

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Pembelajaran Kooperatif

Metode pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar-mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih. Keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.

Menurut Suherman dkk, pembelajaran kooperatif mencakupi suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama.¹ Pengajaran kelompok kecil merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memungkinkan guru memberikan perhatian terhadap setiap siswa, dan menjalin hubungan yang lebih akrab antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa.² Pembelajaran kooperatif ini menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya yang saling ketergantungan sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas.

¹ Suherman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA-UPI. Hlm. 218

² E. Mulyasa. 2010. *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Remaja Rosdakarya. Hlm. 92

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Wina Sanjaya bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsur penting dalam model pembelajaran, diantaranya yaitu:³

- a. Ada peserta dalam kelompok
- b. Adanya aturan kelompok
- c. Adanya upaya belajar setiap anggota kelompok
- d. Adanya tujuan yang harus dicapai.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang dengan kemampuan berbeda secara bersama-sama belajar memahami bahan pelajaran dan anggota kelompok saling membantu sehingga setiap anggota kelompok memahami bahan pelajaran yang diberikan. pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks⁴. Jadi penggunaan kelompok sejawat dan interaksi sosial menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

³ Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana. Hlm. 241

⁴ Trianto. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta : Prestasi Pustaka. Hlm. 41

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam pembelajaran kooperatif agar lebih menjamin para siswa bekerja secara kooperatif, yaitu:

- a. Para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai.
- b. Para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil tidaknya kelompok itu akan menjadi tanggung jawab bersama oleh seluruh anggota kelompok itu.
- c. Untuk mencapai hasil yang maksimum, para siswa yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapi. Akhirnya, para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa setiap pekerjaan siswa mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya.

Pembelajaran kooperatif lebih merupakan pemberdayaan teman sejawat, meningkatkan interaksi antar siswa, serta hubungan saling menguntungkan antar mereka. Siswa dalam kelompok akan belajar mendengar ide atau gagasan orang lain, berdiskusi, setuju atau tidak setuju dengan ide yang diajukan oleh teman sekelompok, menawarkan atau menerima kritik yang membangun, dan siswa merasa tidak terbebani ketika ternyata pekerjaannya salah.



2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair checks*

Model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* (pasangan mengecek) merupakan model pembelajaran di mana siswa saling berpasangan dan menyelesaikan persoalan yang diberikan. Model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* ini melatih rasa sosial siswa, kerja sama, dan kemampuan memberi penilaian. Model ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar.⁵ Strategi *pair checks* memungkinkan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat dan saling memberi salam.

Pembelajaran *pair checks* dalam pelaksanaannya melibatkan beberapa langkah yang direkomendasikan oleh Spacer Kangan dalam Ibrahim, yaitu:

- a. Bekerja berpasangan
Tim atau kelompok dibagi dalam pasang-pasangan. Satu siswa di dalam pasangan itu mengerjakan lembar kegiatan atau masalah sementara siswa lain membantu atau melatih.
- b. Pelatih mengecek
Siswa yang menjadi pelatih mengecek pekerjaan partnernya. Apabila pelatih dan partnernya itu tidak sependapat terhadap suatu jawaban atau ide, mereka boleh meminta petunjuk dari pasangan lain.
- c. Bertukar peran
Seluruh partner bertukar peran dan mengulangi langkah 1 sampai 3.
- d. Pasangan mengecek
Seluruh pasangan ini kembali bersama dan membandingkan jawaban.
- e. Penegasan guru
Guru mengarahkan jawaban atau ide sesuai konsep.

