

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Istilah komunikasi berasal dari bahasa Latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama. Baird (Effendy, 2007) mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain. Demikian pula, Hendriana (2009) mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungannya baik secara verbal maupun tertulis. Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya (Ansari, 2016, hlm. 11).

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan algoritma dengan cara unik untuk memecahkan suatu masalah, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar (NCTM, 2000, hlm. 60). Menurut Afgani & Sutawidjaja (2011, hlm. 415) komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan siswa dalam menulis, membaca, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi yang berkaitan dengan matematika. Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah (Susanto 2013, hlm. 213).

Selain itu, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika, dimana siswa berinteraksi langsung dengan matematika melalui komunikasi matematis yakni dengan cara berfikir, merespon, berdiskusi, menjelaskan, menulis, membaca, mendengarkan dan

mengkaji konsep-konsep matematika, sehingga matematika lebih mudah dipahami siswa (Lutfianannisak, 2018, hlm. 1-8). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Tanpa adanya kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka perkembangan dalam pembelajaran matematika akan terhambat.

Beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dikemukakan Asikin (Darta, 2004) di antaranya adalah;

- a) Melalui komunikasi ide matematika dapat digali dalam berbagai perspektif;
- b) Mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika;
- c) Untuk mengukur pemahaman matematis;
- d) Mengorganisasi cara berpikir;
- e) Mengonstusikan pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial; dan
- f) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *writing* dan *talking*.

Baroody (dalam Deswita, 2018, hlm. 36) juga menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa, diantaranya: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran; matematika sebagai wahana interaksi antar siswadan juga antar guru dan siswa.

Adapun tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran dikemukakan oleh NCTM (2000), sebagai berikut:

- a) Mengorganisasikan dan menggabungkan cara berpikir matematik, mendorong belajar konsep baru dengan cara menggambar objek, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol matematis;
- b) Mengomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan jelas sehingga mudah dimengerti;
- c) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematik dan strategi lain, bereksplorasi mencari cara dan strategi lain dalam menyelesaikan masalah;
- d) Menggunakan bahasa matematik untuk mengekspresikan ide-ide dengan benar.

Serupa dengan pendapat NCTM (2000) di atas, Sumarno (2010) mengemukakan bahwa pengembangan bahasa dan simbol dalam matematika bertujuan untuk mengomunikasikan matematika pada siswa.

Pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu merepresentasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*) (Baroody, 1993, hlm. 107). Sejalan dengan pengertian yang disampaikan oleh Baroody (dalam Hedriana, 2017, hlm. 62), NCTM (1995) merinci indikator komunikasi matematis yang meliputi:

- a) Memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar; b) Menggunakan dan menjelaskan pemikiran tentang ide-ide dan situasi-situasi matematis; c) Menjelaskan ide dan definisi matematis; d) Membaca, mendengarkan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis; e) Mendiskusikan ide-ide matematis dan membuat dugaan-dugaan dan alasan-alasan yang meyakinkan; serta f) Menghargai nilai, notasi matematika, dan perannya dalam masalah sehari-hari dan pengembangan matematika dan disiplin ilmu lainnya.

Sedangkan menurut Sumarmo (Sufi, 2016, hlm. 262) terdapat juga beberapa indikator yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu:

- a) Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar); b) Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa; c) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari; d) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; e) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan; f) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Berdasarkan uraian di atas indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitaian ini adalah:

- a) Menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar; b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika; c) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; d) Memodelkan situasi-situasi matematis dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar; e) Menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari.

## 2. *Self-efficacy* (kemampuan/keyakinan diri)

*Self-efficacy* adalah *judgement* seseorang atas kemampuan dirinya dalam merancang serta mengerjakan tindakan yang bertujuan pada suatu bentuk pencapaian tertentu menurut Bandura dalam (Schunk, Pintrich, & Meece, 2010, hlm. 139). Baron dan Byrne (2004, hlm. 187) mengemukakan bahwa, *self-efficacy*

merupakan penilaian individu terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, dan menghasilkan sesuatu. Sedangkan menurut Subaidi (2016, hlm. 64-68), *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap keterampilan dan kemampuan dirinya dalam mengorganisasi dan menyelesaikan permasalahan untuk hasil yang terbaik dalam suatu tugas tertentu.

