pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari oleh siswa seperti konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Adapun pihak yang terlibat komunikasi di lingkungan kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesan yang terjadi berupa lisan maupun tulisan. Dalam proses

pembelajaran terjadi pengalihan pesan atau komunikasi antara pemberi pesan (guru) yang memiliki sejumlah unsur dan pesan yang akan disampaikan kepada penerima pesan (siswa) serta cara menyampaikan pesan kepada penerima pesan. Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa proses pemberian pesan tidak hanya terjadi dari guru kepada siswa melainkan siswa juga berkesempatan untuk menyampaikan pesan kepada guru dan siswa lainnya. Adapun unsur pesan yang dimaksud adalah konsep-konsep matematika, sedangkan cara penyampaian pesan yang terjadi adalah berupa lisan maupun tulisan.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 83) komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menyampaikan suatu ide atau gagasan, baik secara tulisan maupun lisan serta kemampuan seseorang dalam memahami gagasan/ide matematis yang disampaikan orang lain secara cermat, kritis, analitis, dan evaluatif untuk meningkatkan pemahaman. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa terutama saat menyampaikan gagasan/ide saat diskusi dalam kelompok.

Indikator untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa menurut NCTM (dalam Susanto, 1989 : 215) adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika berupa lisan atau tulisan serta mendemonstrasikannya dan menggambarannya secara visual
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya

- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-struktur-nya dalam menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi.

Adapun indikator yang mengukur kemampuan komunikasi matematis menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 83) adalah sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menyatakan suatu peristiwa dengan menggunakan bahasa matematika
- c. Menyusun pertanyaan relevan secara tertulis dengan menggunakan bahasa matematika
- d. Menjelaskan suatu peristiwa/situasi dengan menggunakan bahasa matematika

Adapun menurut Sumarmo (dalam Susanto, 1987 : 215) menyebutkan bahwa komunikasi matematis dapat diukur dengan indikator sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan benda nyata, grafik, gambar, dan aljabar
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis

- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari

Untuk mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dalam proses pembelajaran sebaiknya siswa diorganisasikan kedalam kelompok-kelompok kecil yang diberikan suatu tugas atau memecahkan masalah agar memungkinkan terjadinya komunikasi multi-arah yaitu komunikasi siswa dengan siswa dalam satu kelompok. Dalam satu kelompok terdiri dari 4-6 siswa yang mempunyai kemampuan heterogen. Pemilihan siswa dalam satu kelompok mempertimbangkan komposisi siswa yang pandai, sedang, dan kurang karena siswa yang pandai dapat menjadi tutor sebaya bagi teman-temannya. Dengan adanya komunikasi yang terjadi dalam diskusi kelompok, pemikiran matematik siswa dapat diorganisasikan dan dikonsolidasikan. Komunikasi yang terjadi setiap pembelajaran matematika secara bertahap dapat meningkatkan kualitas komunikasi sehingga pengkomunikasian pemikiran matematika siswa dapat semakin cepat, tepat, sistematis, dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan matematis dalam bentuk tulisan berupa gambar, simbol, notasi, istilah, tabel, grafik, aljabar ataupun dengan bahasa sehari-hari untuk memperjelas ide matematis.

Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian yaitu kemampuan komunikasi matematis secara tertulis adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan ide matematika secara tertulis dalam bentuk gambar atau aljabar
- b. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika
- c. Menyatakan masalah kontekstual dalam bahasa atau simbol matematika
- d. Menyusun argumen matematika dalam bahasa atau simbol matematika

