

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Model pembelajaran adalah pola rancangan pembelajaran yang menggambarkan secara sistematis tahap-tahap pembelajaran supaya siswa dapat mengembangkan informasi, gagasan, dan pola pikir guna mencapai tujuan pembelajarannya.¹ *Thinking Aloud* secara bahasa berarti berfikir keras, *Pair* berarti berpasangan, dan *Problem Solving* memiliki arti penyelesaian masalah. Dari pengertian tersebut arti *Thinking Aloud Pair Problem Solving* adalah salah satu model pembelajaran yang bisa menciptakan suasana belajar aktif dengan cara siswa berfikir cermat secara berpasangan untuk menyelesaikan masalah.² Model pembelajaran TAPPS merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan semua indera untuk menonjolkan aktivitas siswa dan kemampuan berpikir agar siswa dapat mengungkapkan konsep yang telah dipahami dalam bahasanya sendiri.

Model pembelajaran TAPPS merupakan metode pemecahan masalah dimana siswa bertindak secara berpasangan. Di sini, siswa ditugaskan menjadi pemecah masalah (*problem solver*) yang berarti menyelesaikan suatu permasalahan dan siswa lain sebagai pendengar (*listener*) bertugas mendengar dan menanggapi apa yang disampaikan oleh pasangannya. Dalam hal ini, siswa harus aktif memberikan informasi sebanyak mungkin terkait apa yang didapati dan membangun pengetahuan yang telah

¹ Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018) <https://www.google.co.id/books/edition/Model_Model_Pembelajaran_Matematika/5xwmEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0>.

² Vera Mandailina and Mahsup, 'Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP/MTs', *JTAM: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2.2 (2018), 144–147 <<https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.717>>.

mereka dapatkan.³ Dari pemaparan di atas, dapat diambil kesimpulan model pembelajaran TAPPS ialah model pembelajaran yang menjadikan siswa aktif untuk berfikir secara berpasangan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

b. Langkah-langkah Pelaksanaan

Dalam model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*, masing-masing siswa mendapatkan permasalahan berbeda yang perlu dipecahkan. Adapun rincian dari tugas *problem solver* dan *listener* adalah sebagai berikut.⁴

1) Menjadi seorang *problem solver*

Tugas dari seorang *problem solver* yaitu:

- a) Membacakan soal dengan suara keras dan jelas.
- b) Memulai untuk memecahkan soal menggunakan cara tersendiri. *Problem solver* mengungkapkan seluruh pendapat dan gagasan yang dipikirkan, mengungkapkan seluruh langkah yang akan diperbuat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut serta memberikan penjelasan terkait apa, mengapa, dan bagaimana langkah tersebut digunakan dengan tujuan agar *listener* dapat memahami penjelasan yang diberikan *problem solver*.
- c) Seorang *problem solver* haruslah memiliki keberanian yang lebih dalam mengemukakan semua hasil pemikirannya. Mereka harus menganggap bahwasanya *listener* bukan seorang yang mengevaluasi.
- d) Cobalah untuk tetap berusaha menyelesaikan permasalahan tersebut meskipun *problem solver* beranggapan permasalahan yang ada sulit.

2) Menjadi seorang *listener*

Tugas dari seorang *listener* adalah sebagai berikut.

³ Murti Ayu Setianingrum and Dian Novitasari, 'Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa', *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1.2 (2015), 59–70 <<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/1638>>.

⁴ Muhamad Gani Rohman, 'Keefektifan Model Pembelajaran Tapps Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Materi Ruang Dimensi Tiga Di MAN 2 Kudus' (Skripsi, UNNES, 2013), 21.

