

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.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain.¹¹ Dengan demikian, ketika berkomunikasi terjadi pertukaran informasi antarindividu yang melakukan komunikasi dengan menggunakan simbol-simbol sebagai alat komunikasinya. Ditegaskan oleh Lestari dan Yudhanegara bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan kepada orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.¹² Hal ini berarti melalui komunikasi matematis seseorang dapat mengenali kemampuan matematis orang lain dalam memahami apa yang telah dipelajarinya melalui penyampaian kepada orang lain. Gagasan lainnya menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan

¹¹ Heris Hendriana, dkk., *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 60.

¹² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 83.

kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik; memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.¹³

Berdasarkan pemaparan para ahli timbul gagasan bahwa matematika lebih dari sekadar berhitung, akan tetapi matematika itu adalah alat komunikasi yang digunakan untuk mengkomunikasikan ide matematika yang dipelajari. Maka dari itu, peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah suatu kemampuan untuk menyampaikan pemahaman terhadap ide-ide matematika yang dimiliki kepada orang lain dalam bentuk tulisan maupun lisan dengan menggunakan matematika itu sendiri sebagai alat komunikasinya.

b. Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematis bagi Peserta Didik

Kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Beberapa alasan yang mendasari pernyataan ini adalah:

- 1) Kemampuan komunikasi matematis tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika;
- 2) Matematika adalah simbol yang efisien, teratur, dan berkemampuan analisis kuantitatif;
- 3) Komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika;

¹³ Heris Hendirana, 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.

- 4) Komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika;
- 5) Komunikasi matematis merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, dan menginvestigasi matematik dan menjadi wadah beraktivitas sosial dengan temannya, berbagi pikiran dan temuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain;
- 6) Komunikasi matematis banyak digunakan dalam beragam konten matematika dan bidang studi lainnya.¹⁴

Komunikasi matematis memiliki beberapa peran penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, melalui komunikasi ide matematika dapat digali dalam berbagai perspektif. Kedua, komunikasi matematis mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika. Ketiga, komunikasi matematis untuk mengukur pemahaman matematis. Keempat, komunikasi matematis mengorganisasikan cara berpikir. Kelima, komunikasi matematis mengonstruksi pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan sosial. Terakhir, komunikasi matematis menumbuhkembangkan kemampuan berpikir

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 59-60.

kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *writing and talking*.¹⁵

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan ini perlu ditingkatkan bagi peserta didik. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dirangkum oleh Hendriana, dkk adalah dengan melatih kebiasaan peserta didik untuk menjelaskan jawabannya, memberikan tanggapan jawaban dari orang lain, serta melatih peserta didik berdiskusi, menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama dalam kelompok kecil.¹⁶ Dengan demikian beberapa strategi yang dapat ditempuh dalam upaya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan pemberian tugas yang disertai dengan pembiasaan menjelaskan jawaban dan memberi tanggapan kepada orang lain, serta melatih peserta didik berdiskusi dalam kelompok kecil.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, jelaslah bahwa kemampuan komunikasi matematis penting untuk ditumbuhkembangkan bagi peserta didik karena dengan berkomunikasi dapat merangsang peserta didik untuk berbagi ide, mengasah

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 60.

¹⁶ *Ibid.*, hlm 61.

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.

kemampuan berpendapat yang secara keseluruhan menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna.

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam rangka mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik perlu diperhatikan indikator yang menjadi patokan bahwa peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis. Sumarmo mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

- 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar).
- 2) Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
- 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.¹⁷

Indikator pertama sampai ketiga merupakan pedoman dalam menyusun suatu tes matematika tertulis, sedangkan semua indikator digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis selama pembelajaran.¹⁸ Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo tampak bahwa melakukan diskusi tentang matematika bersama orang lain merupakan bentuk kegiatan komunikasi matematis. Oleh karena itu model pembelajaran kooperatif dapat menjadi jalan

¹⁷ *Ibid.*, hlm. 62.