2. *Self Efficacy*

Menurut Ormrod (2008 : 20) *self efficacy* merupakan penilaian seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk melakukan perilaku tertentu atau mencapai suatu tujuan tertentu. Selaras dengan pendapat Lestari dan Yudhanegara (2015 : 95) bahwa *self efficacy* merupakan suatu sikap yang dimiliki individu dalam menilai atau mempertimbangkan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan tugas spesifik. Menurut Friedman dan Schustack (2006 : 283) menyebutkan bahwa *self efficacy* adalah karakteristik internal yang mempengaruhi perilaku dan reaksi yang konstan dan dapat diprediksi yang ditentukan oleh situasi. Selaras dengan Feist Jess dan Feist Gregory (2013 : 212) yang menyebutkan *self efficacy* merupakan keyakinan yang dimiliki mampu melakukan suatu tindakan untuk mencapai apa yang diharapkan atau dituju. Selaras dengan Ghufroon dan Risnawati (2010 : 75) yang menjelaskan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan yang dimiliki seseorang mengenai kemampuan-kemampuannya dalam mengatasi berbagaimacam

situasi yang muncul dalam hidupnya. Menurut Ormrod(2008 : 21) Perasaan yang dimiliki oleh siswa akan mempengaruhi aktivitas, tujuan, usaha, dan prestasi yang dicapai dalam pembelajaran. Sehingga *self efficacy* yang dimiliki akan mempengaruhi prestasi akademik yang diraih oleh siswa.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi *self efficacy* siswa menurut Ormrod (2008 : 23) adalah sebagai berikut:

a. Keberhasilan dan kegagalan pembelajaran sebelumnya

Keberhasilan ataupun kegagalan yang pernah dialami sebelumnya akan mempengaruhi *self efficacy* siswa. Siswa yang pernah mengalami kegagalan cenderung mempunyai *self efficacy* rendah saat dihadapkan pada permasalahan yang mirip. Meskipun saat menjumpai kegagalan berkali-kali dibidang yang sama akan cenderung menurunkan *self efficacy* yang dimiliki saat dihadapkan pada bidang yang sama. Siswa yang mempunyai *self efficacy* yang tinggi. Begitu siswa mengembangkan *self efficacy* yang tinggi, saat siswa sesekali dihadapkan dengan kegagalan tidak akan menurunkan optimismenya yang besar. Dalam kenyataannya saat siswa mengalami kemunduran atau kegagalan dalam proses mencapai kesuksesan, mereka juga belajar bahwa kesuksesan dapat diraih dengan berusaha sehingga mereka juga mempunyai sifat realistis dimana kegagalan yang dialami selama proses meraih kesuksesan hanya bersifat sementara. Mereka juga yakin bahwa kegagalan yang dialami akan memberikan informasi agar dapat memperbaiki performanya. Sehingga *self efficacy* sangat penting dimiliki oleh siswa dalam mencapai prestasi akademik di sekolah.

b. Kesuksesan dan kegagalan orang lain

Mengamati kesuksesan orang lain dengan kemampuan dan usia yang sama akan meningkatkan *self efficacy* yang dimiliki. Seringkali siswa membentuk opini mengenai kemampuannya dengan mengamati kesuksesan dan kegagalan orang lain. Siswa mempertimbangkan kesuksesan dan kegagalan teman-temannya terutama yang mempunyai kemampuan setara. Saat siswa melihat temannya sukses akan menumbuhkan optimis akan kesuksesan yang akan diraih.

c. Kesuksesan dan kegagalan dalam kelompok

Dengan melakukan tugas secara berkelompok siswa akan memiliki *self efficacy* yang tinggi dibandingkan dengan mengerjakan secara individu. Dengan memberikan tugas menantang secara berkelompok akan meningkatkan *self efficacy* siswa dalam jangka panjang. Selain itu dengan memberikan tugas ringan akan meningkatkan *self efficacy* siswa dalam jangka pendek. Kesuksesan yang dialami saat berkelompok akan meningkatkan keyakinan siswa.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 95) indikator yang digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa adalah sebagai berikut:

- a. Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki diri sendiri
- b. Keyakinan yang dimiliki saat menghadapi tugas-tugas yang sulit dan kemampuan menyesuaikan
- c. Keyakinan yang dimiliki akan kemampuan saat menghadapi tantangan
- d. Keyakinan akan kemampuan untuk menyelesaikan tugas yang spesifik

