

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Teori yang Relevan

1. Belajar

Skinner, seperti yang dikutip Barlow (Muhibbin Syah, 2004: 90) dalam bukunya *Educational Psychology: The Teaching-Learning Process*, berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Pendapat ini diungkapkan dalam pernyataan ringkasnya bahwa belajar adalah “*a process of progressive behavior adaption*”.

Chaplin dalam *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama berbunyi “*acquisition of any relatively permanent change in behavior as a result of practice and experience*”. Rumusan keduanya, “*process of acquiring responses as a result of special practices*”. Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa Belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman serta belajar ialah proses memperoleh respons sebagai akibat adanya latihan khusus.

Belajar adalah seperangkat kegiatan, terutama kegiatan mental intelektual, mulai dari kegiatan yang paling sederhana sampai kegiatan yang rumit (W GulÖ, 2002: 73). Menurut Daryanto dkk (2012: 16), belajar pada hakekatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada disekitar individu. Dalam belajar terjadi adanya perubahan tingkah laku yang bersifat relatif permanen. Kemudian arti belajar menurut Oemar

Hamalik (1990: 21) adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.

Dari beberapa definisi belajar yang sudah disebutkan di atas, secara sederhana bisa disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku individu untuk menjadi lebih baik serta menambah pengetahuan yang didasarkan pada pengalaman sebelumnya yang dapat bermanfaat bagi individu itu sendiri maupun lingkungannya.

a. Prinsip belajar

Prinsip-prinsip yang berkaitan dengan belajar menurut Oemar Hamalik (1990: 28), yaitu:

- 1) Belajar adalah suatu proses aktif dimana terjadi hubungan saling mempengaruhi secara dinamis antara siswa dan lingkungannya.
- 2) Belajar senantiasa harus bertujuan, terarah dan jelas bagi siswa. Tujuan akan menuntunnya dalam belajar untuk mencapai harapannya.
- 3) Belajar yang paling efektif apabila didasari oleh dorongan motivasi yang murni dan bersumber dari dalam dirinya sendiri.
- 4) Senantiasa ada rintangan dan hambatan dalam belajar, karena itu siswa harus sanggup mengatasinya secara tepat.

- 5) Belajar memerlukan bimbingan. Bimbingan itu baik dari guru/dosen atau tuntunan dari buku pelajaran sendiri.
- 6) Jenis belajar yang paling utama ialah belajar untuk berpikir kritis, lebih baik daripada pembentukan kebiasaan-kebiasaan mekanis.
- 7) Cara belajar yang paling efektif adalah dalam bentuk pemecahan masalah melalui kerja kelompok asalkan masalah-masalah tersebut telah disadari bersama.
- 8) Belajar merupakan pemahaman atas hal-hal yang dipelajari sehingga diperoleh pengertian-pengertian.
- 9) Belajar memerlukan latihan dan ulangan agar apa-apa yang telah dipelajari dapat dikuasai.
- 10) Belajar harus disertai keinginan dan kemauan yang kuat untuk mencapai tujuan/hasil.
- 11) Belajar dianggap berhasil apabila si pelajar telah sanggup men-transferkan atau menerapkannya ke dalam bidang praktek sehari-hari.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Menurut Oemar Hamalik (2001: 32), belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Faktor-faktor itu adalah sebagai berikut:

- 1) Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan; siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan baik kegiatan *neural system*,

seperti melihat, mendengar, merasakan, berpikir, kegiatan motoris, dan sebagainya maupun kegiatan-kegiatan lainnya yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan sikap, kebiasaan, dan minat. Apa yang telah dipelajari perlu digunakan secara praktis dan diadakan ulangan secara kontinu di bawah kondisi yang serasi, sehingga penguasaan hasil belajar menjadi lebih mantap.

- 2) Belajar memerlukan latihan, dengan jalan: *relearning*, *recalling*, dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat lebih mudah dipahami.
- 3) Belajar siswa lebih berhasil, belajar akan dapat lebih berhasil jika siswa merasa berhasil dan mendapatkan kepuasannya. Belajar hendaknya dilakukan dalam suasana yang menyenangkan.
- 4) Siswa yang belajar perlu mengetahui apakah ia berhasil atau gagal dalam belajarnya. Keberhasilan akan menimbulkan kepuasan dan mendorong belajar lebih baik, sedangkan kegagalan akan menimbulkan frustrasi.
- 5) Faktor asosiasi besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajara antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan, sehingga menjadi satu kesatuan pengalaman.

- 6) Pengalaman masa lampau (bahan apersepsi) dan pengertian-pengertian yang telah dimiliki oleh siswa, besar peranannya dalam proses belajar. Pengalaman dan pengertian itu menjadi dasar untuk menerima pengalaman-pengalaman baru dan pengertian-pengertian baru.
- 7) Faktor kesiapan belajar. Murid yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya dengan masalah kematangan, minat, kebutuhan, dan tugas-tugas perkembangan.
- 8) Faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik daripada belajar tanpa minat. Minat ini timbul apabila murid tertarik akan sesuatu sesuai dengan kebutuhannya atau merasa bahwa sesuatu yang akan dipelajari dirasakan bermakna bagi dirinya. Namun demikian, minat tanpa adanya usaha yang baik maka belajar juga sulit untuk berhasil.
- 9) Faktor-faktor fisiologis. Kondisi badan siswa yang belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar. Badan yang lemah, lelah akan menyebabkan perhatian tak mungkin akan melakukan kegiatan belajar yang sempurna. Karena itu faktor fisiologis sangat menentukan berhasil atau tidaknya murid yang belajar.