¹⁸ *Ibid.*

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.

untuk mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Melalui diskusi tiap-tiap anggota mempunyai peluang untuk menyampaikan gagasan atau pendapat mengenai suatu topik permasalahan matematika yang dibahas. Dengan demikian, solusi permasalahan diharapkan dapat terkomunikasikan dengan baik di dalam kelompok diskusi.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengemukakan pula indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika sebagai berikut.

- 1) Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematika, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara lisan atau tulisan.
- 3) Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.
- 4) Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan.¹⁹

Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi yang telah diungkapkan oleh para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada dasarnya dapat ditinjau dari kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasi gagasan atau ide-ide matematika secara tertulis maupun lisan. Kemampuan komunikasi matematis tersebut dapat diukur berdasarkan indikator-indikator yang dikemukakan oleh pakar. Aspek yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan menggunakan

¹⁹ Utari Sumarmo, *Op. Cit.*, hlm. 35.

indikator yang dikemukakan oleh NCTM sebanyak empat butir indikator, yaitu:

- 1) Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematik, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara tulisan.
- 3) Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.
- 4) Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan beserta jawabannya.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan model pembelajaran yang pertama oleh Johns Hopkins yang kemudian dikembangkan oleh David De Vries dan Keith Edward.²⁰ TGT adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 6 orang peserta didik dengan kemampuan, jenis kelamin, suku atau ras yang berbeda.²¹ Heterogenitas dalam tiap-tiap kelompok diharapkan

²⁰ Annisa Swastika, *Op. Cit.*, hlm. 243.

²¹ Emay Aenu Rohmah dan Wahyudin, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperaatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Game Online Terhadap Pemahaman Konsep

dapat memotivasi peserta didik untuk saling membantu dan melengkapi antara peserta didik yang memiliki kekurangan dengan peserta didik yang memiliki kelebihan, serta untuk menumbuhkan rasa saling menghargai perbedaan.

Pada pelaksanaan TGT peserta didik memainkan permainan dengan anggota-anggota dari tim lain untuk mengumpulkan skor bagi tim masing-masing, yang mana permainannya berbentuk kuis yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi pelajaran.²² Jadi, melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT peserta didik dapat berperan sebagai tutor sebaya, saling berbagi ilmu dengan berkomunikasi serta menyusun strategi belajar bersama anggota lain dalam kelompoknya agar dapat memenangkan turnamen permainan akademik.

Selain itu, dikemukakan pula oleh Asnawati bahwa *Teams-Games-Tournaments* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dan merupakan salah satu model yang baik untuk memacu peserta didik agar termotivasi karena adanya turnamen akademik.²³ Artinya, melalui TGT diharapkan motivasi peserta didik untuk belajar dapat meningkat dengan

dan Penalaran Matematis Siswa (*Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 8, No. 2, hlm. 126-143, ISSN: 2085-1243, 2016), hlm. 131.

²² Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 224.

²³ Sri Asnawati, Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (*Jurnal Euclid*, Vol. 3, No. 2, 2016, hlm. 474-603), hlm. 563.

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.

adanya turnamen yang pada akhirnya berimbas kepada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, peneliti menarik kesimpulan bahwa *Teams-Games-Tournaments* (TGT) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menempatkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 4 sampai 6 orang yang mengandung unsur turnamen permainan antar tim.

b. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT memuat lima komponen utama, yaitu presentasi kelas (*class presentation*), tim (*team*), permainan (*game*), turnamen (*tournament*), dan penghargaan tim (*team recognition*).²⁴

1) Presentasi Kelas (*Class Presentation*)

Pada awal pembelajaran, materi diperkenalkan dalam presentasi di kelas dengan pembelajaran langsung, diskusi, atau presentasi audiovisual. Peserta didik harus memberi perhatian selama presentasi kelas karena akan membantu pada saat kerja kelompok dan pada saat *game* berlangsung.

²⁴ Annisa Swastika, *Loc. Cit.*

2) Tim (*Team*)

Tim terdiri dari empat sampai enam peserta didik yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, ras, atau etnik. Fungsi utama tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar dan mempersiapkan anggotanya agar bekerja lebih optimal pada saat *game*.