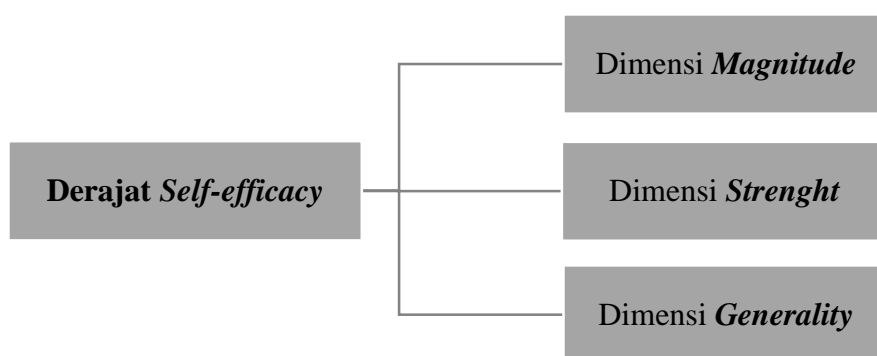
*Self-efficacy* menurut Bandura (1997, hlm. 41), merupakan masalah persepsi subyektif artinya *self-efficacy* bukan selalu memperlihatkan kemampuan yang sebenarnya, akan tetapi berhubungan dengan suatu keyakinan yang dimiliki oleh setiap individu. Menurut Masri, Suyono & Deniyanti (2018, hlm. 118) *self-efficacy* tidak hanya berkaitan dengan kemampuan yang dimiliki, tapi seberapa besar individu itu memiliki kemampuan yang dimiliki. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda, begitu juga cara dalam kemampuan dirinya dalam membangkitkan semangat dalam proses pembelajarannya. Semakin tinggi *self-efficacy* maka semakin mudah peserta didik tersebut dalam menuntaskan pembelajarannya, dan sebaliknya pula semakin rendah *self-efficacy* pada peserta didik maka semakin sulit pula peserta didik tersebut untuk menuntaskan pembelajarannya di sekolah.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui bahwa *self-efficacy* adalah salah satu jenis aspek psikologis yang mampu mempengaruhi keberhasilan seseorang, *self-efficacy* sendiri dapat menggambarkan perilaku seseorang dengan dalam upaya kedisiplinan atau tindakan yang bijak dan cerdas. Terdapat hal yang perlu diperhatikan oleh pendidik agar *self-efficacy* (kemampuan/keyakinan diri) pada peserta didik berkembang dengan baik menurut Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2017, hlm. 212) di antaranya adalah: a) Memberikan timbal balik yang baik dengan memberikan perhatian kepada siswa yang berhasil; b) Menjelaskan pentingnya penetapan tujuan, misalnya memberikan siswa untuk menentukan tujuannya sendiri; c) Memberikan pedoman yang baik untuk siswa dalam berperilaku.

*Self-efficacy* pada peserta didik sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran berlangsung, bahkan sampai berpengaruh juga pada kehidupan sehari-hari. Menurut pendapat Bandura (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo,

2017, hlm. 213) menyatakan bahwa derajat kemampuan/keyakinan diri serta indikator dari *self-efficacy* mengacu tiga dimensi sebagai berikut:

1) Dimensi *Magnitude/Level*, dimensi ini terkait dengan seberapa sulitnya seseorang bersikap optimis dalam mencapai keberhasilan; 2) Dimensi *Generality*, dimensi ini menunjukkan jangkauan dan tingkat keberhasilan suatu tugas, dari melakukan suatu aktivitas yang biasanya dilakukan atau situasi tertentu yang belum pernah dilakukan; 3) Dimensi *Strength*, meskipun mendapatkan kesulitan dimensi ini merupakan kekuatan yang menunjukkan tingkat kemantapan individu dalam mempertahankan suatu usaha hingga berhasil.



**Gambar 2.1**  
**Acuan Derajat Self-efficacy**

Derajat pada *self-efficacy* berpengaruh pada kemampuan/keyakinan pada peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah. Peserta didik yang memiliki *self-efficacy* yang rendah akan mudah menyerah dan merasa sulit ketika menghadapi suatu masalah atau tantangan, sedangkan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan kuat dan pantang menyerah dalam menghadapi suatu masalah atau tantangan yang sulit. Oleh karena itu diperlukannya indikator-indikator ketercapaian *self-efficacy* yang harus dimiliki peserta didik.

Berikut indikator-indikator ketercapaian *self-efficacy* yang dirinci dari ketiga dimensi *self-efficacy* yang dikemukakan oleh Bandura (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213) dan indikator ini akan dipakai oleh peneliti, sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Keterkaitan Dimensi dan Indikator *Self-efficacy***

<b>Dimensi <i>Self-efficacy</i></b>	<b>Indikator <i>Self-efficacy</i></b>
<b><i>Magnitude</i></b> <b>(Kesulitan)</b>	a. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
	b. Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas
	c. Mengembangkan kemampuan dan prestasi
	d. Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan
	e. Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur
	f. Bertindak selektif dalam mencapai tujuan
<b><i>Generality</i></b> <b>(Generalitas)</b>	a. Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif
	b. Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan mencapai kesuksesan
	c. Suka mencari situasi baru
	d. Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif
	e. Mencoba tantangan baru untuk menyelesaikan masalah
<b><i>Strength</i></b> <b>(Kekuatan)</b>	a. Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik
	b. Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan
	c. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki
	d. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas
	e. Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal
	f. Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri pengembangan dirinya

Sumber: Bandura (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213)

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivitas, Strategi belajar dalam pembelajaran kooperatif membentuk peserta didik menjadi kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Menurut Slavin (dalam Isjoni, 2013) mengatakan, “*Cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan

bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen”. Sunal dan Hans (dalam Isjoni, 2013) mengemukakan “*Cooperative learning* merupakan suatu pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran”. Selanjutnya Stahl (dalam Isjoni, 2013, hlm.2) menyatakan “*Cooperative learning* dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap tolong-menolong dalam perilaku sosial”.