10) Faktor intelegensi. Murid yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar, karena ia lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran dan lebih mudah berpikir kreatif dan lebih cepat mengambil keputusan. Hal ini berbeda dengan siswa yang kurang cerdas, para siswa yang lamban.

Dari uraian di atas, dapat terlihat bahwa metode dan pendekatan yang digunakan guru dalam pembelajaran akan mempengaruhi pemahaman dan hasil belajar siswa.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivis adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi. Erman Suherman (2001: 55) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dari sekumpulan subjek.

Adapun fungsi pembelajaran matematika menurut Erman Suherman, dkk (2003: 56) adalah sebagai: (1) alat;(2) pola pikir;(3) ilmu atau pengetahuan. Fungsi pembelajaran matematika sebagai alat berarti bahwa siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami dan menyampaikan suatu informasi. Sedangkan pembelajaran matematika sebagai pola pikir artinya belajar matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian

maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Serta pembelajaran matematika berfungsi sebagai ilmu atau pengetahuan yang dimaksud adalah dengan belajar matematika siswa dapat mengembangkan penemuan-penemuan yang diperoleh sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif tertentu (Husain Usman, 2006: 4). E. Mulyasa (2005: 164) mengatakan bahwa proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Berdasarkan pendapat di atas menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran tidak lepas dari komponen yang saling terkait, yaitu guru dan siswa.

Salah satu hakekat matematika adalah sifatnya abstrak, untuk itu seorang guru harus dapat menanamkan konsep matematika dengan baik agar siswa dapat membangun daya nalarnya secara logis, sistematis, konsisten, kritis, dan disiplin. Kemampuan guru dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran dan mengorganisir komponen-komponen dalam pembelajaran sangat diperlukan. Dengan kemampuan guru yang baik, diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Selain itu, pelajaran matematika berperan meningkatkan daya nalar para siswa. Oleh karena itu agar proses pembelajaran matematika dapat berlangsung secara efektif dan efisien, maka pembelajaran harus dirancang dan

didesain dengan baik, misalnya dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan matematis yang bertujuan mempersiapkan siswa menghadapi perubahan di sekelilingnya yang selalu berkembang.

3. Tujuan pembelajaran matematika

Diungkapkan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) dalam Erman Suherman (2001: 56) bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal yaitu:

- 1) Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
- 2) Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Secara rinci, GBPP menjabarkan tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP adalah agar:

- 1) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika;
- 2) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah;
- 3) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari;
- 4) Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Pemampanan tujuan pendidikan matematika di atas menjelaskan bahwa betapa pentingnya pembelajaran matematika di sekolah khususnya di SMP. Siswa diharapkan memiliki kemampuan yang telah dipaparkan pada tujuan di atas setelah mendapatkan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, dibutuhkan pembelajaran yang membantu siswa untuk bisa memperoleh kemampuan sesuai dengan apa yang diharapkan dengan adanya pembelajaran matematika di sekolah.

4. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Dalam hal ini, efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah direncanakan. Hamzah B. Uno (2008: 138), menyatakan

bahwa keefektifan proses pembelajaran diukur dengan tingkat pencapaian siswa pada tujuan pembelajaran yang telah diterapkan.

Secara ideal pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang efektif. Nana Sudjana (2004: 34-35) mengungkapkan bahwa suatu pembelajaran yang efektif dapat ditunjai dari proses dan hasilnya. Prosesnya sesuai dengan yang direncanakan dan hasilnya sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Menurut Slavin (2006: 277), keefektifan pembelajaran ditentukan oleh empat kriteria, yaitu: 1) kualitas pembelajaran, 2) kesesuaian tingkat pembelajaran, 3) intensif, 4) waktu. Sementara Arends (2012: 90) berpendapat bahwa pembelajaran yang efektif dapat dicapai apabila dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang baik untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Efektivitas pembelajaran merupakan suatu konsep yang lebih luas untuk mencakup berbagai faktor di dalam maupun di luar diri siswa. Kemmis & Mc. Taggart (1990: 179) juga menjelaskan bahwa untuk menentukan keefektifan pembelajaran dapat dilakukan dengan 4 cara berikut:

- 1) *Through measures of student achievement or success*
- 2) *Through observation of teaching*
- 3) *Through student evaluations of teachings*
- 4) *Through formal and specially designed program evaluation.*

Dari keempat pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran dapat ditentukan dengan 4 cara yaitu melalui skor tes siswa,

observasi pembelajaran, evaluasi proses pembelajaran, dan melalui tes formal dan telah dirancang khusus. Menurut Sadiman (Trianto, 2009: 20) keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Keefektifan pembelajaran dapat diketahui dengan memberikan tes kepada siswa setelah diberikan pembelajaran, karena dengan hasil tes dapat digunakan untuk mengevaluasi aspek-aspek dalam pengajaran.

Pada penelitian ini, keefektifan pembelajaran dilihat sebagai perbandingan hasil N-gain score dari kedua kelas setelah diberikan strategi pembelajaran. Kemudian akan diuji sebesar besar pengaruh strategi yang diberikan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan prestasi belajar siswa. Strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu strategi TAPPS dan strategi ekspositori.