- e. Keyakinan akan kemampuan dalam menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Menurut Bandura (dalam Ghufron dan Risnawita, 2010: 80) *self efficacy* terbagi menjadi 3 dimensi sebagai pengukuran, yakni sebagai berikut:

a. *Level*

Pada dimensi ini berkaitan dengan derajat kesulitan tugas pada saat individu merasa mampu untuk melakukannya. Penilaian individu terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Dari permasalahan yang dihadapi, tiap orang mempunyai persepsi tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Dari suatu permasalahan yang sama ada yang menganggap sulit dan ada juga yang menganggap mudah untuk diselesaikan. Apabila saat menyelesaikan suatu permasalahan terdapat banyak rintangan maka masalah tersebut sulit untuk diselesaikan. Sebaliknya, apabila terdapat sedikit tantangan maka permasalahan tersebut mudah untuk diselesaikan. Pada dimensi ini, mempunyai implikasi terhadap pemilihan tingkah laku yang akan dilakukannya atau dihindari. Individu akan mencoba tingkah laku yang dirasa mampu melakukannya dan menghindari tingkah laku yang dirasa berada di luar batas kemampuannya. Maka *level* adalah masalah yang berkaitan dengan tingkat kesulitan seseorang dalam menyelesaikan tugas.

b. *Strength*

Pada dimensi ini berkaitan dengan tingkat kekuatan dan keyakinan akan kemampuan yang dimilikinya. Sehingga, penilaian terhadap keyakinan

dalam diri seseorang saat menyelesaikan tugas yang mengacu pada ketahanan dan keuletan yang dimiliki. Semakin kuat *self efficacy* yang dimiliki maka ketekunan dan kegigihan semakin besar dalam menyelesaikan tugasnya meskipun kurang didukung oleh pengalaman yang menunjang. Sebaliknya, jika *self efficacy* rendah siswa akan mudah goyah dan menyerah saat menyelesaikan tugas. Pada dimensi ini, biasanya berkaitan dengan dimensi level dimana semakin tinggi tingkat kesulitan tugas maka semakin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya. Sehingga *strength* adalah penilaian akan kuatnya kemampuan yang dimiliki pada saat menyelesaikan tugas.

c. *Generality*

Pada dimensi ini berkaitan dengan luas bidang tingkah laku dimana individu merasa yakin akan kemampuannya. Dimensi ini berpedoman pada aktivitas yang pernah dialaminya pada saat mengerjakan tugas sehingga berkaitan dengan tingkah laku yang ditimbulkan dari penilaian kemampuannya. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa yang terbatas pada suatu aktivitas dan situasi tertentu. Sehingga *generality* adalah penilaian siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas pada situasi atau kondisi tertentu.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan individu akan kemampuan yang dimilikinya dalam mengatur dan melaksanakan tindakan untuk mencapai keberhasilan dalam menyelesaikan tugas yang berakibat pada pemilihan perilaku yang diambil. Adapun indikator

yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dari dimensi-dimensi *self efficacy* yang dikemukakan oleh Bandura (dalam Ghufron dan Risnawita, 2010 :80) yakni *level* (derajat kesulitan tugas yang dihadapi), *strength*(kuatnya keyakinan akan kemampuan yang dimiliki), dan *generality* (keyakinan menyelesaikan tugas pada situasi tertentu).

Tabel 2.1 Indikator *self efficacy*

Dimensi	Indikator
<i>Level</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menyelesaikan tugas matematika 2. Mampu menyelesaikan tugas matematika yang sulit atau diluar kemampuan.
<i>Strength</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keyakinan kemampuan yang dimiliki dalam menghadapi tugas 2. Gigih saat menghadapi tugas matematika
<i>Generality</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesiapan menyelesaikan tugas saat menghadapi situasi tertentu 2. Mengarahkan perilaku yang dipilih 3. Konsisten pada tugas dan aktivitasnya.