Selama pembelajaran kooperatif berlangsung peserta didik menyelesaikan tugas kelompoknya dengan saling bekerja sama dan saling membantu satu sama lain untuk memahami materi pelajaran. Lie (2002, hlm.13) menyebutkan bahwa *cooperative learning* dengan istilah pembelajaran gotong-royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan peserta didik lain dalam tugas-tugas yang terstruktur. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) hanya berjalan apabila sudah terbentuk suatu kelompok atau suatu tim yang didalamnya peserta didik bekerja secara terarah untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan dengan jumlah anggota kelompok pada umumnya terdiri dari 4-6 orang.

Adapun model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) dikembangkan oleh Kagan dalam dalam Suprijono (2010, hlm.93). Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini merupakan sistem pembelajaran kelompok kecil berjumlah 4 orang dengan tujuan agar peserta didik dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih peserta didik untuk bersosialisasi dengan baik. Seide dengan hal ini dijelaskan oleh Budiyanto (2016) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa disetting dalam kelompok belajar untuk belajar bersama, kemudian dua siswa dari kelompok itu akan bertukar informasi dengan dua anggota kelompok lain yang tinggal di kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk mengembangkan hasil informasi dengan kelompok lainnya (Hanafiah, 2010).

Tujuan dari model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) itu sendiri menurut Kagan dalam Suprijono (2010, hlm.93) yaitu, “Siswa dihadapkan pada kegiatan mendengarkan apa yang diutarakan oleh temannya ketika sedang bertamu, yang secara tidak langsung siswa akan dibawa untuk menyimak apa yang diutarakan oleh anggota kelompok yang menjadi tuan rumah tersebut. Dalam proses ini, akan terjadi kegiatan menyimak materi pada siswa”. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS akan mengarahkan peserta didik untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman.

Bennet dalam Lie (2002, hlm.23) menyatakan ada lima unsur dasar yang dapat membedakan *cooperative learning* dengan kerja kelompok, yaitu:

- 1) *Positive Interdependence*, yaitu hubungan timbal balik yang didasari adanya kepentingan yang sama atau perasaan diantara anggota kelompok dimana keberhasilan seseorang merupakan keberhasilan yang lain pula atau sebaliknya;
- 2) *Interaction Face to Face*, yaitu interaksi yang langsung terjadi antar siswa tanpa adanya perantara;
- 3) Adanya tanggung jawab pribadi mengenai materi pelajaran dalam anggota kelompok sehingga termotivasi untuk membantu temannya, karena tujuan dari *cooperative learning* adalah menjadikan setiap anggota kelompoknya menjadi kuat pribadinya;
- 4) Meningkatkan keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah (proses kelompok), yaitu tujuan terpenting yang diharapkan dapat dicapai dalam *cooperative learning* adalah siswa belajar keterampilan bekerja sama dan berhubungan ini adalah keterampilan yang penting dan sangat diperlukan dimasyarakat

Dalam uraian di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik dalam model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) terdapat hubungan di dalam berkelompok yang dapat disadari dengan perasaan disaat mengalami keberhasilan, dapat berinteraksi secara langsung, dapat saling membantu satu sama lain agar saling memotivasi dan menambah kemampuan matematis.

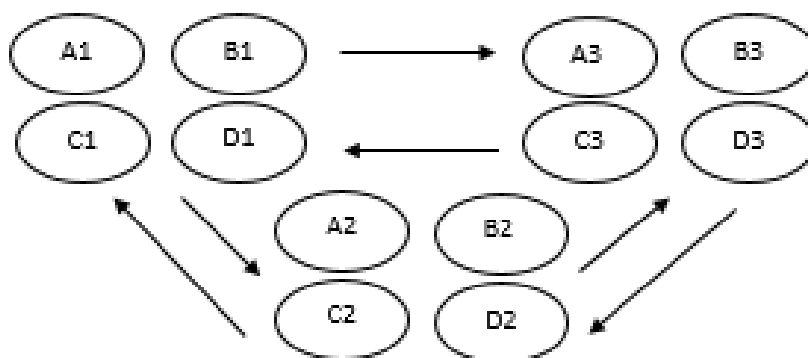
Terdapat dua tahap pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, tahap pertama yaitu *two stay* (dua tinggal) dan tahap kedua yaitu *two stray* (dua bertamu) setiap anggota kelompok terlibat langsung, baik yang bertugas sebagai tamu untuk membandingkan jawaban dan berdiskusi dengan kelompok lain maupun yang bertugas sebagai penerima tamu untuk membagikan informasi kepada