- a) Memahami tiap langkah yang *problem solver* ambil secara detail.
- b) Mengarahkan *problem solver* untuk bersuara secara terus menerus.
- c) Memastikan langkah yang telah diambil *problem solver* dalam pemecahan masalah tidak terdapat kesalahan dan lengkap.
- d) Membantu *problem solver* supaya lebih teliti dalam menyampaikan pemecahan masalahnya.
- e) Memastikan bahwa setiap langkah dari pemecahan masalah tersebut sudah dipahami.
- f) Jika dalam penjelasan *problem solver* tidak dimengerti oleh *listener*, jangan biarkan *problem solver* untuk melanjutkan penjelasannya.
- g) Berikan isyarat kepada *problem solver*, jika dalam perhitungan atau proses berpikirnya terjadi kesalahan, beri pertanyaan yang menuju ke arah jawaban benar.

Guru berperan membimbing *listener* dalam mengajukan sebuah pertanyaan dan memonitoring semua aktivitas yang dilakukan oleh seluruh tim. Kegiatan ini perlu dilakukan karena keberhasilan model ini dapat tercapai jika *listener* bisa menjadikan *problem solver* memberi penjelasan cara yang mereka gunakan untuk menyelesaikan masalah.

Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yakni:

- 1) Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok secara berpasangan.
- 2) Guru meminta masing-masing anggota kelompok untuk menentukan siapa yang pertama menjadi *problem solver* dan siapa yang menjadi *listener*.
- 3) Guru membagikan soal kepada masing-masing kelompok.
- 4) Peserta didik yang berperan sebagai *problem solver* perlu membacakan soal dengan jelas kepada *listener*.
- 5) *Problem solver* menyampaikan ideya dan menjelaskan langkah-langkah yang akan digunakan, kemudian mengungkapkan hasil pemikirannya.
- 6) Peserta didik yang berperan sebagai *listener* mendengarkan apa yang diutarakan *problem solver*

dan memahami tiap langkah, analisa, serta jawaban yang diberikan.

- 7) *Listener* tidak diperbolehkan menambahkan jawaban pemecahan masalah. Di sini *listener* hanya berhak untuk memberitahu ketika terjadi kesalahan dalam analisa pemecahan masalah.
- 8) Peserta didik bertukar peran, yang sebelumnya bertugas sebagai *problem solver* berubah menjadi seorang *listener* begitu juga sebaliknya.⁵

Adapun tahapan pelaksanaan pembelajaran model TAPPS dalam penelitian ini diantaranya:

- 1) Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang masing-masing beranggotakan dua siswa.
- 2) Peserta didik menentukan siapa yang pertama menjadi *problem solver* dan siapa yang bertugas menjadi *listener*.
- 3) Soal diberikan kepada tiap kelompok.
- 4) Peserta didik yang bertugas sebagai *problem solver* harus mempresentasikan jawabannya dengan membacakan soal, mengungkapkan hasil pemikirannya dan memberi kesimpulan.
- 5) Peserta didik yang berperan sebagai *listener* mendengarkan dan memahami apa yang disampaikan oleh *problem solver*.
- 6) Jika soal telah diselesaikan oleh peserta didik yang berperan sebagai *problem solver*, selanjutnya peserta didik bertukar peran dari *problem solver* menjadi seorang *listener* begitu juga sebaliknya.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Para ahli memaparkan terdapat beberapa keunggulan dari penggunaan model TAPPS, seperti yang ada di dalam buku Elizabeth F. Barkley mengatakan TAPPS dapat meningkatkan kemampuan mengidentifikasi dengan cara menunjang peserta didik untuk memberikan pendapat, membuat konsep, memahami langkah-langkah berpikirnya, menganalisa kesalahan-kesalahan seseorang

⁵ Ruly Anggraeni, 'Efektivitas Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Teluk Betung' (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2019), 17.

dalam berpendapat, dan membantu meningkatkan kesadaran metakognitif peserta didik.⁶ Melalui model pembelajaran TAPPS siswa belajar bertanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran, mereka dituntut untuk aktif dalam mencari informasi yang dibutuhkan sebanding dengan daya tampung yang dimiliki.⁷

Model pembelajaran TAPPS bisa membantu peserta didik dalam mengetahui tentang apa yang belum dimengerti dan apa yang dipahaminya, model pembelajaran ini juga melibatkan peserta didik untuk berfikir tingkat tinggi. Model pembelajaran ini mempunyai beberapa kelebihan, yaitu:⁸

- 1) Mengembangkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan.
- 2) Membangun pemikiran yang terstruktur.
- 3) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep.
- 4) Meningkatkan keahlian peserta didik dalam berkomunikasi.
- 5) Membangun rasa percaya diri peserta didik dalam memecahkan permasalahan.