3. *Double Loop Problem Solving*

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 70) *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan pengembangan dari model pembelajaran berbasis masalah. Dalam model pembelajaran berbasis masalah hanya berfokus pada bagaimana cara mengatasi permasalahan tersebut atau hanya terjadi loop solusi pertama. Sedangkan pada model pembelajaran DLPS tidak hanya berfokus pada penyelesaian permasalahan namun penekanannya juga pada pencarian sebab utama dari timbulnya permasalahan atau terjadi pada loop kedua. Selaras dengan Suyatno (2009 : 68) yang menyebutkan bahwa DLPS merupakan model pembelajaran berbasis masalah dimana penekanannya pada pencarian

kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah, sehingga berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa. Selaras dengan Cartwright (2002) yang menyebutkan bahwa *double loop learning* adalah konsep dan proses pendidikan yang melibatkan guru untuk berfikir lebih mendalam terhadap apa yang diyakininya.

Menurut Huda (2013 : 301) dalam model pembelajaran DLPS siswa didorong untuk melakukan dua loop pemecahan masalah yang berbeda, namun mempunyai keterkaitan. Dimana pada loop solusi pertamasiswa ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah dan menetapkan solusi sementara. Kemudian pada loop solusi keduasiswa ditujukan untuk berusaha menemukan penyebab utama masalah dan mengimplementasikan solusi dari akar permasalahan tersebut. Adapun sintak penerapan DLPS adalah (1) Mengidentifikasi masalah; (2) Mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara; (3) Evaluasi keberhasilan dari penerapan solusi sementara; (4) Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak; (5) Jika dibutuhkan, dilakukan deteksi untuk mencari akar permasalahan yang lebih tinggi; (6) Merancang solusi akar permasalahan.

Menurut Suyatno (2009 : 68) sintak DLPS adalah identifikasi, deteksi kausal, solusi tentatif, pertimbangan solusi, analisa kausal, deteksi kausal lain, dan rencana solusi terpilih. Dengan langkah-langkah penyelesaian masalah sebagai berikut: (1) Menuliskan pernyataan masalah awal; (2) Mengelompokkan gejala; (3) Menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi; (4) Mengidentifikasi kausal; (5) Implementasi solusi; (6) Identifikasi

kausal utama; (7) Menemukan pilihan solusi utama; (7) Implementasi solusi utama.

Menurut Ngalimun (2017 : 342) sintak dari DLPS yakni identifikasi, deteksi kausal, solusi tentative, pertimbangan solusi, analisis kausal, deteksi kausal lain, dan rencana solusi yang terpilih. Adapun langkah-langkah penyelesaian masalah adalah sebagai berikut: menuliskan pernyataan masalah awal, mengelompokkan gejala, menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi, mengidentifikasi kausal, implementasi solusi, identifikasi kausal utama, menemukan pilihan solusi utama, dan implementasi solusi utama.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 : 70) langkah-langkah dari model pembelajaran DLPS adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen
- b. Pembelajaran diawali dengan menyajikan suatu permasalahan yang relevan dengan pengalaman siswa
- c. Siswa menuliskan pernyataan awal masalah berdasarkan permasalahan yang disajikan menggunakan bahasa sendiri
- d. Siswa mengajukan pertanyaan sesuai dengan situasi masalah
- e. Siswa mengidentifikasi sebab utama dalam proses penyelesaian masalah
- f. Siswa menemukan solusi utama dalam implementasi solusi
- g. Laporan atau presentasi kelompok

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa *Double Loop problem Solving* adalah model pembelajaran dengan mencari kausal (penyebab) utama