kelompok yang bertemu (Lie, 2010). Model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* (TSTS) terdiri dari beberapa fase yang dikemukakan oleh Lie (2002), yaitu:

fase persiapan (*prepare*); fase (*class presentation*) presentase guru; fase (*grouping*) pembagian kelompok 4 orang; fase (*team work*) kerja kelompok; fase (*two stay*) dua tinggal di dalam kelompok; fase (*two stray*) dua bertamu ke kelompok lain; fase (*report team*) membahas hasil kerja kelompok dan fase (*evaluation*) evaluasi kelompok serta penghargaan.

Hal ini dapat lebih dimengerti dengan adanya pola dalam model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, sebagai berikut:



**Gambar 2 2**

### **Pola Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray***

Adapun langkah-langkah pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) menurut Suprijuno (2010, hlm.93) yang dirinci sebagai berikut:

- 1) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah.
- 2) Guru memberikan subpokok bahasan pada tiap – tiap kelompok untuk dibahas bersama – sama dengan anggota kelompok masing – masing;
- 3) Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir;
- 4) Setelah selesai, dua orang masing – masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain;
- 5) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain;
- 6) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain;
- 7) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil – hasil kerja mereka;
- 8) Masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Menurut Wijana (2014) terdapat kelebihan pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) sebagai berikut: a) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan; b) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna; c) Lebih berorientasi pada keaktifan; d) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar. Sedangkan menurut Fathurrohman (2015) model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memiliki kekurangan yaitu: a) Jumlah siswa dalam satu kelas tidak boleh ganjil harus berkelipatan empat; b) Kunjungan dari 2 orang anggota kelompok yang satu ke kelompok lain membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan kelas.

#### **4. Aplikasi Powtoon**

*Powtoon* adalah aplikasi web berbasis IT yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang di dalamnya terdapat fitur-fitur menarik seperti fitur untuk membuat presentasi atau video animasi yang dapat digunakan dengan mudah dan menarik. *Powtoon* adalah aplikasi web berbasis IT yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang di dalamnya terdapat fitur-fitur menarik seperti fitur untuk membuat presentasi atau video animasi yang dapat digunakan dengan mudah dan menarik (Ernalida, 2018). Sesuai dengan pendapat dari Purnami, Sulianingsih dan Widyantari (2022, hlm. 26) yang mengatakan bahwa *Powtoon* adalah layanan pembuatan presentasi online dengan beberapa fitur animasi yang sangat menarik seperti animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup, dari fitur tersebut membuat pengaturan timeline menjadi sangat mudah untuk dipahami.

*Powtoon* di produksi oleh sebuah perusahaan di Inggris yang menjual perangkat lunak berbasis *cloud* untuk membuat presentasi animasi dan video animasi. Pada pertengahan tahun 2013 *Powtoon* memperkenalkan opsi akun gratis yang memungkinkan pengguna membuat video animasi yang dapat diekspor ke social media atau untuk disimpan di galeri sendiri. *Powtoon* memiliki ciri-ciri tersendiri yaitu menggabungkan antara video dan gambar juga bahkan bisa menambahkan efek animasi. Selain itu, dalam *Powtoon* itu sendiri dilengkapi dengan fitur yang bisa menambahkan *time line* untuk mempercantik tampilannya, sehingga terkesan menarik. Media ini memiliki dua jenis produk yang dihasilkan yaitu berbentuk *slide* dan video.

Menurut Deliviana (2017) mengatakan bahwa *Powtoon* dinyatakan valid sebagai media pembelajaran dan layak untuk digunakan karena telah memenuhi keempat aspek media pembelajaran yaitu: a) aspek perancangan; b) aspek pedagogik; c) aspek isi; d) aspek kemudahan penggunaan. Keempat aspek tersebut mendapat nilai pada kategori baik. Sehingga, aplikasi *powtoon* juga telah layak untuk dijadikan media pembelajaran dalam menunjang selama pembelajaran berlangsung.

Setiap media pembelajaran pastilah memiliki tujuan untuk membantu menyampaikan informasi kepada peserta didik. Namun, sebagai pendidik haruslah memahami akan kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran yang akan digunakan. Adapun kelebihan dan kekurangan aplikasi *powtoon* yang dikemukakan oleh Sholihah dan Handayani (2020, hlm. 56) sebagai berikut:

Kelebihan aplikasi *Powtoon* adalah bersifat interaktif, menarik secara visual maupun audio/mencakup segala aspek indera, penggunaannya praktis, variatif, memungkinkan terjadinya feedback dari peserta didik dan mampu memberikan motivasi kepada penonton. *Powtoon* memberi waktu 48 jam untuk dapat menggunakan asset-asset premium yang bisa dimaksimalkan oleh pengguna.