5. Prestasi Belajar

Pengertian hasil belajar sebagaimana yang tercantum dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 895), adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Hasil belajar dapat bersifat tetap dalam sejarah kehidupan manusia karena sepanjang kehidupannya selalu mengejar hasil menurut bidang dan kemampuan masing-masing. Hasil belajar dapat memberikan kepuasan kepada orang yang bersangkutan, khususnya orang yang sedang menuntut ilmu di sekolah.

Menurut Gagne & Briggs (1979: 51), kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Dijelaskan pula bahwa terdapat lima tipe hasil belajar yaitu *intellectual skill, cognitive strategy, verbal information, motor skill, attitude*.

Reigeluth (1983: 14) berpendapat bahwa hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda. Reigeluth juga mengatakan secara spesifik bahwa hasil belajar adalah suatu kinerja (*performance*) yang diindikasikan sebagai suatu kapabilitas (kemampuan) yang telah diperoleh. Hasil belajar selalu dinyatakan dalam bentuk tujuan (khusus) perilaku (unjuk kerja).

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar meliputi segenap ranah kejiwaan yang berubah sebagai akibat dari pengalaman dan proses belajar siswa yang bersangkutan. Menurut M. Ngalim Purwanto (2009: 26), hasil belajar dapat dinilai sebagai berikut:

1. Penilaian formatif, merupakan kegiatan penilaian yang bertujuan untuk mencari umpan balik (*feedback*), yang selanjutnya hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar-mengajar yang sedang atau yang sudah dilaksanakan.
2. Penilaian sumatif, merupakan penilaian yang dilakukan untuk memperoleh data atau informasi sampai dimana penguasaan atau

pencapaian belajar siswa terhadap bahan pelajaran yang telah dipelajarinya selama jangka waktu tertentu.

Pada prinsipnya pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Yang dapat dilakukan guru dalam hal ini adalah mengambil cuplikan perubahan tingkah laku yang dianggap penting yang dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa baik yang berdimensi cipta dan rasa maupun karsa. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis-garis besar indikator (penunjuk adanya hasil belajar) dikaitkan dengan jenis-jenis hasil yang hendak diukur (Muhibbin Syah, 2007: 150).

6. Kemampuan Komunikasi Matematis

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 adalah kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis adalah kemampuan menerjemahkan suatu gambar, tabel, grafik, atau merumuskan suatu masalah guna memperjelas masalah tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan melalui komunikasi matematis, siswa mampu mengorganisasikan pemikiran matematikannya baik secara lisan maupun tertulis. Hal senada juga disampaikan NCTM (2000: 2) mengenai pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika yaitu:

- a. *Organize and consolidate their mathematical thinking through communication;*
- b. *Communicate their mathematical thinking coherently and clearly to peers, teachers, and others;*
- c. *Analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others;*
- d. *Use the language of mathematics to express mathematical ideas precisely.*

Proses komunikasi juga membantu siswa dalam membangun pemahaman dan keyakinan atau suatu ide. Relevan dengan ini dinyatakan dalam *Principle and Standard for School Mathematics* NCTM (2000: 60) bahwa komunikasi adalah bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan salah satu cara untuk menjelaskan ide-ide dan memperdalam pemahaman siswa. Melalui komunikasi, ide-ide yang dimiliki menjadi bahan refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Proses komunikasi juga membantu dalam membangun pembelajaran bermakna, pendalaman materi dan kemudian menjelaskan ide-ide kepada orang lain. Ketika siswa tertantang untuk berpikir dan menjelaskan mengenai matematika dan mengomunikasikan kepada orang lain, siswa belajar untuk menjadi lebih jelas dan meyakinkan dalam hal menjelaskan pada orang lain.

Selanjutnya NCTM (2000: 61) juga menyebutkan bahwa *“Communication can support student’ learning of new mathematical concepts as they act out a situation, draw, use objects, give verbal accounts and explanations, use diagrams, write and use mathematical symbols”*. Dari penjelasan tersebut, dapat diartikan bahwa komunikasi membantu siswa dalam mempelajari matematika ketika mereka bermain

peran, menggambar, menggunakan simbol matematika dalam menjelaskan suatu ide matematika.

Kemudian juga dijelaskan oleh Kennedy et al (2008: 21) bahwa pembelajaran matematika yang bermkna pada masa kini yaitu dengan berbicara, membaca, menulis, bermain peran dan menggambar. Namun permasalahannya, kegiatan yang disebutkan diatas pada kenyataanya sangat berlawanan dengan pembelajaran konvensional/tradisional dimana guru sebagai pengontrol dan pembuat keputusan dalam pembelajaran. Mereka menganggap siswa sebagai *empty vessel* yang siap diisi. Singkatnya, dalam pembelajaran konvensional guru merupakan pusat dari pembelajaran (Novak, 1998).

Pentingnya komunikasi matematika dalam pembelajaran tidak hanya dinyatakan dalam NCTM (2000), melainkan telah ditetapkan dalam standar-standar sebelumnya. Dalam NCTM (1989: 22) disebutkan "*Communication and discourse are central to the current vision of desirable mathematics teaching*". Ini memberikan makna bahwa komunikasi dan percakapan merupakan fokus yang menjadi orientasi langsung dalam mengajar matematika.