⁵ Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. Hlm.119

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* terlihat pada Tabel II.1.⁶:

TABEL II.1
TAHAP PEMBELAJARAN

No.	Tahap pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan aktivitas melalui demonstrasi/ contoh-contoh yang dapat merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi. Membimbing siswa untuk mengklarifikasikan pendapat. b. Siswa mengeksplorasi pengetahuan, ide atau konsepsi awal yang diperoleh dari pembelajaran tingkat kelas sebelumnya. Melakukan klasifikasikan pendapat yang ada. c. Siswa dapat juga mengeksplorasi pengetahuan dari buku-buku referensi yang telah dibacanya.
2	Pemfokusan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa untuk menetapkan konteks permasalahan berkaitan dengan ide siswa yang kemudian dilakukan pengujian. Dan membimbing siswa melakukan proses sains. b. Siswa menetapkan konteks permasalahan, memahami, mencermati permasalahan sehingga siswa menjadi familier terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep. Dan mengklarifikasi ide ke dalam konsep dengan menjawab pertanyaan.

⁶ Made Wena. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara. Hlm.181-183

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Tahap pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa
3	Tantangan	a. Guru mengarahkan dan memfasilitasi siswa agar terjadi pertukaran ide antar siswa dengan membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 2 orang dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran <i>pair checks</i> , kemudian memberikan beberapa soal dengan dimulai pada tingkat kesulitan yang rendah sampai pada yang tinggi. b. Siswa duduk dekat dengan pasangannya dan mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan guru.
4	Aplikasi	a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja pada kelompoknya masing-masing. Dan membimbing siswa yang membutuhkan bantuan. b. Satu siswa menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan konsep yang baru dipelajari, sementara siswa lain membantu kemudian mengecek pekerjaan temannya, apabila mereka tidak sependapat dengan pasangannya, mereka boleh minta bantuan guru untuk mengarahkan pada ide yang benar. c. Jika telah selesai satu soal, maka masing-masing siswa dan pasangannya saling bertukar peran untuk menyelesaikan soal berikutnya, begitu seterusnya sampai semua soal selesai.
5	Evaluasi	a. Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Jika ada kekeliruan dalam menjawab soal maka akan dibahas secara bersama-sama, dan diakhir pembelajaran guru memberikan 1 soal kuis untuk dikerjakan masing-masing individu.

Kemudian dalam penelitian ini terdapat beberapa kelebihan pembelajaran *pair checks*, diantaranya pembelajaran ini berpusat kepada siswa, guru sebagai fasilitator. Pembelajaran ini dapat dibuat dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sangat menyenangkan, memperdayakan segala potensi yang dimiliki siswa, siswa menjadi lebih aktif dan berfikir logis. Sedangkan kekurangan pembelajaran ini, membutuhkan banyak waktu.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan, dan diubah. Komunikasi dipahami sebagai penyampaian informasi dan pengertian dari seseorang kepada orang lain.⁷ Komunikasi dapat terjadi dalam satu arah, yaitu dari penyampai pesan kepada penerima pesan.⁸ Pada aktivitas komunikasi seperti ini bisa terdapat banyak penyampai dan penerima pesan, sehingga komunikasi ini merupakan aktivitas berbagi ide dan gagasan, curah pendapat, sumbang saran dan kerjasama dalam kelompok. Aktivitas semacam ini dapat mengasah kemampuan berkomunikasi atau kemampuan menyampaikan pemikiran tentang sesuatu hal bagi para pesertanya. Khususnya komunikasi dalam matematika adalah suatu aktivitas penyampaian dan atau penerimaan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa matematika.

Komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluative untuk mempertajam

⁷ H.AW. Widjaja. 2008. *Komunikasi (Komunikasi dan Hubungan Masyarakat)*. Jakarta : Bumi Aksara. Hlm. 1

⁸ Oemar Hamalik. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara. Hlm.186



pemahaman.⁹ Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian membaca, munulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi. NCTM menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah suatu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Tanpa komunikasi yang baik, maka perkembangan matematik akan terhambat. Dalam komunikasi matematis terdapat simbol yang merupakan lambang atau media yang mengandung maksud tertentu. Simbol komunikasi ilmiah dapat berupa table, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya.¹⁰

Pentingnya pemilihan kemampuan komunikasi matematis antara lain dikemukakan oleh Baroody:¹¹

- a. Matematik adalah Bahasa esensial yang tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah, atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat
- b. Matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan social manusia, misalnya dalam pembelajaran matematika interaksi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran matematika dan siswa adalah factor-faktor penting dalam memajukan potensi siswa.

