

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Kemampuan Penalaran Matematis**

Penalaran adalah proses atau cara berpikir otak dengan cara mengamati dan menganalisis semua masalah, sehingga bisa dihasilkan suatu bentuk yang logis dan menciptakan kebenaran dari persoalan yang belum diketahui (Noviana et al., 2018). Penalaran penting untuk menyusun sebuah argumen dan menilai apakah argumen itu benar atau salah.

Salah satu elemen penting dan esensial yang perlu dimiliki oleh siswa Ketika mempelajari matematika adalah kemampuan penalaran, sebab setiap penyelesaian soal matematika memerlukan penalaran. Dengan penalaran, diharapkan siswa dapat menyadari bahwa matematika adalah studi yang logis atau masuk akal. Mewujudkan gagasan dalam matematika tidaklah mudah, diperlukan ketelitian serta penalaran matematis yang baik. Matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan, mengingat materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami serta diasah melalui belajar matematika (Handayani, 2013).

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dasar yang membantu manusia dalam berkomunikasi matematika jika dilatih secara konsisten (Ainun, 2015). Siswa memerlukan kemampuan penalaran matematis dalam mempelajari matematika maupun aktivitas selain pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika, kemampuan ini sangat penting untuk memahami konsep dan pemecahan masalah (Ridwan, 2017).

Ketidakmampuan siswa untuk menemukan hubungan, pola, dan sifat-sifat dalam belajar matematika membuat peningkatan penalaran

matematika menjadi tidak seiring dengan pesatnya kemajuan pembelajaran matematika saat ini (Abidah et al., 2021). Kemampuan penalaran matematis harus terus dikembangkan dalam proses pembelajaran. Guru diharapkan dapat memberikan latihan soal tentang penalaran dalam setiap pembelajaran matematika, karena kemampuan penalaran matematis dapat membantu siswa dalam membuat kesimpulan, membuktikan pernyataan, dan menciptakan ide baru untuk menyelesaikan permasalahan matematika (Sumartini, 2015).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam berpikir logis mengenai permasalahan matematika dengan tujuan mengambil kesimpulan yang tepat untuk pemecahan masalah matematis tersebut serta dapat menjelaskan atau memberikan alasan dari sebuah penyelesaian atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa informasi yang sebelumnya telah terbukti kebenarannya. Siswa dikatakan mampu melakukan penalaran matematis jika ia mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan indikator penalaran matematis yang akan dipilih dalam penelitian ini.

Dalam melakukan penalaran matematis, siswa perlu memiliki kemampuan melaksanakan prosedural penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjelaskan atau memberikan argumen atas penyelesaian yang dilakukan (Kusumawardani et al., 2018). Terdapat dua jenis penalaran matematika, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan suatu proses berpikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau melahirkan suatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang khusus. Penalaran deduktif merupakan penarikan kesimpulan dari hal yang

umum ke arah hal yang khusus berlandaskan fakta-fakta yang ada (Sumartini, 2015).

Kemampuan penalaran memiliki beberapa indikator diantaranya: mengajukan dugaan, memanipulasi, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan fakta mengenai kebenaran solusi, memeriksa kebenaran suatu alasan, dan menemukan pola atau sifat dari fakta matematis untuk menciptakan generalisasi. Selanjutnya kemampuan penalaran matematis mempunyai empat indikator yaitu: manipulasi matematis, membuat kesimpulan, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi dan memeriksa kebenaran suatu argumen (Natalliasari, 2015).

Indikator penalaran matematis menurut Saputri, Susanti, dan Aisyah diantaranya: 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, 2) Memperkirakan jawaban menggunakan data yang membantu, 3) Melakukan manipulasi matematika, 4) Memberikan alasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, serta hubungan, 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan, 6) Memeriksa perkiraan jawaban yang telah ditentukan, 7) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi (Saputri et al., 2017).

Pada penelitian ini, indikator penalaran matematis yang digunakan untuk menilai jawaban siswa adalah indikator yang dipilih dari pendapat para ahli yang telah dipaparkan sebelumnya dan telah sesuai dengan keadaan di sekolah penelitian, yaitu: 1) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, yaitu kemampuan siswa dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang dimilikinya, 2) Melakukan manipulasi matematis, yaitu kemampuan siswa dalam mencari hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip untuk menyelesaikan suatu masalah matematika dan menuju kepada suatu kesimpulan, 3) Mengajukan dugaan berdasarkan alasan yang logis, yaitu kemampuan siswa dalam melakukan pendugaan-

pendugaan berdasarkan pengalaman yang dimilikinya, 4) Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, yaitu kemampuan siswa dalam menentukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya ke dalam kalimat matematika, 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan, yaitu kemampuan siswa untuk membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya melalui manipulasi matematis (Nurharyanto & Jailani, 2024).