Menurut Olivares (1996: 219), komunikasi matematika mempunyai karakteristik yang membedakan dengan komunikasi pada umumnya, yaitu:

- a. Dalam berkomunikasi matematika, diperlukan abstraksi dan notasi.

- b. Konsep matematika seringkali menjadi dasar untuk memahami konsep matematika selanjutnya atau bahkan seluruhnya.
- c. Sebuah dalil matematika seringkali bersifat spesifik.

Adanya karakteristik yang membedakan antara komunikasi matematika dengan komunikasi pada umumnya, menjadikan pengertian komunikasi matematika juga berbeda dengan komunikasi pada umumnya.

Disamping itu berkaitan dengan komunikasi, Greenes dan Schulman (NCTM,1996: 159) menyatakan bahwa tidak hanya matematika namun sebagian besar dari berbagai disiplin ilmu dan juga dalam dunia kerja membutuhkan kemampuan untuk berkomunikasi. Kemampuan komunikasi yang dibutuhkan dalam berbagai bidang ilmu dan juga dunia hiburan diantaranya kemampuan untuk:

- a. Menjelaskan ide dengan berbicara, menulis, demonstrasi, menunjukkannya dengan cara-cara lainnya.
- b. Memahami, menggambarkan, dan mengevaluasi ide yang disampaikan secara lisan, tulisan, dan atau dalam bentuk visual.
- c. Mengkonstruksi, menginterpretasikan, dan menghubungkan berbagai gagasan serta mencari keterhubungannya.
- d. Melakukan observasi dan kesimpulan, merancang pertanyaan, serta mengevaluasi berbagai informasi
- e. Menghasilkan dan mempresentasikan argumentasi yang bersifat membangun.

Kompetensi komunikasi dalam matematika (*communication competence in mathematics*) sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Kompetensi komunikasi dalam pembelajaran matematika terdiri dari empat aspek (Olivares, 1996: 220), yaitu:

a. Kemampuan gramatikal (*grammatical competence*)

Kemampuan gramatikal meliputi kemampuan siswa menggunakan kosa kata dan struktur dalam matematika. Indikator dari kemampuan gramatikal diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menuliskan penyelesaian suatu permasalahan dengan notasi matematika.
- 2) Menuliskan penyelesaian suatu permasalahan dengan runtut.

b. Kemampuan sosiolinguistik (*sociolinguistic competence*)

Kemampuan sosiolinguistik berkaitan dengan penggunaan bahasa yang disesuaikan dengan konteks permasalahan dalam matematika. Indikator dari kemampuan sosiolinguistik diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan bahasa atau simbol matematika menggunakan bahasa sehari-hari.
- 2) Menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- 3) Menarik kesimpulan atas permasalahan yang diberikan.
- 4) Membaca notasi matematika dengan benar.

c. Kemampuan strategi (*strategic competence*)

Kemampuan strategi yaitu kemampuan untuk menerjemahkan dan menguraikan kode-kode dalam pesan matematika. Indikator dari kemampuan ini diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menuiliskan informasi dari permasalahan yang diberikan
- 2) Mendeskripsikan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.
- 3) Mengevaluasi proses yang telah dilakukan.

d. Kemampuan diskusi (*discourse competence*)

Kemampuan diskusi adalah kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain dalam pembahasan yang sama yaitu tentang matematika. Indikator dari kemampuan diskusi diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan respon positif terhadap permasalahan yang diberikan.
- 2) Membuat konjektur dari permasalahan yang diberikan.
- 3) Membuat soal yang berkaitan dengan materi.

Cai et al. (1996: 140) membuat rubrik penskoran untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa. Rubrik tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Level Skor	Kriteria
0	Komunikasi tidak efektif, diagram atau notasi yang tidak dapat menjelaskan permasalahan, penggunaan kata yang tidak dapat menjelaskan permasalahan.

1	Memiliki beberapa unsure yang sudah ada tetapi menghilangkan bagian-bagian penting dari masalah. Diagram tidak jelas atau sulit diinterpretasikan dan penjelasan sulit untuk dipahami.
2	Memiliki unsur yang cukup lengkap dalam penyelesaian masalah, tetapi penjelasan kurang jelas termasuk diagram. Pemilihan bahasa kurang komunikatif. Penjelasan tidak lengkap atau mungkin kurang logis.
3	Respons cukup lengkap dengan penjelasan cukup jelas, diagram atau notasi yang digunakan sesuai. Bahasa yang digunakan cukup efektif dan dapat dipahami oleh orang lain. Penjelasan yang digunakan cukup logis, akan tetapi mungkin mengandung beberapa celah kecil.
4	Respons lengkap dengan penjelasan yang jelas dan penggunaan diagram yang tepat dan lengkap. Bahasa yang digunakan cukup efektif serta dapat dipahami oleh orang lain. Penjelasan yang digunakan kuat dan logis, serta dilengkapi dengan contoh.

Dalam penelitian ini, untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika, siswa diberikan tes berupa soal-soal tentang materi yang diajarkan. Adapun standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa menurut NCTM (1989: 214), dapat diukur dari:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide,

menggambarkan hubungan-hubungan dengan berbagai model situasi.