Kekurangan dari model pembelajaran TAPPS yang dipaparkan Johnson, yakni:

- 1) Pembelajaran dengan menerapkan model TAPPS membutuhkan banyak waktu.
- 2) Bagi peserta didik yang tidak terbiasa dalam menyampaikan pendapat akan merasa kesulitan ketika mengutarakan pemikirannya.
- 3) Menimbulkan resiko bagi kelompok dengan anggota yang mempunyai kemampuan dan percaya diri kurang.⁹

2. Question Card

Salah satu media dalam pembelajaran adalah kartu soal. Kartu soal merupakan media pembelajaran yang dilengkapi untuk mempersiapkan pemahaman siswa terhadap materi yang

⁶ M. Anang Jatmiko, 'Pengaruh Metode TAPPS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa' (UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014), 21.

⁷ Jatmiko.

⁸ T. Haris Multazam, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Siswa MTs' (Skripsi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2018), 38.

⁹ Anggraeni, 19.

telah diajarkan oleh guru. Dengan media kartu soal, siswa dapat mengatasi dan memecahkan masalah mereka sendiri. Pemanfaatan kartu soal dalam pembelajaran adalah guna meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar serta memajukan kerjasama semua siswa dalam proses pembelajaran.¹⁰ *Question Card* adalah media pembelajaran yang berbentuk kartu dengan tampilan luar dapat berupa gambar serta soal mengenai materi yang diajarkan.¹¹ *Question Card* merupakan media kartu yang memiliki ukuran $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ dengan soal didalamnya yang dapat menjadikan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, berpikir kritis dan menyelesaikan soal secara inovatif.¹² Kesimpulan yang peneliti dapatkan dari uraian di atas ialah *Question Card* digunakan sebagai media pembelajaran yang berukuran $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ dan di dalamnya terdapat permasalahan untuk dipecahkan siswa.

Kelebihan dari penggunaan media *Question Card* menurut Haryanti dan Tejaningrum adalah sebagai berikut:¹³

- a. Mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.
- b. Meningkatkan kerjasama, tanggung jawab serta rivalitas siswa.
- c. Menciptakan suasana belajar menjadi lebih menarik.
- d. Membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan mudah.
- e. Membuat proses pembelajaran terasa menyenangkan dan tidak membosankan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kekurangan dari media *Question Card* menurut Berliana antara lain:¹⁴

¹⁰ Mohammad Arifin and Mohammad Labib Al Halim, 'Cooperative Type Number Head Together (NHT) With Question Card Media in Learning Tenses', *Karangan: Jurnal Bidang Kependidikan, Pembelajaran, Dan Pengembangan*, 3.1 (2021), 44–50 <<https://doi.org/10.55273/karangan.v3i1.87>>.

¹¹ Wulansari and Eunice Widyanti S, 'Penggunaan Question Card Dalam Model Pembelajaran Pbl Dan Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika', *EKUIVALEN: Pendidikan Matematika*, 28.1 (2017), 116–121 <<https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v28i1.3941>>.

¹² Dea Octariani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Media Question Card Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA' (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2022).

¹³ Octariani.

- a. Biasanya siswa saling bergantung dalam memecahkan masalah yang berada dalam kartu soal.
- b. Situasi pembelajaran yang tercipta dalam permainan dapat membuat siswa tidak serius dalam belajar.
- c. Siswa sering menjadikan *Question Card* sebagai bahan permainan.
- d. Banyak waktu yang diperlukan.