⁹ Karunia Eka Lestari dan M Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama. Hlm. 83

¹⁰ Heris Hendriana, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: PT Refika Aditama. Hlm.60

¹¹ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama. Hlm. 30

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat berjalan dan berperan dengan baik, dengan menciptakan suasana yang kondusif dalam pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis, siswa sebaiknya diorganisasikan dalam kelompok-kelompok kecil yang dapat dimungkinkan terjadinya komunikasi multi-arah, yaitu komunikasi siswa dengan siswa dalam satu kelompok. Komunikasi matematis yang terjadi dalam pembelajaran berkelompok, membuat setiap anggota kelompok mempunyai peluang yang cukup untuk menyampaikan gagasan atau pendapat dalam kelompoknya, sehingga prosedur berpikir dilakukan dalam memecahkan masalah ataupun menyelesaikan tugas dapat terkomunikasikan dalam kelompoknya. Pengkomunikasian pada pembelajaran matematika yang dilakukan siswa, secara bertahap tentu akan dapat meningkatkan kualitas komunikasi, dalam arti bahwa pengkomunikasian pemikiran matematika siswa tersebut semakin cermat, tepat, sistematis dan efisien.

Tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran dikemukakan NCTM, sebagai berikut¹²:

- a. Mengorganisasikan dan menggabungkan cara berpikir matematik, mendorong belajar konsep baru dengan cara menggambar objek, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol matematis
- b. Mengkomunikasikan 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.

¹² Heris Hendriana, dkk. *Loc. Cit.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Serupa dengan pendapat NCTM diatas, Sumarmo mengemukakan bahwa pengembangan bahasa dan simbol dalam matematika bertujuan untuk mengkomunikasikan matematika sehingga siswa dapat:¹³

- a. Merefleksikan dan menjelaskan pemikiran siswa mengenai ide dan hubungan matematika
- b. Memformulasikan definisi matematika dan generalisasi melalui metode penemuan, menyatakan ide matematika secara lisan dan tulisan
- c. Membaca wacana matematika dengan pemahaman
- d. Mengklarifikasi dan memperluas pertanyaan terhadap matematika yang dipelajarinya
- e. Menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika dan peranannya dalam pengembangan ide matematika.

Kemampuan komunikasi matematis salah satunya mencakup kemampuan komunikasi secara tertulis. komunikasi secara tertulis dapat berupa kata-kata, gambar, table, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah.

Sumarmo mengidentifikasi indikator komunikasi matematis yang meliputi kemampuan:¹⁴

- a. Melukiskan dan memrepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik dan ekspresi aljabar
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa
- d. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika

¹³ *Ibid.* Hlm. 61

¹⁴ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo. *Loc. Cit.*



- f. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
- g. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Merujuk terhadap penjelasan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis yang telah dipaparkan para ahli tersebut, maka indikator kemampuan komunikasi yang disimpulkan penulis adalah mengkomunikasikan pola pikirnya dengan bahasa matematika dan kalimat, menggambarkan situasi masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, diagram, tabel dan secara aljabar, menguraikan langkah-langkah penyelesaian soal dan menyusun bukti secara tepat serta kemampuan menarik kesimpulan dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi.

4. Hubungan Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair checks* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

Tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang diterapkan guru. Strategi pembelajaran diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*

Pada pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*, siswa diorganisasikan ke dalam kelompok belajar yang masing-masing terdiri dari empat orang siswa yang heterogen kemudian dibagi menjadi berpasang-pasangan sehingga setiap kelompok terdiri dari dua kelompok kecil. Masing-masing siswa dalam kelompok kecil akan bekerja

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berpasangan, satu siswa di dalam pasangan itu mengerjakan lembar kegiatan sementara siswa lain membantu kemudian mengecek pekerjaan temannya. Setiap siswa dan pasangannya akan bertukar peran dalam menyelesaikan lembar kegiatan.