dari masalah. Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan *Double Loop problem Solving* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Tahap	Aktifitas Siswa
Loop pertama	
Identifikasi	Siswa mendapatkan permasalahan matematika dari guru yang kemudian siswa menentukan masalah dari permasalahan yang disajikan dalam LKS 1
Deteksi Kausal	Siswa berusaha menentukan penyebab dari masalah yang disajikan dalam LKS 1 dengan kegiatan mencari penyebab dari permasalahan
Solusi Tentatif	Siswa menyimpulkan hasil jawaban atau penyelesaian dimana hasil jawaban tersebut merupakan solusi sementara permasalahan pada LKS 1 atau solusi belum pasti dan masih dapat berubah.
Loop Kedua	
Pertimbangan Solusi	Siswa mendapatkan suatu permasalahan baru pada loop kedua yang diberikan guru dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan masih berkaitan dengan permasalahan pada loop pertama. Pada kegiatan ini menuntut siswa untuk mempertimbangkan solusi pada LKS 1 dalam menyelesaikan LKS 2 karena permasalahan pada LKS 2 masih berkaitan dengan LKS 1 .
Analisis Kausal	Pada sintak ini, siswa menganalisis atau melakukan penyelidikan penyebab masalah dari penyebab dari permasalahan yang disajikan pada LKS 2.
Deteksi kausal lain dan rencana kausal terpilih	Pada sintak ini, siswa mengidentifikasi atau menentukan penyelesaian permasalahan pada LKS 2. Dalam menyelesaikan LKS 2 diharapkan siswa mempunyai penyelesaian atau solusi berbeda dari LKS 1 dan menganalogikan atau menemukan hal baru dari penyelesaian pada loop pertama dan loop kedua untuk merumuskan suatu kesimpulan.

B. Penelitian yang Relevan

Berikut adalah beberapa penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Penelitian yang dilakukan oleh Dwijayanti dkk (2016) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran DLPS dengan metode diskusi berbantuan lembar kerja mahasiswa dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan data hasil tes yang dilakukan setelah menerapkan pembelajaran DLPS metode diskusi berbantuan lembar kerja mahasiswa diperoleh peningkatan hasil belajar kognitif. Selain itu hasil uji t_{hitung} menunjukkan adanya pengaruh model DLPS terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model DLPS berbantuan lembar kerja mahasiswa dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sasri dkk (2015) dengan subjek penelitiannya siswa kelas XI SMAN 13 Padang tahun ajaran 2014/2015 yang menyatakan bahwa penerapan LKS berorientasi pembelajaran *Double Loop Problem Solving* berpengaruh terhadap kompetensi siswa kelas XI SMAN 13 Padang. Dalam penelitian ini mengemukakan bahwa awalnya siswa pada kelas eksperimen belum terbiasa menggunakan pembelajaran DLPS yang dibantu dengan LKS. Siswa menyadari bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibantu LKS ini dapat menjadikan siswa mampu memecahkan masalah, aktif bertanya, menjawab pertanyaan, memberikan pendapat dan menulis laporan selama proses pembelajaran. Siswa berharap agar pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dibantu LKS dapat dilanjutkan untuk

materi lain. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan dengan penerapan LKS berorientasi pembelajaran *Double Loop Problem Solving* berpengaruh terhadap kompetensi fisika kelas XI SMAN 13 Padang. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sundayana, dkk (2017) menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berikut adalah penelitian relevan yang berkaitan dengan komunikasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan Choridah (2013) yang mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki siswa, maka diperlukan pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan observasi dan eksplorasi untuk membangun kemampuannya sendiri. Pembelajaran berbasis masalah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis karena dalam pembelajaran ini menuntut siswa untuk berkomunikasi dan kreatif mengungkapkan ide dan gagasan matematis kepada teman-temannya.

Berikut adalah beberapa penelitian yang berkaitan dengan *self efficacy*. Penelitian yang dilakukan Wiratmaja (2014) dengan subjek penelitian siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 4 Sidoarjo. Dalam penelitian ini mengemukakan bahwa tingkat *self efficacy* siswa pada kelompok eksperimen masih berada pada kategori sedang meskipun dalam pembelajaran sudah menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan terdapat perbedaan *self efficacy dan emotional intelligence* antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa dengan model pembelajaran langsung. *Self efficacy* siswa berhasil dilatih dengan menerapkan

model pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan lembar pengamatan perilaku, nilai *Self efficacy* siswa meningkat pada setiap pertemuan. Selain itu, *Self efficacy* siswa juga meningkat berdasarkan angket *Self efficacy*. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah hasil belajar seluruh siswa mengalami peningkatan dan 100% siswa memenuhi KKM.