3. Model Pembelajaran TAPPS Berbantuan *Question Card*

Penerapan model pembelajaran TAPPS berpusat pada kegiatan pemecahan masalah yang dikerjakan siswa secara berpasangan. Dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS siswa dituntut memiliki keterampilan bertanya dan menyampaikan pendapat, mencari berbagai alternatif penyelesaian dan menentukan cara paling efektif dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan *Question Card* merupakan sebuah media berbentuk kartu yang memuat soal-soal pemecahan masalah yang dijadikan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran. Penerapan model TAPPS berbantuan *Question Card* selama kegiatan pembelajaran memudahkan siswa dalam menerima dan memahami materi pelajaran yang guru berikan.¹⁵ Dengan demikian, perpaduan model pembelajaran TAPPS berbantuan *Question Card* diharapkan dapat membentuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan mengutarakan pendapatnya sehingga berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun tahapan pelaksanaan pembelajaran model TAPPS berbantuan *question card* yaitu:

- a. Guru menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran kepada peserta didik.
- b. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara berpasangan.
- c. Guru menyampaikan tata cara dalam permainan yang akan dilakukan.

¹⁴ Ellen Aprilia, 'Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantu Kartu Soal Terhadap Self Efficacy Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika' (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2017).

¹⁵ Md. Ririn Praditha Yanti, Tjok Rai Partadjaya, and I Wyn. Widiana, 'Pengaruh Model Kooperatif Tipe TAPPS Berbantuan Media Kartu Kerja Siswa Kelas V SD', *Mimbar PGSD Undiksha*, 1.1 (2013) <<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjgsd.v1i1.704>>.

- d. Peserta didik menentukan siapa yang pertama menjadi *problem solver* dan siapa yang menjadi *listener*.
- e. Guru memberikan soal berupa kartu pertanyaan kepada tiap kelompok.
- f. Peserta didik diminta untuk memulai permainan sesuai dengan tata cara yang telah dijelaskan.
- g. Guru mengarahkan kelompok dalam melakukan kegiatan TAPPS dan memberi arahan kepada peserta didik yang kesulitan menjalankan perannya.
- h. Jika peserta didik yang berperan sebagai *problem solver* telah menyelesaikan soal, maka peserta didik bertukar peran dan guru memberikan permasalahan berupa kartu soal baru.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan kegiatan belajar yang sangat rumit. Dalam proses belajar siswa akan mendapatkan masalah yang berupa soal untuk dapat dipahami. Siswa membutuhkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan suatu masalah yang ada. Pengetahuan dan kemampuan tersebut harus disusun dan diolah dengan kreatif dengan tujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah menjadi suatu bagian penting dan tak terpisahkan yang harus dimiliki siswa. Mairing menjelaskan bahwa pemecahan masalah yaitu mengarahkan pikiran pada masalah dengan tujuan untuk memperoleh jawaban. Hal yang lebih diperhatikan dalam pemecahan masalah adalah proses siswa dalam memperoleh jawaban.¹⁶

Pemecahan masalah diartikan sebagai keterampilan hidup yang menyertakan proses analisis, menafsirkan, menalar, menduga, evaluasi, dan merefleksi.¹⁷ Untuk memecahkan masalah, cara pertama yang perlu dilakukan ialah memahami masalah itu sendiri kemudian mencari keterkaitan hal-hal tersebut, lalu mempraktikkan rencana

¹⁶ Ahmad Syafii, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bangkala Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita' (Skripsi, Unismuh Makassar, 2020), 10.

¹⁷ Deden Oka Pratama, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Kelas VIII SMP Negeri 01 Seluma' (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 12.

yang telah dibuat, dan terakhir mengecek kembali solusi yang sudah didapat.¹⁸ Dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah ialah kemampuan yang perlu siswa miliki supaya bisa memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasilnya.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator pemecahan masalah yang harus dicapai menurut Sumarmo adalah sebagai berikut:¹⁹

- 1) Mengidentifikasi adanya kelengkapan data.
- 2) Menciptakan model matematika dari suatu masalah atau keadaan sehari-hari serta penyelesaiannya.
- 3) Memilih dan mengaplikasikan strategi guna menyelesaikan masalah matematika ataupun di luar matematika.
- 4) Menjelaskan atau mendefinisikan jawaban sesuai permasalahan awal, serta mengecek kebenaran jawaban.
- 5) Mempergunakan matematika dengan bermanfaat.