Kekurangan dari penggunaan media *Powtoon* diantaranya sebagai aplikasi video animasi berbasis online maka *Powtoon* membutuhkan keberadaan teknologi seperti jaringan internet. Dengan demikian menggunakan aplikasi ini dalam proses pembelajaran, berarti membutuhkan biaya pemakaian internet dan jaringan yang memadai. Selain itu, dukungan sarana teknologi lain seperti komputer atau laptop juga mutlak dibutuhkan saat proses pembuatan. Hal-hal ini dapat menjadi problematika jika sekolah tempat pelaksanaan proses pembelajaran belum memiliki teknologi yang memadai. Kekurangan yang lain adalah pembuatan video memerlukan sumber daya manusia yang akrab dengan teknologi dan kreativitas pengguna.

Bagi pengguna *powtoon* yang baru pertama kali menggunakan aplikasi/*platform* ini bisa mengakses tutorial penggunaan *powtoon* yang tersedia di laman *Powtoon*. Saat mengunjungi laman tutorial *powtoon* akan ditemukan materi tentang Cara membuat *powtoon* dari A ke Z hanya dalam beberapa menit; Sebelum mulai membuat *powtoon*, Cara menggunakan *powtoon time line*; Cara menggunakan fitur A ke B, Pusat bantuan, Langkah menulis Skrip, rekam dan sulih suara serta menambahkan visual.

## B. Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan terkait kemampuan komunikasi matematis, *sel-efficacy*, model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, dan aplikasi *powtoon* sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Heris Hendriana dan Gida Kadarisma pada tahun 2019 dengan judul *Self-Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. Penelitian ini menggunakan variabel yang sama dengan peneliti yaitu kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Selain itu, *self-efficacy* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi peserta didik, artinya semakin tinggi *self-efficacy* peserta didik, maka akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi peserta didik, selanjutnya nilai koefisien korelasi tergolong kedalam klasifikasi sangat kuat.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Subiyakto, Intan Sari Rufiana, Dwi Avita Nurhidayah pada tahun 2020 dengan judul Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Berbantuan Teknik *Scaffolding*. Penelitian ini menggunakan variabel yang sama dengan peneliti yaitu kemampuan komunikasi matematis dan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS). Hasil penelitian ini terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dari siklus 1 dan siklus 2 setelah diterapkan model pembelajaran *two stay two stray* (TSTS) dengan teknik *scaffolding*. Begitu juga dengan kemampuan komunikasi peserta didik juga meningkat.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yosep Yuswanto, Tri Ananda dan Dian Novita pada tahun 2018 dengan Judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* pada Materi Laju Reaksi untuk Melatihkan *Self-Efficacy* Siswa Kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Blitar. Penelitian ini menggunakan variabel yang sama dengan peneliti yaitu *self-efficacy* dan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS). Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dapat digunakan

untuk melatih *self-efficacy* peserta didik. Secara keseluruhan *self-efficacy* peserta didik telah terlatih dengan optimal berdasarkan kriteria disetiap pertemuan yang meningkat yaitu cukup, baik, dan sangat baik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaloka Intan Anindhita pada tahun 2018 dengan judul Upaya Peningkatan Prestasi Belajar melalui Pendekatan Kooperatif *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) Berbantu Media *Powtoon* Siswa Kelas X Akuntansi dan Keuangan SMK Kristen 1 Surakarta. Penelitian ini menggunakan variabel yang sama dengan peneliti yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS) dan aplikasi *powtoon*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbaikan dan peningkatan prestasi belajar pada peserta didik setelah diterapkannya pendekatan kooperatif *Two Stay-Two Stray* dengan berbantu aplikasi *powtoon*. Peningkatan prestasi belajar ditunjukkan dengan adanya peningkatan persentase jumlah peserta didik yang memiliki nilai di atas kriteria ketuntasan minimal yaitu 76.

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2019, hlm. 95). Sejalan dengan pendapat Lestari & Yudahnegara (2018, hlm. 14) kerangka pemikiran memberikan gambaran tentang keseluruhan penelitian dan menunjukkan pradigma teori dari masalah yang di teliti dan keterkaitan antar variabel, maka dapat disimpulkan kerangka pemikiran yang dipakai pada peneliti adalah guna untuk menjelasakan secara teoritis antara variabel yang akan diteliti. Penelitian ini meneliti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* pada peserta didik.

Fokus utama pada penelitian ini adalah dua variabel terikat (*dependent*) dan satu variabel bebas (*independent*). Variabel terikat dalam aspek kognitifnya yaitu kemampuan komunikasi matematis, variabel terikat dalam aspek afektifnya yaitu *self-efficacy* (kemampuan/keyakinan diri) pada peserta didik dan variabel bebasnya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon*.

Komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangatlah penting bagi peserta didik, hal ini sesuai dengan pendapat dari Baroody (dalam Deswita,

2018, hlm. 36) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa, diantaranya: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran; matematika sebagai wahana interaksi antar siswadan juga antar guru dan siswa. Begitupula dengan *self-efficacy* pada peserta didik sangatlah penting Calfieds & Watkins (dalam Milyawati, 2010) mengemukakan bahwa kesuksesan seseorang dapat ditentukan oleh pandangan dirinya terhadap kemampuannya, salah satu pandangan pada kemampuan diri yaitu *self-efficacy*. Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* pada peserta didik, maka perlu adanya perkembangan kreatifitas bagi pendidik dalam memilih model pembelajaran yang tepat.

Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*, maka perlu adanya perkembangan kreativitas pendidik dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Dengan begitu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* pada peserta didik, peneliti memilih untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon*. Menurut Anam (2016) mengatakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi.

Fase pertama pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*prepare*) persiapan, menurut Suyanto (2013, 83) mengatakan bahwa tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk belajar. Pada fase ini pendidik meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar (Sufi, 2016, hlm. 262) dan menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas

dan memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase kedua pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*class presentation*) presentasi dari pendidik. Santosa (2005, hlm. 12) mengemukakan presentasi adalah kegiatan menunjukkan sesuatu kepada seseorang sehingga apa yang disampaikan itu dapat diperiksa atau dipertimbangkan oleh orang yang mengikutinya. Pada fase ini pendidik memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang akan dipelajari kepada peserta didik. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika (Sufi, 2016, hlm. 262) dan menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu belajar sesuai dengan jadwal yang diatur (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase ketiga pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*grouping*) pembagian kelompok 4 orang. Menurut Imron (2012, hlm. 97) pengelompokan atau *grouping* ini adalah suatu penempatan peserta didik sesuai dengan karakteristik dan kemampuan yang ada pada peserta didik. Pada fase ini pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang secara heterogen. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif dan suka mencari situasi baru (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase keempat pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*team work*) kerja kelompok. Robert L Cilistrap (dalam Roestiyah N.K, 1998, hlm. 15) menyatakan bahwa kerja kelompok merupakan suatu kegiatan kelompok siswa yang biasanya berjumlah kecil untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas. Pada fase ini pendidik mengarahkan peserta didik untuk

berdiskusi dan bekerja sama dengan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan. Fase ini berkaitan dengan semua indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika (Sufi, 2016, hlm. 262); menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika (Ontario, 2005); memodelkan situasi-situasi matematis dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar; menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas, usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik dan kegigihan dalam menyelesaikan tugas (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase kelima pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*two stay*) dua tetap tinggal didalam kelompok. Lie (2010, hlm. 61) mengemukakan tahap *two stay* yaitu dua siswa yang tinggal dalam kelompok awal bertugas membagikan hasil kerja dan informasi kepada siswa yang bertamu ke kelompok tersebut. Pada fase ini pendidik meminta dua orang peserta didik untuk tetap tinggal di kelompoknya masing-masing dan menjelaskan hasil pengerjaan kelompoknya kepada siswa yang datang dari kelompok lain. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika (Sufi, 2016, hlm. 262); menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika (Ontario, 2005); memodelkan situasi-situasi matematis dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu mengembangkan kemampuan dan prestasi dan dapat mengatasi segala situasi dengan efektif (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase keenam pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*two stray*) dua bertamu ke kelompok lain. Lie (2010, hlm. 61) mengemukakan tahap *two stray* yaitu dua siswa dari masing-masing kelompok