7. Metode Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif atau yang Bernard et al (2000) katakan sebagai "hubungan timbal balik antar siswa dalam proses pembelajaran daripada pembagian tugas untuk mencapai tujuan kelompok", menjadi terkenal sebagai strategi mengajar di seluruh penjuru dunia (Johnson & Johnson, 1996; Moolenaar, Slegers, & Daly, 2012) baik untuk pendidikan dasar dan menengah (Johnson & Johnson, 2009) maupun perguruan tinggi (Bell et al., 2010; Vaughan et al., 2011).

Menurut Dillenbourg (1999: 1), pembelajaran kolaboratif secara luas dapat didefinisikan sebagai "sebuah situasi dimana dua orang atau lebih belajar atau mencoba untuk belajar sesuatu bersama-sama" dan khususnya sebagai pemecahan masalah bersama. Van Boxtel et al (2000: 312) juga menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran kolaboratif memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan penjelasan tentang pemahaman mereka yang dapat membantu siswa menguraikan dan menyusun kembali pemahaman mereka.

Pembelajaran kolaboratif adalah suatu interaksi sosial yang melibatkan komunitas siswa dan guru, dimana anggotanya memperoleh dan membagikan pengalaman atau pengetahuan mereka (Zhu, 2012: 128). Pembelajaran kolaboratif melibatkan penyusunan makna bersama melalui interaksi dengan anggota lainnya. Interaksi kolaboratif ditandai dengan

tujuan bersama, simetri terstruktur, serta negosiasi, interaksi, dan saling ketergantungan yang tinggi. Pembelajaran kolaborasi dapat memiliki efek yang kuat pada pembelajaran siswa, terutama untuk siswa dengan pencapaian hasil belajar rendah (Lai, 2011: 39).

Dalam pembelajaran kolaboratif, siswa bekerja sama untuk pembelajaran dirinya sendiri dan lingkungannya (Parveen, Mahmood, Mahmood, & Arif, 2011). Pembelajaran kolaboratif terbukti memberikan keuntungan dalam kerja sama dimana terdapat asimetri pengetahuan, memungkinkan teman sebaya untuk memberikan dan memperoleh pengetahuan dalam hubungan timbal balik (Saleh et al., 2007; Stump et al., 2011). Dengan meningkatnya partisipasi siswa, pembelajaran kolaboratif di kelompok kecil dan menuntun ke meningkatnya pembelajaran siswa (Saleh et al., 2007).

Berbeda dengan metode pembelajaran lainnya, pembelajaran kolaboratif dipilih sebagian besar guru untuk pembelajaran pedagogik sejak tahun 1980an (Johnson & Johnson, 2009). Hal ini terjadi karena pembelajaran kolaboratif memberikan keuntungan dalam pengajaran dan pembelajaran dan hal ini didukung oleh berbagai penelitian (Ding & Harskamp, 2011; Miller & Benz, 2008; Parveen & Batool, 2012; Zhu, 2012).

Penelitian menemukan bahwa pembelajaran kolaboratif memberikan keuntungan untuk pengajaran dan pembelajaran, termasuk meningkatkan motivasi siswa, perasaan sukses, saling ketergantungan antar siswa (Miller

& Benz, 2008: 1), komunikasi, tingkat kepuasan (Zhu,2012: 128), peningkatan kognitif dan emosi sosial atau afeksi (Parveen & Batool,2012). Kolaborasi sudah terbukti sebagai praktik pendidikan efektif dalam memenuhi kebutuhan bermacam-macam siswa dengan kebutuhan, kepribadian, pengalaman, tujuan dan level yang berbeda (Miller & Benz, 2008) dengan cara menyediakan kesempatan untuk tampil dalam pengajaran dan pembelajaran.

8. Strategi Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

Salah satu strategi pembelajaran yang dipandang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah adalah strategi pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Secara bahasa, pengertian *Thinking Aloud* artinya berpikir keras, *Pair* artinya berpasangan dan *Problem Solving* berarti pemecahan masalah. Maka TAPPS dapat diartikan sebagai teknik berfikir keras secara berpasangan dalam menyelesaikan masalah, yang merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif terhadap siswa.

Strategi ini pertama kali diperkenalkan oleh Claparade (Lochhead & Whimbey, 1987: 75). Arthur Ehimbey dan Jack Lochhead pada tahun 1987 telah menggunakan strategi ini lebih jauh dengan maksud mendorong ketrampilan memecahkan masalah dengan cara membicarakan hasil pemikiran dalam menyelesaikan masalah pada pengajaran matematika dan fiiska.

Menurut Jonassen (2003), menjelaskan bahwa TAPPS adalah sebuah kombinasi dari berpikir keras dan teknik pengajaran kembali. Strategi TAPPS adalah strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari jawaban dari permasalahan yang ada secara berkelompok. Dengan menerapkan strategi ini, siswa bisa berdiskusi dan saling bertukar ide atau pendapat dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Strategi TAPPS tidak hanya melihat pemahaman siswa melalui cara berpikirnya dalam memecahkan masalah, tetapi juga melalui cara mengajarkan kembali apa yang telah mereka pelajari kepada orang lain. Menurut MacGregor (Cooper, 2006: 14) strategi TAPPS membantu siswa membangun kerangka konseptual yang diperlukan untuk pemahaman. Demikian juga, strategi TAPPS memungkinkan siswa untuk berlatih konsep, menghubungkan dengan kerangka kerja yang ada, dan menghasilkan pemahaman materi yang lebih mendalam.