Tahapan yang dapat dilakukan berlandaskan langkah-langkah Polya dalam pemecahan masalah matematika adalah:²⁰

1) Memahami Masalah

Peserta didik harus cakap dalam memahami masalah yang dihadapi agar dapat menyelesaikannya. Memahami masalah bisa dilakukan ketika peserta didik memahami maksud dari setiap kata dalam soal sehingga akan terbentuk gambaran dalam pikirannya yang kemudian dapat dinyatakan ke dalam bahasanya sendiri.

¹⁸ Fina Tri Wahyuni, Arnetta Thalia Arthamevia, and Galih Kurniawan, 'Efektivitas Strategi REACT Berbasis Keislaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kecerdasan Spiritual', *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3.2 (2020), 109–126 <<http://dx.doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.8635>>.

¹⁹ Asfi Yuhani, Luvy Sylviana Zanthi, and Heris Hendriana, 'Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP', *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1.3 (2018), 445–452.

²⁰ Siti Isnaini, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Metode Problem Solving Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Bumiharjo Tahun Pelajaran 2017/2018' (Skripsi, IAIN Metro, 2018), 13.

2) Menyusun Rencana

Peserta didik dapat membuat rencana pemecahan dengan mengaitkan pengetahuan konsep-konsep yang terdapat dalam masalah, pengetahuan pemahaman peserta didik terhadap masalah, pengetahuan peserta didik mengenai strategi dalam pemecahan masalah, serta pengalaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya.

3) Melaksanakan Rencana

Membuat rencana dan menyusun ide untuk memecahkan masalah bukanlah hal yang mudah. Kegiatan ini membutuhkan ketelitian, konsentrasi, dan pengetahuan dalam menuliskan langkah-langkah yang sudah tersusun agar mendapatkan hasil yang sesuai.

4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini, peserta didik diharapkan memeriksa lagi langkah-langkah yang telah digunakan dalam menyelesaikan masalah dan menyimpulkan jawaban yang sudah didapatkan dengan tepat.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang dijelaskan NCTM, di antaranya:²¹

- 1) Membangun pengetahuan matematika yang baru melalui pemecahan masalah
- 2) Memecahkan persoalan yang timbul di dalam matematika dan di dalam konteks lain
- 3) Menerapkan dan mengadaptasi beragam skema yang sesuai untuk memecahkan persoalan.
- 4) Mengamati dan mempertimbangkan proses pemecahan masalah matematika.

Indikator kemampuan pemecahan masalah digunakan dalam penelitian ini dijelaskan seperti berikut:

²¹ Djamilah Bondan Widjajanti, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya', *Prosiding* (2009), 402–413.

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Pemecahan Masalah	Deskripsi
Membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah	Mengeksplorasi informasi di dalam permasalahan yang ada dengan menuliskan atau menyebutkan apa yang diketahui dan merumuskan apa yang ditanyakan.
Memecahkan permasalahan yang timbul di dalam matematika dan konteks lain	Menganalisis dan merencanakan pemecahan masalah dengan menghubungkan permasalahan pada konteks matematika yang telah dipelajari.
Menerapkan dan mengadaptasi beragam skema yang sesuai untuk memecahkan persoalan	Menentukan strategi-strategi tertentu untuk diterapkan dalam pemecahan masalah dan melaksanakan langkah-langkah pemecahan permasalahan.
Mengamati dan mempertimbangkan proses pemecahan masalah matematis	Mengambil kesimpulan dari jawaban yang telah didapatkan serta memeriksa dan menyesuaikan setiap langkah-langkah penyelesaian dan jawaban dengan benar.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi terjadi dalam setiap proses pembelajaran, baik itu terjadi antara guru yang memiliki sejumlah informasi yang ingin disampaikan kepada siswa ataupun terjadi antara siswa dengan siswa lainnya. Kartono menjelaskan komunikasi ialah pesan, informasi, gagasan, pikiran, ide, perasaan yang diberikan kepada orang lain dengan tujuan supaya orang lain berkontribusi sehingga pesan, informasi, gagasan, pikiran, ide, perasaan itu mejadi hak bersama antara komunikan dan komunikator.²² Sejalan dengan pendapat Sardiman yang menyatakan secara teoritis komunikasi yaitu menyebarkan dan memberitahukan berita, ide-ide, nilai-nilai, dan