3) Permainan (*Game*)

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk menguji pengetahuan peserta didik yang diperoleh dari presentasi di kelas dan pelaksanaan kerja tim. *Game* dimainkan di atas meja dengan tiga orang peserta didik atau lebih mewakili tim yang berbeda. Seorang peserta didik mengambil sebuah kartu bernomor dan harus menjawab pertanyaan sesuai nomor yang tertera pada kartu.

4) Turnamen (*Tournament*)

Turnamen adalah struktur berlangsungnya *game*, biasanya turnamen berlangsung pada akhir minggu. Pada turnamen pertama, guru mengarahkan peserta didik untuk berada di meja turnamen peserta didik kelompok tinggi pada meja 1, peserta didik kelompok sedang pada meja 2, dan seterusnya. Kompetisi yang seimbang memungkinkan para peserta didik dari semua tingkat berkontribusi maksimal terhadap skor tim sehingga mereka akan melakukan yang terbaik.

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.

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.

5) Penghargaan Tim (*Team Recognition*)

Tim akan mendapat sertifikat atau bentuk penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Penghargaan diberikan untuk tim dan bukan individu, sehingga keberhasilan tim tergantung pada keberhasilan setiap anggota tim. Penghargaan tim berdasarkan pada rata-rata poin tim dengan ketentuan yang tertera pada Tabel II.1.

TABEL II.1
KRITERIA PENGHARGAAN KELOMPOK TGT

Rata-rata Poin Tim	Penghargaan Tim
40	Tim Baik (<i>Good Team</i>)
45	Tim Sangat Baik (<i>Great Team</i>)
50	Tim Super (<i>Super Team</i>)

(Sumber: Swastika²⁵)

Guru mengumumkan skor masing-masing tim dan akan memberikan penghargaan kepada tim sesuai dengan pencapaian kriteria. Setiap tim akan mendapat julukan sesuai rata-rata poin yang telah dipeoleh dalam *game* dan turnamen.

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut.

- 1) Guru membentuk kelompok yang anggotanya terdiri dari 4-6 peserta didik secara heterogen.
- 2) Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan tentang beberapa hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang dipelajari.

²⁵ *Ibid.*

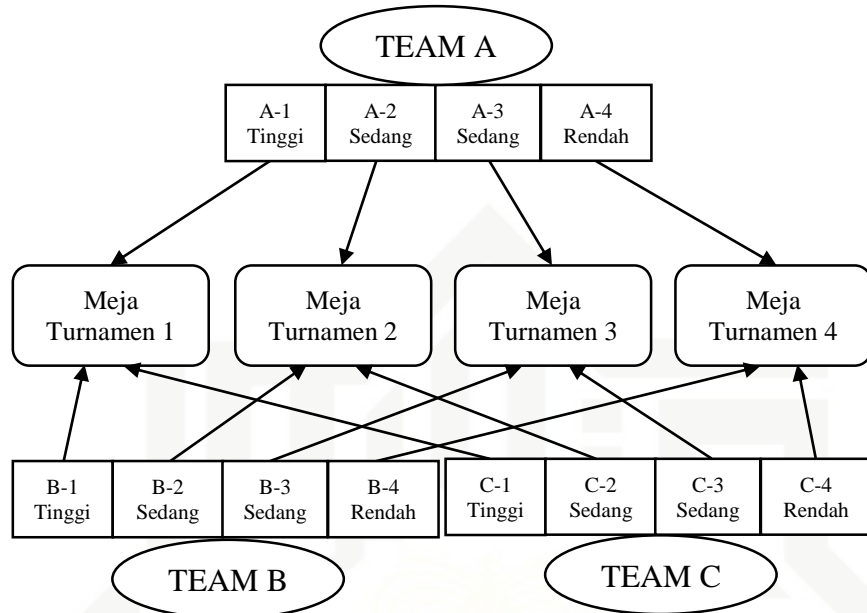
- 3) Materi yang telah dibahas oleh guru didiskusikan pada tiap tim yang sudah terbentuk melalui soal-soal berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- 4) Guru memimpin diskusi kelas untuk memvalidasi jawaban atau kesimpulan dari masing-masing tim.
- 5) Turnamen akademik, tata cara pelaksanaannya adalah:

Mula-mula, diumumkan penempatan meja bagi tiap peserta didik dengan ketentuan peserta didik yang kemampuannya sama berada pada meja turnamen yang sama seperti yang diilustrasikan oleh Gambar II.1. Permainan dimulai ketika masing-masing peserta didik menarik sebuah kartu dan yang mendapatkan kartu dengan nomor tertinggi menjadi pembaca yang pertama. Pembaca pertama mengocok kartu bernomor dan memilih kartu teratas, kemudian membaca dengan nyaring soal yang sesuai dengan nomor kartu yang dipilih serta mencoba menjawabnya. Pembaca diperbolehkan menebak tanpa dikenai sanksi. Semua peserta didik harus menjawab soal tersebut sehingga mereka siap menantang pembaca apabila telah selesai memberikan jawabannya.

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.

GAMBAR II.1
PENEMPATAN MEJA TURNAMEN²⁶



Penantang pertama mempunyai kesempatan untuk menantang apabila memiliki jawaban yang berbeda, akan tetapi penantang pertama juga boleh melewatinya. Jika penantang pertama melewatinya, maka kesempatan untuk menantang atau melewati diberikan kepada penantang kedua, dan seterusnya sampai penantang terakhir. Setiap penantang yang memiliki jawaban berbeda harus siap menerima konsekuensi, yaitu mengembalikan kartu yang dimiliki atau dimenangkan sebelumnya apabila jawaban yang diberikan tidak tepat. Jika setiap pemain telah menjawab, menantang atau lewat, maka penantang terakhir mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban. Pemain yang menjawab dengan benar dapat menyimpan kartu tersebut.

²⁶ Sri Asnawati, *Loc. Cit.*

Pada putaran berikutnya, semua pemain berpindah posisi, yaitu penantang pertama menjadi pembaca, penantang kedua menjadi penantang pertama, dan seterusnya, dan pembaca menjadi penantang terakhir. Permainan berakhir apabila waktu habis atau kartu habis. Setelah permainan berakhir, setiap pemain mencatat jumlah kartu yang telah mereka menangkan pada lembar pencatat skor dalam *game* pertama. Jika masih ada waktu, pemain baru boleh mengocok kartu lagi dan memainkan *game* kedua sampai waktu habis atau kartu habis dan mencatat nomor kartu-kartu yang dimenangkan pada lembar skor.

6) Penghargaan Tim

Setelah turnamen selesai, peserta didik menghitung rata-rata yang diperoleh dalam satu kelompok. Kemudian guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok berdasarkan nilai rata-rata perhitungan yang mereka peroleh dari hasil turnamen.²⁷

Berdasarkan komponen-komponen utama yang terkandung dalam TGT, maka terbentuklah langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang dijabarkan dari presentasi kelas (*class presentation*), belajar kelompok (*team*), permainan (*game*), turnamen (*tournament*), dan penghargaan kelompok (*team recognition*).

²⁷ Annisa Swastika, *Op. Cit.*, hlm. 243-244.

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.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournamenst* (TGT)

Tidak ada satupun model pembelajaran yang cocok untuk semua materi, situasi, dan peserta didik.²⁸ Hal ini berarti setiap model pembelajaran yang diterapkan akan berhasil mempengaruhi belajar peserta didik apabila model tersebut sesuai dengan materi yang diajarkan, situasi belajar, dan kondisi peserta didik. Maka dari itu, tiap-tiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan dalam implementasinya, termasuk model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

1) Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut.

- a) Pembelajaran TGT membuat peserta memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan mengemukakan pendapatnya.
- b) Rasa percaya diri yang dimiliki peserta didik menjadi lebih tinggi.
- c) Perilaku mengganggu terhadap peserta didik lain lebih sedikit.
- d) Bertambahnya motivasi belajar peserta didik.
- e) Pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.
- f) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi, baik antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan guru.
- g) Peserta didik dapat mengembangkan seluruh potensi yang ada dalam dirinya, selain itu kerja sama membuat interaksi belajar dalam kelas tidak membosankan.²⁹

²⁸ Sudarti, Peningkatan Prestasi Belajar IPS Melalui *Teams Games Tournament* (TGT) di Kelas V SD Negeri 1 Gemaharjo Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek (*Jurnal Pendidikan Profesional*, Vol. 4, No. 2, Agustus 2015), hlm. 181.