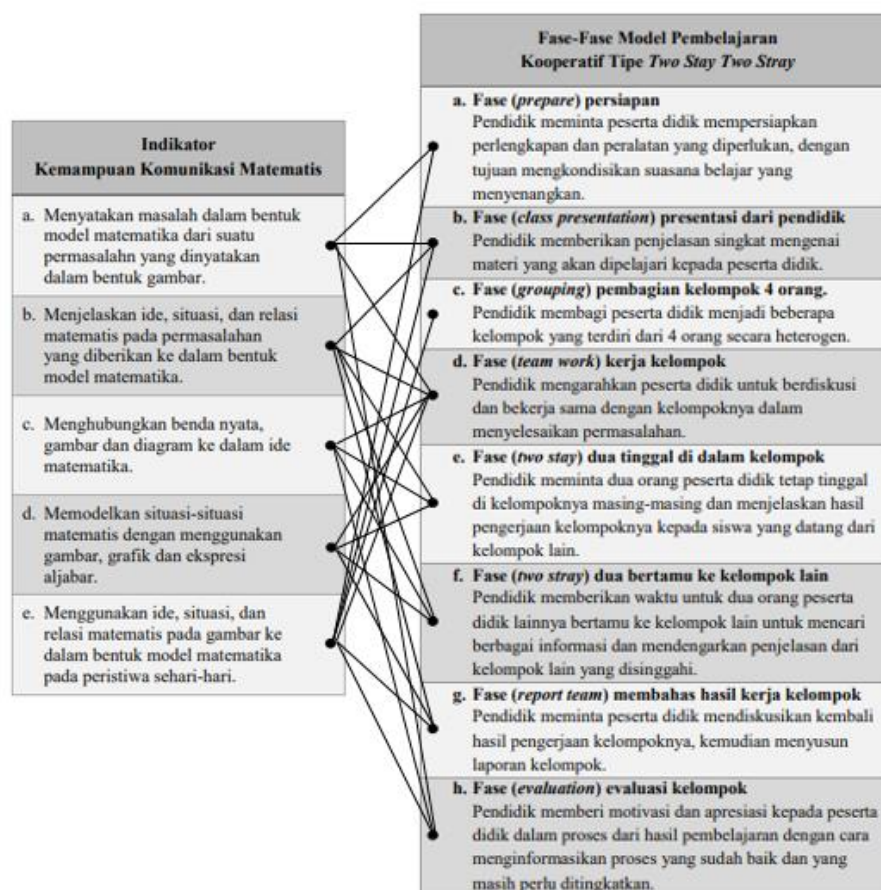


meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain untuk berbagi informasi tentang berbagai permasalahan yang telah dipecahkan. Pada fase ini pendidik memberikan waktu untuk dua orang peserta didik lainnya bertamu ke kelompok lain untuk mencari berbagai informasi dan mendengarkan penjelasan dari kelompok lain yang disinggahi. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika (Sufi, 2016, hlm. 262); menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika (Ontario, 2005); memodelkan situasi-situasi matematis dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar (NCTM 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu bertindak selektif dalam mencapai tujuan dan dapat mengatasi segala situasi dengan efektif (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

Fase ketujuh pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*report team*) membahas hasil kerja kelompok. Suprijono (2010, hlm. 93) menyatakan bahwa pada tahap *reprt team* siswa melaporkan, mencocokkan, dan membahas temua dari hasil-hasil kerja kelompok. Pada fase ini pendidik meminta peserta didik mendiskusikan kembali hasil pengerjaan kelompoknya, kemudian menyusun laporan kelompok. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis pada permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika (Sufi, 2016, hlm. 262); memodelkan situasi-situasi matematis dengan menggunakan gambar, grafik dan ekspresi aljabar; menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM. 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan dan komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).

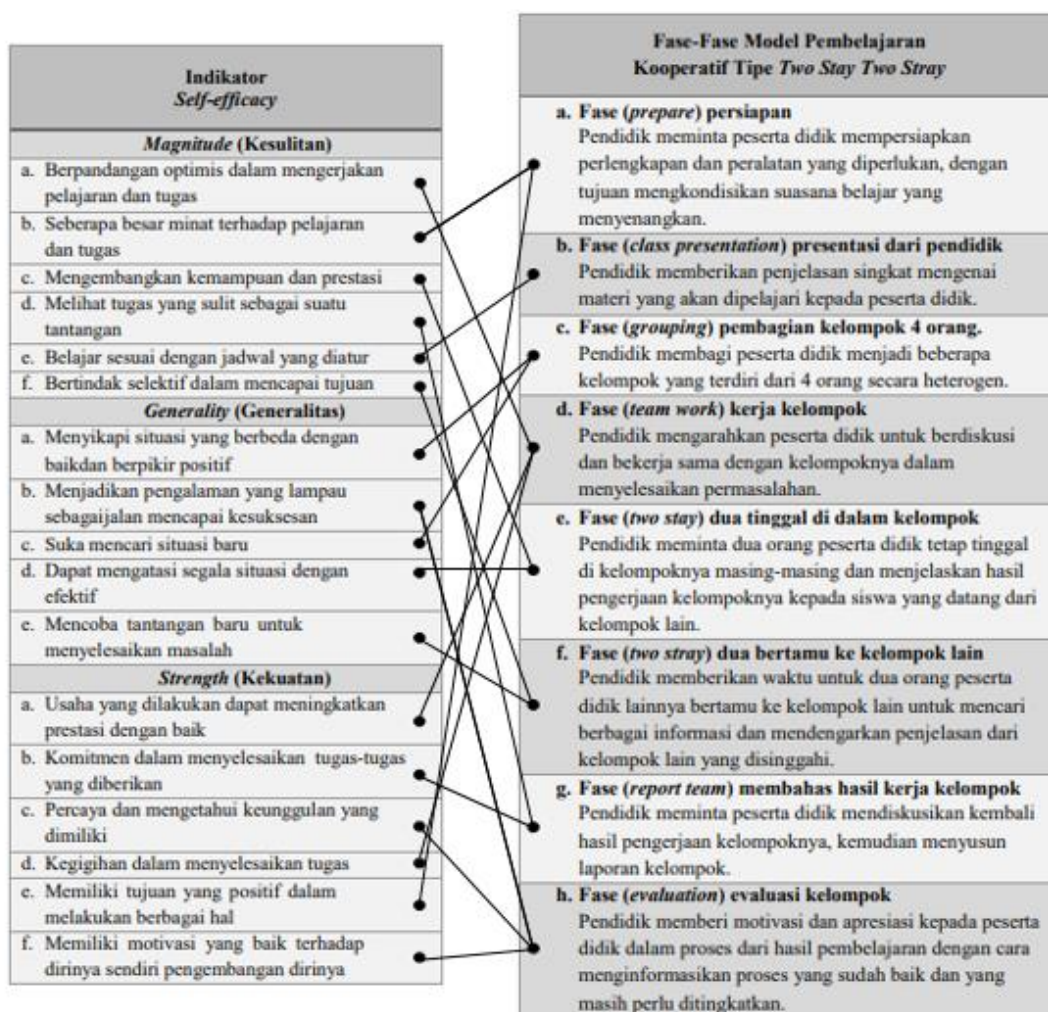
Fase kedelapan pada model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yaitu fase (*evaluation*) evaluasi kelompok. Menurut Lie (2000, hlm. 35) mengatakan bahwan tahap evaluasi adalah tahap untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam memahai materi yang telah diberikan dapat dilihat dari seberapa banyak pertanyaan yang diajukan dan ketepatan jawaban yang telah