Pada strategi TAPPS, siswa dikelas dikelompokkan berpasangan. Satu siswa menjadi *Problem Solver* dan seorang lagi menjadi *Listener*. Peran tersebut memiliki aturan-aturan tertentu. Strategi ini menggambarkan pasangan yang bekerja sama sebagai *problem solver* dan *listener* untuk memecahkan suatu permasalahan dan nantinya mereka akan bertukar peran. Setiap siswa memiliki tugas masing-masing dan guru dianjurkan untuk mengarahkan siswa sesuai prosedur yang telah ditentukan. Hal pertama yang harus dilakukan oleh seorang *problem solver* adalah

membaca soal yang dilanjutkan dengan mengungkapkan semua hal yang terpikirkan untuk menyelesaikan masalah dalam soal tersebut. Kemudian tugas seorang *listener* adalah memahami setiap langkah maupun kesalahan yang dibuat oleh *problem solver*. Seorang *listener* yang bagus tidak hanya mengetahui langkah yang diambil *problem solver* tetapi juga memahami alasan yang digunakan untuk memilih langkah tersebut. *Listener* harus berusaha untuk tidak menyelesaikan masalah milik *problem solver*. *Listener* sebaiknya dianjurkan untuk menunjukkan bila telah terjadi kesalahan tetapi tidak menyebutkan dimana letak kesalahannya. Kemudian setelah suatu masalah terpecahkan, siswa akan berganti peran.

Anang Jatmiko (2014: 19) secara rinci memaparkan tugas tiap peran sebagai berikut:

- a. Menjadi seorang *problem solver*
 - 1) Menyiapkan buku catatan, alat tulis, kalkulator, dan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
 - 2) Membacakan masalah dengan suara keras.
 - 3) Mulai untuk memecahkan masalah sendiri. *Problem solver* mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan, mengemukakan semua langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta menjelaskan apa, mengapa, dan bagaimana langkah tersebut diambil agar *listener* mengerti penjelasan yang dilakukan *problem solver*.

- 4) *Problem solver* harus lebih berani dalam mengungkapkan segala hasil pemikirannya. Anggaplah bahwa *listener* tidak sedang mengevaluasi.
- 5) Mencoba untuk tetap menyelesaikan masalah tersebut sekalipun *problem solver* menganggap masalah tersebut mudah.

b. Menjadi seorang *listener*

- 1) Memahami secara detail langkah yang diambil *problem solver*.
- 2) Menuntun *problem solver* untuk terus berbicara, tetapi tidak mengganggu *problem solver* ketika berpikir.
- 3) Memastikan bahwa langkah dari solusi permasalahan yang diungkapkan oleh *problem solver* tidak ada yang salah, dan tidak ada langkah dari solusi tersebut yang hilang.
- 4) Membantu *problem solver* agar lebih teliti dalam mengungkapkan solusi permasalahannya.
- 5) Memastikan diri bahwa *listener* mengerti setiap langkah dari solusi tersebut.
- 6) Jangan biarkan *problem solver* melanjutkan pemamparannya jika *listener* tidak mengerti apa yang dipaparkan *problem solver* dan jika *listener* berpikir terdapat suatu kekeliruan.
- 7) Memberikan isyarat pada *problem solver*, jika *problem solver* melakukan kesalahan dalam proses berpikirnya atau

dalam perhitungannya, tetapi *listener* tidak diperbolehkan memberikan jawaban yang benar.

Dalam strategi TAPPS terdapat beberapa keunggulan. Menurut Barkley (2012: 264), strategi TAPPS meningkatkan kemampuan analisa siswa dengan cara membantu siswa merumuskan pendapat, melatih konsep, mengerti tahapan-tahapan berpikir mereka, dan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan dalam penalaran seseorang. TAPPS juga dapat membantu dalam mengembangkan kesadaran metakognitif sebagaimana disediakan satu struktur agar siswa mengobservasi dengan baik pemahamannya sendiri.

Selain itu, melalui strategi TAPPS siswa belajar untuk bertanggung jawab dalam kegiatan belajar, tidak sekedar menjadi penerima informasi yang pasif namun juga aktif mencari informasi yang diperlukan sesuai dengan kapasitas yang dimiliki. Strategi ini menuntut siswa untuk aktif dalam bertanya dan mengemukakan pendapat, menemukan informasi yang relevan dari berbagai sumber, mencari cara yang paling efektif untuk memecahkan masalah, sehingga dari hal-hal tersebut dapat terlihat jelas aktivitas yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi ketika proses belajar berlangsung.

Berikut akan dijelaskan lebih lanjut dari kegiatan *think aloud* dan *problem solving*.

a. ***Think aloud***

Dalam strategi *think aloud* terdapat langkah-langkah yang meliputi empat pertanyaan (Du Toit & Kotze, 2009: 61), (1) Apa masalahnya?; (2) Bagaimana cara menyelesaikannya?; (3) Rencana apa yang saya gunakan?; dan (4) Bagaimana dengan cara yang telah saya lakukan? Pertanyaan tersebut sangat berhubungan dengan empat keterampilan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada strategi ini, guru mendorong kebiasaan siswa dalam berpikir dengan sungguh-sungguh ketika menyelesaikan masalah. Dengan berpikir sungguh-sungguh akan membantu siswa dalam mengenal kemampuan berpikir mereka. Apabila mereka telah mampu mengenal kemampuan berpikir, maka akan terjadi proses pengontrolan dalam diri. Pengontrolan diri ini dapat merangsang kesadaran, sehingga memunculkan strategi berpikir lanjutan, untuk membantu membimbing pikirannya menyelesaikan permasalahan.