Selain itu, pada penelitian ini kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditentukan melalui kategori yang diungkapkan oleh Saputri pada tabel 2.1, sebagai berikut (Saputri et al., 2017).

Tabel 2.1 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran memiliki fungsi sebagai kerangka kerja untuk merancang kegiatan tatap muka, menentukan bahan ajar, dan media pendukung belajar. Model pembelajaran juga dibutuhkan dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran di setiap pertemuan pembelajaran. Model pembelajaran dapat dianggap sebagai “pusat” yang mengaitkan tiga komponen utama pembelajaran, yaitu: bahan belajar, pengajar, dan siswa (Parta, 2017). Pengajar membutuhkan model pembelajaran untuk mengajar di kelas agar kegiatan belajar mengajar berlangsung secara maksimal. Siswa membutuhkan model pembelajaran yang tepat agar materi yang diajarkan dapat tersampaikan

dengan baik. Bahan belajar atau materi ajar akan diterima siswa apabila disampaikan dengan model pembelajaran tertentu. Oleh karena itu, pengajar, siswa dan bahan belajar saling membutuhkan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang ada pada pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran TGT merupakan pendekatan yang menggabungkan aktivitas belajar dengan unsur permainan, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Model ini sangat sesuai diterapkan di jenjang sekolah dasar karena dapat menumbuhkan semangat gotong royong serta meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaannya, TGT menempatkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5–6 orang dengan latar belakang kemampuan, jenis kelamin, dan etnis yang beragam (Rusman, 2012)

Model pembelajaran kooperatif memuat kelompok-kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk memperoleh tujuan bersama lainnya. Pembelajaran kooperatif mementingkan kehadiran teman sebaya dengan interaksi antar sesama dalam sebuah tim untuk menyelesaikan atau membahas suatu masalah. Pembelajaran kooperatif terbukti sangat bermanfaat untuk siswa yang heterogen. Dengan mengedepankan interaksi dalam kelompok, model pembelajaran ini membuat siswa menerima siswa lainnya yang berkemampuan dan berlatar belakang yang berbeda (Noer, 2017). Model pembelajaran kooperatif dapat membantu guru dan siswa dalam memahami materi pelajaran secara baik (Jaedun, 2009). Pada model pembelajaran kooperatif, dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi ajar. Belajar dikatakan belum selesai jika salah atau beberapa teman dalam kelompok belum

menguasai materi pelajaran (Iswari et al., 2016).

*Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Hamdayana bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan dengan aktivitas seluruh siswa dilibatkan tanpa adanya perbedaan status, siswa berperan sebagai tutor sebaya, serta unsur permainan dan *reinforcement* terkandung di dalamnya (Hamdayana, 2016).

*Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan agar siswa lebih tertarik dalam menguasai materi pelajaran serta menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan. Model pembelajaran TGT memfokuskan penggunaan turnamen antar tim dengan menggunakan permainan-permainan akademik. Siswa bersaing sebagai perwakilan *home team* (tuan rumah) dengan anggota tim lainnya (Rustinah, 2016). Dalam turnamen, setiap tim diwakili oleh salah satu anggota tim untuk bertanding melawan perwakilan tim lain. Guru memilih dan menentukan tiap anggota tim yang akan bertanding di meja turnamen. Perwakilan tim yang dipilih diharuskan memiliki kemampuan akademik setara dengan perwakilan tim lain yang dilihat dari data nilai Asesmen Akhir Semester Ganjil kelas VIII tahun ajaran 2024/2025 mata pelajaran matematika.

Matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, sementara masih banyak siswa yang menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, dan menakutkan. Oleh karena itu, penulis ingin menggunakan model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, yaitu model pembelajaran yang mengandung unsur permainan di dalamnya. Di dalam penelitian ini peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games*

*Tournament* (TGT). Pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT, siswa diminta untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok kemudian menyelesaikan masalah dalam *games* pada turnamen secara individu yang mana hasil turnamen akan memberikan pengaruh bagi nilai kelompok (Putra, 2015).

Alasan digunakannya model pembelajaran TGT sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tukiran dan Rahaju, siswa yang pandai cenderung mendominasi kegiatan diskusi, sedangkan siswa kurang pandai cenderung rendah diri dan pasif karena kurang mendapat respon dari siswa yang pandai, selain itu, beberapa siswa yang kurang mendapatkan respon dari siswa pandai cenderung memilih tidur, mendengarkan musik dengan *handphone*, dan mengganggu temannya. Gejala-gejala di atas disebabkan pelaksanaan pembelajaran dengan metode diskusi di SMK PGRI Pandaan kurang bervariasi. Sangat sedikit interaksi dalam diskusi, metode yang kurang memotivasi siswa, dan tidak adanya alat peraga yang digunakan (Tukiran & Rahaju, 2017).