²⁹ Tri Astutik dan M. Husni Abdullah, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar (*Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 01, No. 02, Tahun 2013), hlm. 4-5.

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.

Hal ini senada dengan pendapat lainnya bahwa yang merupakan kelebihan dari pembelajaran TGT antara lain:

- a) Lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas.
- b) Mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu.
- c) Dapat menguasai materi secara mendalam dengan waktu yang sedikit.
- d) Proses belajar mengajar berlangsung dengan keaktifan dari peserta didik.
- e) Mendidik peserta didik untuk berlatih bersosialisasi dengan orang lain.
- f) Motivasi belajar meningkat.
- g) Hasil belajar menjadi lebih baik.
- h) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.³⁰

Peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT memiliki beberapa kelebihan, yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, meningkatkan hasil belajar peserta didik, membuat peserta didik menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran, memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya, dan menanamkan sikap toleransi terhadap perbedaan.

2) Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe TGT juga memiliki kekurangan. Di antara kekurangan model pembelajaran TGT yaitu:

- a) Pada saat pembelajaran sering terjadi keadaan yang mana tidak semua peserta didik ikut serta menyumbangkan pendapatnya.
- b) Pembelajaran dengan model TGT membutuhkan waktu yang lama, sehingga terjadi kekurangan waktu pada proses pembelajaran.

³⁰ Sudarti, *Op. Cit.*, hlm. 182.

- c) Jika guru tidak dapat mengelola kelas, maka kegaduhan mungkin terjadi.³¹

Sedangkan kekurangan TGT lainnya adalah:

- a) Bagi guru, sulitnya mengelompokkan peserta didik yang mempunyai kemampuan heterogen. Kesulitan ini dapat diatasi jika guru mampu menguasai kelas secara menyeluruh.
- b) Bagi peserta didik, masih ada peserta didik dengan kemampuan tinggi yang kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan kepada peserta didik lainnya. Di sinilah tugas guru untuk membimbing dengan baik peserta didik berkemampuan tinggi agar dapat menularkan pengetahuannya kepada peserta didik lainnya.³²

Dari beberapa kekurangan model pembelajaran TGT, peneliti menarik kesimpulan bahwa kekurangan yang terdapat dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah model TGT membutuhkan waktu yang lama dalam penerapannya, sehingga guru dituntut untuk mampu mengelola kelas dan waktu sebaik mungkin. Apabila alokasi waktu dan pengelolaan kelas tidak direncanakan dengan matang, maka kemungkinan akan terjadi kegaduhan di dalam kelas dan tujuan pembelajaran pada akhirnya tidak tercapai.

3. Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*)

a. Pengertian Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*)

Self-regulated learning (SRL) didefinisikan sebagai upaya memperdalam dan memanipulasi jaringan asosiatif dalam suatu bidang tertentu, dan memantau serta meningkatkan proses pendalaman yang

³¹ Tri Astutik dan M. Husni Abdullah, *Op. Cit.*, hlm. 5.

³² Sudarti, *Loc. Cit.*

bersangkutan.³³ Hal ini menunjukkan bahwa *self-regulated learning* merupakan proses merancang aktivitas belajar dan memantau diri secara mendalam untuk mendapatkan hasil belajar yang diharapkan. Lestari dan Yudhanegara mengemukakan bahwa kemandirian belajar (*self-regulated learning*) sebagai kemampuan individu memonitor, meregulasi, mengontrol aspek kognisi, motivasi, dan perilaku diri sendiri dalam belajar.³⁴ Artinya bahwa individu yang memiliki kemampuan dan kemauan untuk memonitor dan mengontrol kegiatan belajarnya dapat dikatakan memiliki kemandirian belajar. Sementara itu kemandirian belajar didefinisikan pula sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, dan merupakan kerja keras personalitas manusia.³⁵ Dengan demikian, peserta didik yang memiliki kemandirian belajar memegang peranan sebagai pengendali, monitor, pengelola, serta pelaksana dari seluruh aktivitas belajarnya. Berkaitan dengan kontrol diri dalam belajar, SRL didefinisikan sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi, dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan.³⁶ Hal ini berarti kemandirian belajar peserta didik dipengaruhi oleh motif untuk menguasai kompetensi tertentu.