²² Zulkarnain.

pengetahuan dengan tujuan untuk mendorong keikutsertaan agar situasi-situasi yang disampaikan jadi milik bersama.²³

Cai mengemukakan bahwa "*communication is seen as a means by which teachers and students can share the process of learning, understanding and performing mathematics*". Komunikasi dianggap sebagai alat dimana guru dan siswa bisa saling berbagi proses belajar, memahami dan mengerjakan matematika.²⁴ Menurut Umar kemampuan komunikasi matematis siswa ialah bagaimana usaha siswa dalam memecahkan masalah yang guru berikan dengan mengomunikasikan gagasannya, ikut serta secara aktif dalam diskusi, serta jawaban dari masalah itu dapat dipertanggungjawabkan.²⁵ Melalui komunikasi, siswa bisa menggali, menggabungkan, dan mengembangkan pemikiran, pengetahuannya mengenai matematika dalam pemecahan masalah menggunakan bahasa verbal, sehingga dapat terbetuk komunikasi matematis. Dari beberapa pendapat di atas, dapat diambil kesimpulan pengertian kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan, ide ataupun pemikiran matematisnya terhadap suatu permasalahan yang ada.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan yang termasuk dalam komunikasi matematis menurut Sumarno, yaitu:

- 1) Mendefinisikan diagram, gambar, ataupun benda nyata dalam model matematika.
- 2) Menjelaskan ide, gagasan, situasi, serta relasi matematika menggunakan bahasa verbal.
- 3) Mendengarkan, berdiskusi, mencatat mengenai matematika.

²³ Muhammad Darkasyi, Rahmah Johar, and Anizar Ahmad, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe', *Jurnal Didaktik Matematika*, 1.1 (2014), 21–34.

²⁴ Fitriana Rahmawati, 'Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar', *Prosiding Semirata*, 1.1 (2013), 225–238.

²⁵ Fredi Ganda Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2016), 203–210 <<https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>>.

- 4) Membaca dengan memahami suatu gambaran matematika tertulis.
- 5) Menyampaikan kembali deskripsi matematika menggunakan bahasa sendiri.

Berhubungan dengan itu, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) indikator kemampuan komunikasi matematika siswa pada pembelajaran matematika bisa dilihat dari:

- 1) Kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika melalui tulisan, lisan, dan mempresentasikan serta memvisualkannya.
- 2) Kemampuan memahami, mendefinisikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan, lisan, ataupun dalam wujud visual yang lain.
- 3) Kemampuan dalam memakai notasi, istilah matematika dan bentuknya untuk menggambarkan serta menyajikan ide dalam model matematika.²⁶

Kementrian Pendidikan Ontario tahun 2005, telah menetapkan tiga aspek indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu:²⁷

- 1) *Written Text*, ialah memberi solusi atau jawaban menggunakan bahasa sendiri, membuat model permasalahan matematis ke dalam bentuk konkret, aljabar, grafik, lisan, dan tulisan, membuat dan menjelaskan pertanyaan matematika yang sudah dipelajari.
- 2) *Drawing*, ialah menyatakan solusi atau ide dari permasalahan matematika ke bentuk diagram, gambar, dan benda-benda nyata.
- 3) *Mathematical Expression*, ialah mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan masalah sehari-hari ke dalam simbol atau bahasa matematika.