C. Kerangka Pikir

Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas VII A MTs Negeri 3 Banyumas semester genap tahun ajaran 2018/2019 terdapat beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika menyatakan bahwa siswa kurang dapat menyampaikan ide atau gagasan matematis secara tertulis, pada lembar kerja siswa terdapat banyak kesalahan terutama dalam menjelaskan ide atau gagasan dengan gambar, tabel, grafik, ataupun simbol-simbol, dan siswa kesulitan mengubah permasalahan ke dalam kalimat matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, terlihat siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide matematis secara tertulis serta banyak siswa yang memberikan ide atau gagasan kurang jelas dan cenderung membingungkan. Berdasarkan fakta tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan disukung hasil pretest kemampuan komunikasi matematis siswa yakni 57,37. Selain itu, diketahui juga bahwa pada saat kerja kelompok terlihat banyak siswa yang acuh dan mudah menyerah saat menyelesaikan tugas. banyak siswa yang terlihat enggan mengerjakan tugasnya dan mengandalkan temannya dalam menyelesaikan tugas. berdasarkan fakta tersebut

mengindikasikan bahwa *self efficacy* siswa perlu ditingkatkan. Disukung dengan hasil pretest *self efficacy* siswa yakni 64,63.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswakelas VII AMTs Negeri 3 Banyumas peneliti menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dimana dalam pembelajaran ditekankan pada pencarian sebab utama dari permasalahan. Dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* siswa akan berkelompok untuk berdiskusi menyelesaikan suatu permasalahan yang disajikan dalam LKS. Kelompok terdiri dari 3-4 siswa dengan kemampuan yang heterogen karena dalam penentuan anggota dalam kelompok memperhatikan komposisi siswa yang pandai, sedang, dan kurang. Adanya siswa yang pandai dalam kelompok akan memungkinkan terjadinya tutor sebaya bagi teman-temannya sehingga akan mengurangi canggung, malu dan bahasa teman sebaya akan lebih mudah dipahami. Dengan berkelompok akan memungkinkan terjadinya komunikasi matematis antar siswa akan lebih optimal karena terjadi komunikasi multi-arah yaitu komunikasi siswa dengan siswa dalam satu kelompok. Optimalnya komunikasi matematis secara lisan akan memudahkan siswa untuk menuliskan ide matematis ke dalam bentuk tulisan. Melalui komunikasi yang terjadi dalam kelompok-kelompok kecil pengkomunikasian matematika yang dilakukan siswa pada setiap kali pembelajaran, secara bertahap akan meningkatkan kualitas komunikasi matematis secara tertulis yang dimiliki siswa.

Untuk meningkatkan *self efficacy* siswa kelas VII AMTs Negeri 3 Banyumas dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan

permasalahan matematika serta memberikan kesempatan perwakilan kelompok untuk menuliskan hasilnya. Dengan melakukan diskusi siswa akan menyampaikan ide matematis dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga *self efficacy* siswa akan meningkat dibandingkan mengerjakan secara mandiri. Selain itu, dengan menunjuk perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil diskusi akan menjadikan contoh atau model dari teman yang sukses menyelesaikan suatu permasalahan di dalam pembelajaran. Dengan *modeling* sangat efektif dalam meningkatkan *self efficacy* siswa karena dengan melihat teman sebaya yang memiliki kemampuan sama dengan dirinya dapat sukses akan menambah keyakinan dirinya bahwa dengan kemampuan yang dimilikinya pun dapat meraih kesuksesan seperti temannya.

Untuk mengatasi permasalahan di kelas VII A, dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan untuk diselesaikan dengan diskusi kelompok dan presentasi. Sehingga model pembelajaran yang tepat adalah dengan menerapkan pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dimana siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan teman sebayanya dalam satu kelompok mengungkapkan ide dan gagasan matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKS serta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.