Mencermati gagasan para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar (*self-regulated learning*) adalah keadaan individu

³³ Utari Sumarmo, *Op. Cit.*, hlm. 109.

³⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 94.

³⁵ Heris Hendriana, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 228.

³⁶ *Ibid.*

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.

yang merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan seluruh kegiatan belajarnya atas inisiatif sendiri yang didorong oleh motif untuk menguasai suatu kompetensi.

b. Indikator Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*)

Beberapa indikator kemandirian belajar yang dirangkum oleh Sumarmo berdasarkan gagasan para ahli meliputi: (1) inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, (2) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, (3) menetapkan tujuan/ target belajar, (4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta (9) *self efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri.³⁷ Dari indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo, terlihat bahwa individu yang memiliki kemandirian belajar akan berinisiatif untuk mendiagnosa kebutuhan belajarnya serta mempunyai target belajar yang ingin dicapai. Untuk mencapai target tersebut, individu yang berkemandirian belajar akan memonitor, mengatur, mengontrol, dan mengevaluasi aktivitas dan hasil belajarnya, tidak takut menghadapi kesulitan, justru menganggap kesulitan sebagai tantangan yang harus diselesaikan. Selain itu, individu yang mandiri dalam belajar akan memanfaatkan sumber yang relevan untuk menyelesaikan tugas-tugas serta menerapkan strategi yang mampu menunjang keberhasilan belajar.

³⁷ *Ibid.*, hlm. 233.

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.

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.

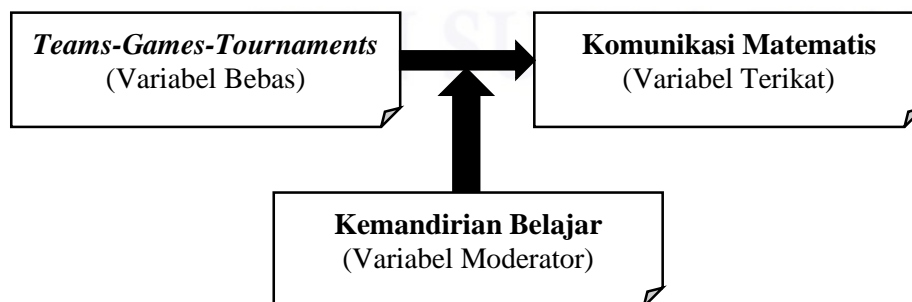
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sementara itu, *Rochester Institute of Technology* mengidentifikasi beberapa karakteristik dalam *self-regulated learning*, yaitu: 1) memilih tujuan belajar, 2) memandang kesulitan sebagai tantangan, 3) memilih dan menggunakan sumber yang tersedia, 4) bekerja sama dengan individu lain, 5) membangun makna, 6) memahami pencapaian keberhasilan tidak cukup hanya dengan usaha dan kemampuan saja namun harus disertai dengan kontrol diri.³⁸ Berdasarkan karakteristik dalam *self-regulated learning*, jelaslah bahwa kemandirian belajar bukan berarti belajar sendiri tanpa bantuan orang lain, akan tetapi kemandirian belajar individu juga terlihat dari cara individu bekerja sama dengan individu lainnya dalam upaya mengatasi kesulitan yang dihadapi.

4. Hubungan Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT), Komunikasi Matematis, dan Kemandirian Belajar

Hubungan antara TGT, komunikasi matematis, dan kemandirian belajar pada penelitian ini terlihat pada Gambar II.2.

GAMBAR II.2
HUBUNGAN ANTARA TGT, KOMUNIKASI MATEMATIS, DAN KEMANDIRIAN BELAJAR



³⁸ Utari Sumarmo, *Op. Cit.*, hlm. 110-111.

Pembelajaran matematika di sekolah hendaknya dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan peserta didik terhadap kemampuan matematis, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Sebab, salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien.³⁹ Ketika peserta didik mengkomunikasikan ide-ide matematisnya atau menyampaikan proses dan hasil pemecahan masalah, hal itu merupakan suatu kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.⁴⁰ Maka dari itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah ia pahami dan dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi karakteristik tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments*.