Berdasarkan indikator yang dipaparkan oleh para ahli guna mengukur kemampuan komunikasi matematis

²⁶ Dwi Rahmayani, 'Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa', *JUDIKA: Jurnal Pendidikan Unsika*, 2.1 (2013), 13–23 <<https://doi.org/10.23969/pjme.v3i1.2486>>.

²⁷ Zulfah and Wida Rianti, 'Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Soal PISA 2015', *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7.1 (2018), 49–56 <<https://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3064>>.

siswa, maka indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Komunikasi Matematis	Deskripsi
Menulis (<i>Written text</i>)	Siswa dapat menjelaskan ide, konsep, atau persoalan menggunakan bahasa sendiri berbentuk penulisan kalimat secara matematis, jelas dan logis
Menggambar (<i>Drawinnng</i>)	Siswa dapat menyatakan permasalahan matematika ke bentuk gambar.
Ekspresi Matematika (<i>Mathematical Expression</i>)	Siswa dapat membuat model permasalahan matematika dengan benar dan melakukan perhitungan secara tepat.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dijadikan sebagai acuan dan perbandingan dalam penelitian ini, baik kelebihan maupun kekurangan. Penelitian terdahulu berguna dalam memperoleh sejumlah informasi berupa teori-teori terkait dengan judul penelitian yang akan diteliti. Setelah melakukan pencarian terhadap penelitian yang terkait, peneliti menemukan beberapa dari banyak penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan Nur Huda dan Endang Listiyani berjudul “Pengaruh *Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Siswa SMA.” Kesimpulan dari penelitian ini yaitu strategi pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.²⁸ Persamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini terdapat pada variabelnya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Perbedaan penelitian ini terletak pada subjek penelitian. Subjek dalam penelitian Nur Huda dan Endang Listiyani adalah siswa

²⁸ Huda and Listiyani.

- SMA, dalam penelitian ini subjek yang akan diteliti ialah siswa SMP.
2. Penelitian Tuti Artika dan Karso yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).” Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) memberikan peningkatan lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran biasa.²⁹ Penelitian tersebut memiliki tujuan yang sama dengan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel terikat, yang mana dalam penelitian Tuti Artika dan Karso terdapat satu variabel terikat. Sedangkan penelitian ini menggunakan dua variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis.
 3. Penelitian Asniar yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 33 Buton Tengah Menggunakan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).” Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 33 Buton Tengah.³⁰ Persamaan penelitian Asniar dengan penelitian ini terdapat pada tujuan penelitian yaitu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII dalam pembelajaran matematika melalui metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Terdapat perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pada jenis penelitian. Penelitian yang dilakukan Asniar menggunakan penelitian tindakan kelas.
 4. Penelitian Vivit Lailatul Qodriyah, Dina Prasetyowati, dan Sugiyanti yang berjudul “Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS dan NHT Berbantuan *Tournament-*

²⁹ Artika and Karso.

³⁰ Asniar.

Question Cards Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP.” Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki rata-rata yang sama baik menggunakan model TAPPS berbantuan *Tournament-Question Cards* ataupun menggunakan model pembelajaran NHT berbantuan *Tournament-Question Cards*.³¹ Penelitian tersebut sama-sama menggunakan media *Question Card* yang digunakan sebagai alat yang membantu dalam melakukan penelitian. Perbedaan penelitian ini terletak pada tujuan penelitian dan model pembelajaran yang digunakan. Jenis penelitian yang dilakukan oleh Vivit Lailatul Qodriyah, Dina Prasetyowati, dan Sugiyanti menggunakan model pembelajaran TAPPS dan NHT. Tujuan dari penelitian itu adalah mengetahui model pembelajaran tersebut efektif digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas, beberapa persamaan dari penelitian terdahulu terkait model pembelajaran TAPPS dapat dijadikan sebagai rumusan hipotesis dalam penelitian ini. Sementara itu, penelitian yang telah dilakukan ini tidak sama dengan penelitian terdahulu yang dapat dilihat dari perbedaan yang ditemukan.