diberikan atau diajukan. Pada fase ini pendidik memberi motivasi dan apresiasi kepada peserta didik dalam proses dari hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan. Fase ini berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar (Sufi, 2016, hlm. 262); menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika (Ontario, 2005); menggunakan ide, situasi, dan relasi matematis pada gambar ke dalam bentuk model matematika pada peristiwa sehari-hari (NCTM, 1995). Selain itu, fase ini juga berkaitan dengan indikator pada *self-efficacy* yaitu menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan mencapai kesuksesan, percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki dan memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri pengembangan dirinya (Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2021, hlm. 213).



Gambar 2. 3

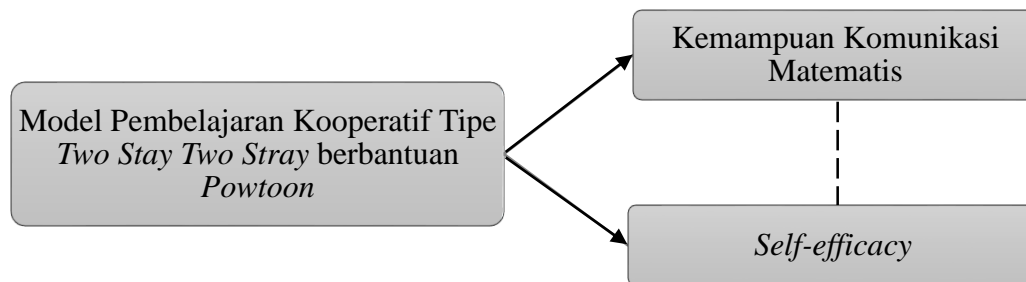
Keterkaitan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Sintaks Model Pembelajaran Tipe Kooperatif *Two Stay Two Stray*



Gambar 2. 4

### Keterkaitan Indikator *Self-efficacy* dengan Sintaks Model Pembelajaran Tipe Kooperatif *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan penjelasan pada gambar 2.3 mengenai keterkaitan pada indikator kemampuan komunikasi matematis dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan pada gambar 2.4 mengenai keterkaitan pada indikator *self-efficacy* dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*. Maka dibuatlah kerangka pemikiran yang dapat menggambarkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* peserta didik sebagai berikut:



**Gambar 2.5**  
**Kerangka Pemikiran**

## D. Asumsi dan Hipotesis

### 1. Asumsi Penelitian

Asumsi adalah suatu anggapan dasar untuk dijadikan pegangan ketika hipotesis yang diajukan tanpa adanya perdebatan kebenarannya, maka asumsi merupakan kebenaran yang di terima oleh peneliti dan dianggap benar dijelaskan oleh Indrawan & Yaniawati (2017, hlm. 43). Maka dari itu, asumsi yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Upaya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon* yang dapat digunakan untuk melihat adanya korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* pada peserta didik.
- b. Hasil belajar peserta didik dengan memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon* dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* yang tinggi.
- c. Mengembangkan kualitas pendidikan di Indonesia agar peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi mampu mengikuti pembelajaran dengan aktif dan dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik.

### 2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah kalimat yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan untuk melihat jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2019, hlm. 99). Berdasarkan kerangka berpikir dan asumsi yang telah dipaparkan di atas, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*

berbantuan *powtoon* daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

- b. *Self-efficacy* pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbantuan *powtoon*.