Peserta didik dilatih mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematis yang dimilikinya kepada orang lain secara lisan maupun tertulis ketika melakukan diskusi kelompok dan ketika turnamen berlangsung. Selain itu, adanya kegiatan turnamen berbentuk *game* dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab pada diri peserta didik untuk memberikan perolehan skor terbaik bagi timnya sehingga dapat memicu aktifnya *self-regulated learning* atau kemandirian belajar peserta didik untuk dapat memahami

³⁹ Wahid Umar, Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika (*Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 1, No. 1, Februari 2012*).

⁴⁰ Sri Asnawati, *Op. Cit.*, hlm. 561-562.

materi pelajaran matematika ketika berdiskusi sebagai bekal pada saat turnamen *game* berlangsung. Dengan demikian tampak adanya hubungan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT), komunikasi matematis, dan kemandirian belajar.

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Asnawati dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments*” yang diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unswagati Cirebon.⁴¹ Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gunung Jati Kabupaten Cirebon tahun ajaran 2012/2013. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling* dan diperoleh sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 peserta didik dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol sebanyak 33 peserta didik. Instrumen tes pada penelitian ini yaitu soal uraian yang telah diujicobakan terlebih dahulu pada kelas lain yang sudah mendapat materi kubus dan balok. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal. Pengumpulan data yang diperoleh adalah data berupa skor *pretest* dan *posttest* diolah untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan

⁴¹ *Ibid.*, hlm. 561.

komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Pengolahan data dibantu *software SPSS 16* untuk menguji hipotesis penelitian ini. Hasil yang diperoleh adalah skor rata-rata *N-gain* kemampuan komunikasi peserta didik yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TGT sebesar 0,82, sedangkan dengan pembelajaran konvensional sebesar 0,64 dengan klasifikasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara kelas kooperatif tipe TGT dan kelas konvensional adalah berbeda. Hasil dari uji statistik deskriptif memperlihatkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 10,06 dan kelas kontrol 10,39. Adapun nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 46,64 dan kelas kontrol 38,45. Hasil ini menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Penelitian yang telah dilakukan tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan peneliti saat ini, yaitu metode penelitian berupa penelitian eksperimen yang mana peneliti melakukan penelitian eksperimen dengan jenis eksperimen semu (*quasi experiment*). Dalam penelitian yang sedang peneliti lakukan, komunikasi matematis menjadi variabel terikat (*dependent*) dan pembelajaran kooperatif tipe TGT sebagai variabel bebas (*independent*), variabel-variabel ini sama halnya dengan variabel yang terdapat pada penelitian relevan. Adapun perbedaan penelitian yang peneliti lakukan

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.

dengan penelitian relevan terletak pada variabel moderat yang digunakan. Penelitian yang sedang peneliti lakukan memiliki tambahan variabel, yaitu kemandirian belajar peserta didik sebagai variabel moderat sedangkan dalam penelitian relevan hal ini belum ada. Selain itu, perbedaannya juga terlihat pada tujuan penelitian. Penelitian yang sedang peneliti lakukan bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran langsung, sedangkan penelitian relevan yang telah dilakukan bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Devita dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN di Kecamatan Lubuk Begalung Padang”.⁴² Hasil yang diperoleh adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, baik secara keseluruhan, maupun siswa yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Skor rata-rata kemampuan komunikasi

⁴² Dewi Devita, *Op. 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.

kelas eksperimen adalah 7,66, lebih tinggi daripada kelas kontrol yang nilai rata-ratanya 5,88.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Mahendra Dany, dkk., dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) pada Siswa SMP Widya Wacana 2 Surakarta Kelas VIII Tahun Pelajaran 2015/2016”.⁴³ Hasil yang diperoleh adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika peserta didik. Hasil angket prasiklus, siklus I, dan siklus II kategori tinggi diperoleh untuk indikator *personal attributes* berturut-turut 20%, 55%, dan 77,27%, untuk indikator *processes* berturut-turut 50%, 55%, dan 86,36%, dan untuk indikator *learning context* berturut-turut 15%, 45%, dan 86,36%.