C. Kerangka Berfikir

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan dalam berfikir untuk mencari cara supaya bisa meyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah menjadi hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan lain yang juga dibutuhkan adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasannya baik secara tertulis ataupun lisan.

Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis menjadi hal penting yang harus dimiliki siswa. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah model pembelajaran yang sesuai sehingga kemampuan-kemampuan tersebut dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Pembelajaran dengan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving*

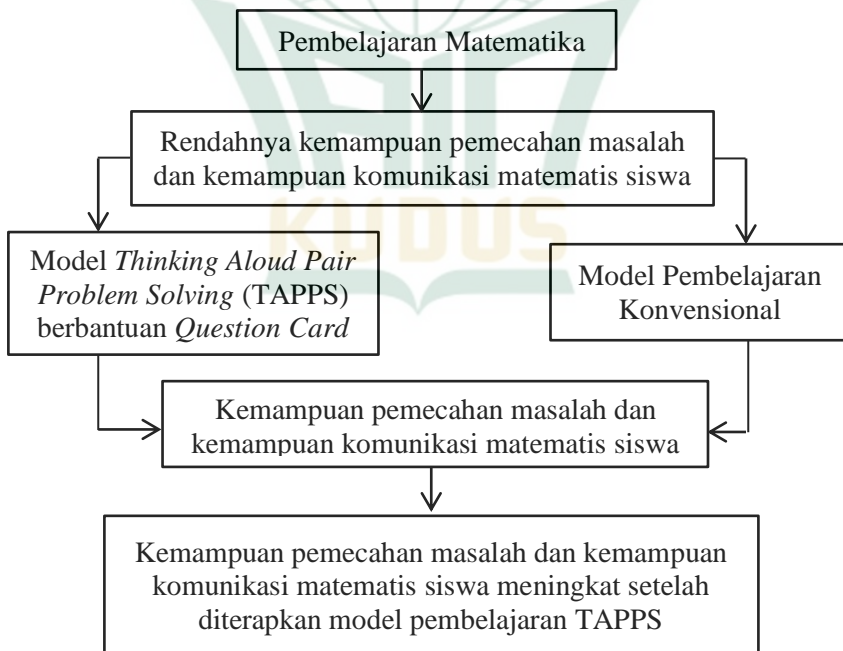
³¹ Vivit Lailatul Qodriyah, Dina Prasetyowati, and Sugiyanti, ‘Efektifitas Pembelajaran Matematika Dengan Model TAPPS Dan NHT Berbantuan *Tournament-Question Cards Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*’, *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4.1 (2022), 28–35 <<https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i1.8588>>.

(TAPPS) lebih memusatkan siswa untuk berfikir dengan keras dan mengomunikasikan cara dalam pemecahan masalah. Supaya pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif maka diperlukan sebuah media yang dapat menunjang siswa dalam memahami pelajaran. Media yang digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah *Question Card*.

Pada model konvensional, pembelajaran hanya berfokus pada guru, guru lebih cenderung menjelaskan materi dan memberikan soal. Pembelajaran matematika dengan model tersebut hanya menjadikan siswa sebagai pendengar dan membuat siswa merasa bosan. Oleh karenanya, diperlukan model pembelajaran yang tepat yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika seperti model pembelajaran TAPPS. Selain itu, dibutuhkan pula media *question card* sebagai penunjang pembelajaran TAPPS agar berlangsung optimal sehingga siswa dapat memecahkan masalah dan berkomunikasi matematis dengan lebih baik.

Gambaran lebih lanjut mengenai penelitian ini, dapat dilihat melalui diagram kerangka berfikir berikut.

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, hipotesis dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TAPPS berbantuan *Question Card* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TAPPS berbantuan *Question Card* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
3. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan *Question Card* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model TAPPS.
4. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan *Question Card* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model TAPPS.