Beberapa dari faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis adalah diskusi (bicara) dan menulis. Selain itu aspek dari komunikasi, bahwa pembelajaran dapat membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis dengan mempresentasi, mendengar, membaca, berdiskusi dan menulis. Model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* sangat mendukung dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa karena dalam pelaksanaannya, model pembelajaran ini dilakukan secara berkelompok dan berpasangan sehingga membantu siswa pasif dalam kegiatan kelompok. Dengan demikian dapat memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi menyampaikan ide-idenya sehingga menuntut siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi agar siswa dapat mendiskusikan ide-ide matematis serta membuat dugaan dan argumenanyakinkan.

Penerapkan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*, diharapkan seluruh siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompok. Hal ini dapat mendorong timbulnya motivasi dan mengembangkan potensi siswa secara aktif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Shinta Ariestarani mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair check* pada materi statistika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa kelas XI IPA UPTD SMA Negeri 1 Ngadiluwih¹⁵. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *pair check* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan *pair checks*, komunikasi dan hasil belajar matematika siswa lebih baik daripada dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Serupa dengan penelitian Shinta Ariestarani, penelitian Ismi Suryani mengenai pendekatan *pair checks* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru¹⁶. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *pair check* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan *pair checks*, pemahaman konsep matematika siswa lebih baik daripada dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penilitan-penelitian tersebut, pendekatan *pair checks* telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, hasil belajar serta pemahaman konsep matematika siswa. Sedangkan pada

¹⁵ Shinta Ariestarani. 2017. Skripsi: *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks pada Materi Statistika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA UPTD SMA Negeri 1 Ngadiluwih Tahun Ajaran 2016/2017*. Kendiri: Universitas Nusantara PGRI.

¹⁶ Ismi Suryani. 2013. Skripsi: *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Generatif dengan Pendekatan Pair Check Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Madrasah Aliyah Darul Hikmah Pekanbaru*. Pekanbaru:UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran tipe *pair check* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Konsep Operasional

1. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair checks*

Menurut Ibrahim, salah satu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif adalah dengan menerapkan pembelajaran *pair checks*. Karena dalam pembelajaran *pair checks* siswa tidak hanya bekerja dalam kelompok tetapi juga saling berbagi tugas dan pengetahuan.

Pembelajaran *pair checks* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar. Dengan pembelajaran ini memungkinkan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat dan saling memberikan saran.¹⁷

Untuk indikator pembelajaran ini merujuk pada langkah-langkah yang telah dipersiapkan pada pembelajaran *pair checks* adalah sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan
 - 1) Guru menentukan tujuan pembelajaran.
 - 2) Guru memilih materi ajar yang sesuai dengan pembelajaran.
 - 3) Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