Berdasarkan keberhasilan penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti mengambil judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP)”.

C. Konsep Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) sebagai Variabel Bebas.

Pelaksanaan TGT dilakukan dengan urutan sebagai berikut.

⁴³ Mahendra Dany, dkk., Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) pada Siswa SMP Widya Wacana 2 Surakarta Kelas VIII Tahun Pelajaran 2015/2016 (*Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPPM) Solusi*, Vol. 1, No. 3, Mei 2017), hlm. 82.

- a. Mengamati, terdiri dari kegiatan mengingat materi yang telah dipelajari dan mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan di sekitarnya dan menyebutkan objek atau benda-benda yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- b. Menanya, merupakan kegiatan untuk mengarahkan dan memancing peserta didik mengajukan pertanyaan setelah mengamati objek sekitarnya.
- c. Mengumpulkan informasi, terdiri dari kegiatan penyampaian materi oleh peneliti kepada peserta didik secara padat dan jelas.
- d. Mengasosiasi, merupakan kegiatan untuk mengolah informasi yang telah diperoleh yang disalurkan dalam bentuk diskusi kelompok untuk menyelesaikan beberapa persoalan terkait materi pelajaran.
- e. Mengkomunikasikan, dalam penelitian ini dimulainya turnamen *game* akademik dengan langkah-langkah:
 - 1) Guru menempatkan 4-6 orang peserta pada setiap meja turnamen. Setiap meja terdapat 1 *set* kartu bernomor.
 - 2) Masing-masing peserta didik dalam sebuah meja turnamen mengambil sebuah kartu.
 - 3) Peserta dengan nomor kartu tertinggi berperan sebagai pembaca pertama, pemegang nomor kartu tertinggi kedua dan seterusnya berturut-turut adalah penantang pertama, penantang kedua, penantang ketiga, dan seterusnya.

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

- 4) Pembaca mengacak kartu dan mengambil satu kartu paling atas, kemudian membaca dengan nyaring pertanyaan yang sesuai dengan nomor pada kartu tersebut dan mencoba menjawabnya.
- 5) Jika penantang 1, penantang 2, penantang 3, dan seterusnya memiliki jawaban berbeda, jawaban dapat diajukan secara bergantian.
- 6) Apabila setiap peserta telah menjawab, menantang, atau pas, penantang terakhir mencocokkan dengan lembar jawaban tersebut.
- 7) Pemain yang memberikan jawaban benar menyimpan kartu tersebut. Apabila ada penantang memberikan suatu jawaban salah, ia harus mengembalikan kartu yang dimenangkan sebelumnya (bila ada) ke tumpukan kartu. Apabila tidak ada satu pun jawaban yang benar, kartu tersebut dikembalikan ke tumpukan.
- 8) Putaran berikutnya selalu bergerak ke kiri, yaitu penantang pertama menjadi pembaca, penantang kedua menjadi penantang pertama, penantang ketiga menjadi penantang kedua, pembaca menjadi penantang ketiga, dan seterusnya.
- 9) Ketika permainan selesai, para pemain menghitung banyak kartu yang mereka menangkan untuk menentukan besar poin yang diperoleh.

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.

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.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis sebagai Variabel Terikat.

Indikator yang peneliti gunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik diambil dari indikator yang dikemukakan oleh NCTM yang meliputi kemampuan untuk:

- a. Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematik, atau model matematika.
- b. Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara tulisan.
- c. Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.
- d. Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan beserta jawabannya.

3. Kemandirian Belajar sebagai Variabel Moderat

Kemandirian belajar peserta didik diukur berdasarkan indikator menurut Sumarmo yang meliputi:

- a. Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik.
- b. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar.
- c. Menetapkan tujuan/ target belajar.
- d. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- e. Memandang kesulitan sebagai tantangan.
- f. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
- g. Memilih dan menerapkan strategi belajar.

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.

- h. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
- i. *Sel efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri.

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Hipotesis I

H_o : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hipotesis II

H_o : Tidak terdapat interaksi antara faktor model pembelajaran dan faktor kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

H_1 : Terdapat interaksi antara faktor model pembelajaran dan faktor kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.