Dalam pembelajaran menggunakan *Double Loop Problem Solving* terdapat dua *loop* yakni *loop* pertama dan *loop* kedua. Pada *loop* pertama terdiri dari identifikasi, deteksi kausal, dan solusi tentatif menggunakan LKS 1. Pada *loop*

kedua terdiri dari pertimbangan solusi, analisis kausal, dan deteksi kausal lain dan rencana kausal terpilih menggunakan LKS 2.

Identifikasi, pada sintak ini siswa akan mendapatkan suatu permasalahan yang disajikan pada LKS 1. Siswa mengidentifikasi atau menentukan masalah dari permasalahan yang disajikan dalam LKS 1. Yang diawali dengan pertanyaan mengapa. Hal ini merupakan langkah awal siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Deteksi kausal, pada sintak ini siswa menentukan penyebab dari masalah dalam LKS 1. Sintak ini dilakukan dengan kegiatan mencari penyebab dari permasalahan tersebut atau menjawab pertanyaan mengapa. Siswa akan berdiskusi dengan teman dalam satu kelompoknya untuk saling bertukar pikiran dan pemahaman mengungkapkan ide dan gagasan matematis baik secara lisan maupun tulisan untuk menemukan penyebab masalah.

Solusi Tentatif, pada sintak ini siswa akan menentukan hasil jawaban atau penyelesaian dimana penyelesaian yang dipilih merupakan solusi sementara atau masih bisa berubah. Melalui diskusi dan mengungkapkan pendapat, gagasan, ataupun ide matematis siswa akan menentukan solusi sementara yang akan dipilih untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pertimbangan Solusi, pada sintak ini siswa akan mendapatkan suatu permasalahan pada LKS 2 (Loop Kedua). Permasalahan yang disajikan dalam LKS 2 masih berkaitan dengan permasalahan pada LKS 1 (Loop pertama) namun dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Pada kegiatan ini menuntut siswa

untuk berdiskusi dengan teman satu kelompok mempertimbangkan solusi atau penyelesaian pada LKS 1 untuk menyelesaikan LKS 2.

Analisis Kausal, pada sintak ini siswa akan melakukan penyelidikan mencari penyebab masalah dalam LKS 2. Dalam mencari penyebab masalah siswa akan saling berdiskusi bertukar pendapat atau ide matematis berupa lisan maupun tulisan. Siswa yang mempunyai pemahaman lebih akan mengungkapkan pemahamannya yang akan dipahami dan ditanggapi oleh siswa lainnya. Setelah dilakukan diskusi siswa akan menentukan penyebab masalah dari LKS 2.

Deteksi kausal lain dan rencana kausal terpilih, pada sintak ini melalui diskusi kelompok siswa akan mengidentifikasi atau menentukan penyelesaian LKS 2 (loop kedua). Selanjutnya perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas sehingga akan memberikan model pada siswa lain bahwa siswa mampu sukses maka keyakinan kemampuan yang dimiliki siswa yang lain juga akan meningkat. Siswa menganalogikan atau menemukan hal baru dari penyelesaian pada loop pertama (LKS 1) dan loop kedua (LKS 2) untuk merumuskan suatu kesimpulan melalui tanya jawab dengan guru.

Berdasarkan uraian tersebut, dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* akan melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan dalam setiap sintak atau langkah-langkah dalam pembelajaran akan menuntut siswa dalam kelompok kecil berdiskusi mengungkapkan ide serta gagasan matematis dalam menyelesaikan permasalahan pada loop pertama dan loop kedua. Dalam kelompok-kelompok kecil akan memungkinkan terjadinya komunikasi multi arah yaitu komunikasi siswa dengan

siswa dalam satu kelompok. Pengkomunikasian matematika yang sering terjadi dan adanya presentasi perwakilan kelompok secara bertahap akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan bahwa dengan menggunakan pembelajaran *Double Loop Problem Solving*, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII AMTs Negeri 3 Banyumas meningkat.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*, *self efficacy* siswa kelas VII AMTs Negeri 3 Banyumas meningkat.