¹⁷ Aris shoimin. *Loc. Cit.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Guru membuat lembar kegiatan berupa LAS.
 - 5) Guru merencanakan pembentukan kelompok heterogen dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda.
 - 6) Guru membuat lembar observasi.
- b. Tahap pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir
- 1) Kegiatan awal
 - a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
 - b) Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi pelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari.
 - c) Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*.
 - 2) Kegiatan Inti
 - a) Guru menyampaikan informasi tentang sub materi pokok yang dipelajari yang bertujuan untuk membantu siswa memahami materi pelajaran.
 - b) Guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar yang sudah ditentukan sebelumnya dimana setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen kemudian dibagi menjadi berpasang-pasangan sehingga setiap kelompok terdiri dari dua kelompok kecil.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Guru membagikan LKS kepada setiap siswa untuk dikerjakan secara berpasangan dalam kelompok kecil.
 - d) Satu siswa di dalam pasangan itu mengerjakan LKS, sementara siswa lain membantu kemudian mengecek pekerjaan temannya, apabila mereka tidak sependapat terhadap satu jawaban atau ide, mereka boleh meminta petunjuk kepada pasangan lain yang masing satu kelompok dengan mereka.
 - e) Jika telah selesai satu soal, selanjutnya masing-masing siswa dalam pasangan bertukar peran untuk menyelesaikan soal berikutnya, begitu seterusnya sampai soal pada LKS dikerjakan semua.
 - f) Setiap pasangan kembali bersama dalam kelompok besar untuk mendiskusikan kembali dan membandingkan jawaban dari masing-masing pasangan.
 - g) Guru membimbing, mengawasi dan membantu siswa selama diskusi berlangsung.
 - h) Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Jika ada kekeliruan maka akan dibahas bersama-sama.
- 3) Kegiatan Akhir
- a) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan pelajaran yang telah mereka pelajari.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Guru memberikan tugas rumah kepada siswa, dengan tujuan agar siswa tidak melupakan begitu saja materi pelajaran yang telah mereka pelajari hari itu.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Konsep operasional yang kedua ialah kemampuan komunikasi matematis. Siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis jika siswa telah memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- a. Kemampuan mengkomunikasikan pola pikir dengan bahasa matematika dan kalimat.
- b. Kemampuan menggambar, yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkap ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- c. Kemampuan ekspresi matematika, yaitu kemampuan membuat model matematika.
- d. Kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

Indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya, yaitu:¹⁸

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

¹⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Loc. Cit.* Hlm. 83

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- f. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah
- g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Pada dasarnya pemberian skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan guru. Kriteria pemberian skor kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel II.2 :¹⁹

TABEL II.2
RUBRIK PENSKORAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Komunikasi Matematik	Rincian Jawaban	Skor
Menyatakan situasi matematik atau peristiwa sehari-hari kedalam model matematika dan menyelesaikannya	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakan dalam simbol matematika	0-2
	Mengidentifikasi kaitan antara unsur/data yang diketahui dan ditanyakan	0-2
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar atau ekspresi matematika dan menjelaskan konsep matematika yang terlibat	0-2
	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai alasan	0-2
	Menetapkan solusi yang relevan disertai alasan	0-2
Menyatakan model matematika	Tidak ada jawaban	0
	Melengkapi model matematika (gambar) dan atau ekspresi matematika dengan unsur-unsur yang relevan	0-2

¹⁹ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo. *Op. Cit.* Hlm. 77

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Indikator Komunikasi Matematik	Rincian Jawaban	Skor
(gambar, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa (menyusun soal cerita)	Mengidentifikasi konsep/prinsip matematika yang termuat dalam model matematika (gambar dan atau ekspresi) yang diberikan	0-2
	Mengidentifikasi masalah yang akan diajukan dan menentukan konsep matematika yang termuat dalam masalah yang bersangkutan	0-3
	Menyusun soal cerita yang relevan dengan model matematika yang bersangkutan	0-3
Memberi penjelasan terhadap model matematika dan atau pola	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0-2
	Mengidentifikasi kaitan antara konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0-2
	Memberi penjelasan terhadap kaitan antara konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/ pola yang diberikan	0-2
Menyusun pertanyaan terhadap situasi yang diberikan disertai alasan	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0-2
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan	0-3
	Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan disertai alasan	0-3

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan variabel terikat dan kemampuan komunikasi ini dapat dilihat dari hasil belajar dengan penskoran sesuai Tabel 2 yang didapat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*, sedangkan kemampuan komunikasi siswa untuk yang menggunakan pembelajaran biasa dapat dilihat dari tes akhir pertemuan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji lebih dulu kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan pada pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 26 Pekanbaru.

Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 26 Pekanbaru.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.