Proses pembelajaran dalam strategi ini, siswa mengucapkan secara lisan apa yang mereka pikirkan dan menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan. Ketika siswa mengungkapkan kembali pikirannya secara lisan, maka siswa akan mendapat pemahaman yang lebih baik, dibanding dengan siswa yang hanya memikirkan tanpa mengungkapkan kembali pikirannya. Apabila

siswa telah memiliki pemahaman yang baik terhadap suatu permasalahan, maka siswa akan siap untuk mengajukan pertanyaan yang tepat, guna meningkatkan pemahaman mereka terhadap permasalahan yang diberikan (Lisa & Lincoln, 2007: 11).

Pelaksanaan strategi *think aloud* pada strategi TAPPS tercermin pada saat siswa menjelaskan penyelesaian yang telah didapatkan kepada pasangannya. *Think aloud* yang pada awalnya dijelaskan sebagai strategi dimana siswa mengungkapkan kembali pikirannya secara lisan, dipadukan dengan strategi TAPPS dimana siswa menjelaskan kepada temannya. Siswa yang berperan sebagai problem solver menjelaskan dengan lantang kepada temannya sehingga selain memperdalam pemahaman siswa sendiri, siswa tersebut juga melatih mengomunikasikan ide-ide yang dimilikinya.

b. ***Problem Solving***

Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan (Akbar Sutawidjaja dkk, 1991: 22). Kemampuan pemecahan masalah memerlukan suatu keterampilan dan kemampuan khusus yang dimiliki masing-masing siswa, yang mungkin akan berbeda antar siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Menurut Selcuk, Caliskan

dan Erol (2008: 151), kemampuan pemecahan masalah mengacu pada upaya yang diperlukan siswa dalam menentukan solusi atas masalah yang dihadapi.

Sedangkan menurut Gok dan Silay (2010: 13), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan informasi yang ada untuk menentukan apa yang harus dikerjakan dalam suatu keadaan tertentu. Ciri utama dari proses pemecahan masalah adalah berkaitan dengan masalah-masalah yang tidak rutin.

Menurut John Dewey (dalam Sujono, 1988: 215), langkah-langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah yaitu: (1) tahu bahwa ada masalah; (2) mengenali masalah; (3) menggunakan pengalaman yang lalu; (4) menuliskan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian; (5) mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Dalam memecahkan masalah langkah pertama harus mengetahui masalah tersebut. Selanjutnya siswa diharapkan mengenali masalah dengan mengklasifikasi soal dan menggunakan pengalaman yang lalu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membuat kemungkinan penyelesaiannya. Solusi dari permasalahan tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban yang benar artinya peserta didik dituntut pula untuk belajar secara kritis. Langkah terakhir yaitu

mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada.

Menurut Hudiono (2007) terdapat beberapa ciri atau kriteria yang biasanya menyertai soal-soal jenis problem solving, diantaranya: (1) Tidak ada metode penyelesaian yang pasti, (2) Tidak ada jawaban yang pasti atau memiliki kemungkinan beberapa jawaban, (3) Dapat diselesaikan dengan berbagai cara dan berbagai tingkat kemampuan, (4) Mengembangkan penalaran dan keterampilan komunikasi, (5) Terbuka untuk siswa berkreasi dan berimajinasi sesuai dengan pengalamannya, (6) Ada kesempatan mengambil keputusan dengan caranya sendiri dan berfikir dengan cara matematik yang alami.

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah yang dimaksud adalah pemecahan masalah sebagai sebuah kegiatan. Melalui pemecahan masalah ini, siswa akan memiliki kemampuan dasar yang bermakna, lebih dari sekedar kemampuan berpikir, sebab dalam proses pemecahan masalah, siswa dituntut untuk terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya. Masalah yang digunakan adalah masalah non-rutin. Dalam prosesnya berpedoman pada langkah-langkah Polya dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah dengan mengidentifikasi kecukupan data
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah secara tepat
- 3) Melaksanakan rencana penyelesaian untuk menemukan solusi
- 4) Memeriksa kembali kebenaran hasil atau jawaban.

Kegiatan guru dalam pemecahan masalah lebih jelasnya akan dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Tahapan Pemecahan Masalah

No Tahap	Aktivitas Guru
Tahap 1. Memahami Masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2. Merencanakan Penyelesaian	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3. Menyelesaikan Masalah	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4. Melakukan Pengecekan	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.

Pengukuran keberhasilan dari strategi ini adalah ketika siswa mampu melaksanakan semua tahapan yang diberikan dan juga dilihat dari perbandingan pretest dan posttest yang diberikan

9. Strategi Pembelajaran Ekspositori

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal (Wina Sanjaya,2006: 175). Dari penjelasan tersebut bisa diartikan bahwa materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru dan siswa tidak dituntut untuk menemukan materi sendiri. Karena strategi ekspositori lebih menekankan kepada penjelasan guru, maka sering juga dinamakan strategi *chalk and talk*.

Menurut Depdiknas (2008), karakteristik strategi pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut:

- a. Strategi ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan strategi ini, oleh karena itu sering orang mengidentikannya dengan ceramah.
- b. Biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang.
- c. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran ekspositori terdapat beberapa prinsip berikut ini, yang harus diperhatikan oleh setiap guru, yaitu:

- a. Berorientasi pada Tujuan
- b. Prinsip Komunikasi
- c. Prinsip Kesiapan
- d. Prinsip Berkelanjutan

Menurut Wina Sanjaya (2006: 177) pembelajaran ekspositori akan berhasil jika adanya kesiapan antara ke dua belah pihak, yaitu guru dan siswa. Pihak guru harus menguasai materi yang akan disampaikan secara maksimal, sehingga dalam penyampaiannya guru dapat lebih jelas dipahami oleh siswa. Pihak siswa harus memiliki motivasi yang tinggi untuk menyimak materi yang diberikan oleh guru, serta adanya kesiapan untuk menerima kesimpulan dari guru. Oleh karena itu pada metode ekspositori peranan kualitas guru mutlak dibutuhkan, baik dalam penyampaian dan menguasai materi, atau memotivasi siswa untuk menyimak materi yang disampaikan.

Di samping memiliki keunggulan, strategi ekspositori memiliki kelemahan, di antaranya disebutkan di bawah ini:

- a. Strategi pembelajaran ekspositori hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik. Untuk siswa yang tidak memiliki kemampuan mendengar dan menyimak dengan baik perlu diterapkan strategi pembelajaran lain.

- b. Strategi pembelajaran ekspositori tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap siswa baik perbedaan kemampuan, perbedaan kemampuan, minat, bakat serta gaya belajar.
- c. Karena strategi pembelajaran ekspositori lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
- d. Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada kemampuan yang dimiliki guru. Seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, berbagai kemampuan berkomunikasi dan kemampuan mengelola kelas.
- e. Karena gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Selain itu komunikasi satu arah dapat mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang disampaikan guru.

Menurut Wina Sanjaya (2006: 178) pengukuran keberhasilan metode pembelajaran ekspositori didasarkan pada keberlanjutan, atau siswa dapat menangkap materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini dapat dilihat dari evaluasi hasil belajar, baik ulangan harian, nilai tugas, keaktifan siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian yang dilaksanakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuniawatika pada tahun 2008 terhadap siswa kelas VIII SMPN 1 Bandung, dengan judul Penerapan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa SMP melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode non-TAPPS.

Penelitian relevan selanjutnya yaitu penelitian Heti Nurhayati pada tahun 2012 di Bali dengan judul Penerapan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan metode non-TAPPS (metode pembelajaran diskusi).

Penelitian relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh M.Anang Jatmiko pada tahun 2014 terhadap siswa kelas VIII SMPN 178 Jakarta dengan judul Pengaruh Metode TAPPS Terhadap kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa

strategi pembelajaran TAPPS berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian relevan berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan Mairanti Pratiwi pada tahun 2013 terhadap siswa kelas MTs Hidayatul Umam Cinere dengan judul Pengaruh Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Matematis Berdasarkan Level Kognitif Siswa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran TAPPS cocok/sesuai untuk semua level kognitif terhadap kemampuan berpikir analitis matematis siswa.

C. Kerangka Pikir

Dalam belajar matematika tidak dipungkiri bahwa siswa yang cerdas dan memiliki pengetahuan matematika yang baik akan lebih mudah untuk mempelajari matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir yang baik tidaklah cukup dalam memahami atau mempelajari matematika. Siswa harus bisa mengomunikasikan apa yang mereka pikirkan. Siswa menjelaskan kembali pengetahuan yang ia peroleh merupakan salah satu cara bagi mereka untuk meperdalam kembali pengetahuan mereka akan suatu materi tertentu. Kemudian menganalisis dan menilai serta mampu mengoreksi pendapat teman mereka dengan mengutarakan kembali hal yang benar akan semakin meperdalam pengetahuan mereka.

Telah dijelaskan pula dalam Permen No 23 Tahun 2006 bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan SKL pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini semakin memperkuat alasan bagi guru untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga guru harus menerapkan strategi yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dibutuhkan strategi yang mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa secara maksimal.

Guru sebagai fasilitator perlu memilih dan menentukan metode pembelajaran yang tepat. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum, kemampuan, karakteristik serta kondisi siswa. Penerapan metode pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh pada proses belajar mengajar dan prestasi belajar siswa. Salah satunya dengan menerapkan metode pembelajaran kolaboratif.

Metode pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu metode yang bisa membantu siswa dalam pemahaman konsep dan interaksi sosial. Kemudian, Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran kolaboratif yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penyampaian pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menyusun hipotesis bahwa pembelajaran menggunakan strategi TAPPS akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis serta memberikan hasil belajar siswa yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan strategi ekspositori.

D. Hipotesis penelitian

1. Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

2. Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa SMP.
3. Strategi ekspositori berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.
4. Strategi ekspositori berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa SMP.
5. Pembelajaran dengan strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih berpengaruh daripada pembelajaran dengan strategi ekspositori terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.
6. Pembelajaran dengan strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih berpengaruh daripada pembelajaran dengan strategi ekspositori terhadap prestasi belajar siswa SMP.