Pada model pembelajaran TGT, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan anggotanya dipilih secara heterogen. Kelompok-kelompok kecil ini akan berdiskusi bersama (*teams*) dan melakukan permainan (*games*) untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sedangkan *tournament* dilaksanakan setelah pembelajaran selesai. Model pembelajaran TGT menggunakan sistem pemberian skor, tujuannya supaya terbentuk semangat belajar dan sifat kompetisi yang jujur. Diharapkan pula siswa menjadi senang belajar matematika dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Dampak positif dari penggunaan model pembelajaran TGT ini diantaranya hasil belajar siswa menjadi lebih baik (Purwandari & Wahyuningtyas, 2017). Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Santosa bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games*

*Tournament* dapat memberikan manfaat bagi peningkatan hasil atau prestasi belajar, kemampuan koneksi, keaktifan, dan motivasi belajar siswa (Santosa, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang didalamnya terdiri dari serangkaian pembelajaran kelompok (*teams*), permainan (*game*), dan pertandingan (*tournament*) antar kelompok. Komponen yang terdapat pada model pembelajaran TGT diantaranya; penyajian kelas, pembagian kelompok, permainan, pertandingan, penskoran serta penghargaan tim. Dari hasil pertandingan akan diperoleh peringkat tim kemudian tim-tim itu akan diberikan penghargaan.

Langkah-langkah	Aktivitas Guru
Presentasi Kelas	Guru menyampaikan informasi yang diperlukan dalam pembelajaran, menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, memotivasi siswa dalam belajar.
<i>Teams</i>	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok belajar yang bersifat heterogen.
<i>Games</i>	Guru membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan dalam <i>games</i> .
<i>Tournament</i>	Guru mengadakan kompetisi antar kelompok dan memberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa.
Rekondisi Tim	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok belajar atas usaha dan hasil belajar yang telah dicapai.

Gambar 2. 1 Sintaks Pembelajaran TGT

Sintaks pembelajaran TGT di atas sejalan dengan pendapat Purnamasari yang mengatakan bahwa pada implementasi pembelajaran model TGT, komponen penting yang mendukung pelaksanaannya meliputi beberapa hal, yaitu: presentasi kelas, belajar kelompok (tim), game, turnamen, rekognisi tim (Purnamasari, 2014).

Sama halnya dengan model pembelajaran lain, model pembelajaran TGT juga memiliki langkah pembelajaran yang membuat pelaksanaan pembelajaran menjadi terstruktur. Langkah-langkah model pembelajaran TGT menurut Rustiyarso (2020) adalah:

a) **Penyajian kelas (*class presentations*)**

Langkah awal pembelajaran adalah guru memberikan motivasi, apersepsi serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Kemudian guru menyampaikan materi ajar sesuai indikator kompetensi yang harus dicapai oleh siswa. Penyampaian materi bisa secara langsung melalui ceramah atau tanya jawab oleh guru dibantu dengan media pembelajaran yang sesuai. Siswa menyimak penjelasan guru dengan seksama karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan *games* karena skor *games* yang diperoleh siswa akan menentukan skor kelompok.

b) **Belajar dalam kelompok (*teams*)**

Siswa dibagi ke dalam kelompok yang terdiri atas lima sampai enam orang yang siswanya heterogen dari aspek prestasi siswa pada penilaian harian sebelumnya, jenis kelamin, etnis, dan ras. Kegiatan yang dilakukan siswa adalah mendalami materi pembelajaran yang telah disampaikan guru bersama anggota kelompoknya. Siswa mengerjakan lembar kerja yang telah disiapkan guru. Pada tahap ini juga, siswa mendiskusikan jawaban dari lembar kerja, membandingkan jawaban, memeriksa, dan memperbaiki kesalahan konsep temannya bilamana ada teman satu kelompoknya melakukan kesalahan. Selain itu, setiap kelompok dapat membuat jargon atau yel-yel untuk menambah suasana belajar yang menyenangkan.

c) **Permainan (*games*) dan pertandingan (*tournament*)**

Pada tahap ini, guru membagi siswa ke dalam beberapa meja turnamen. Siswa yang memiliki kemampuan akademik yang relatif sama duduk dalam meja yang sama untuk melakukan turnamen. Kompetisi yang seimbang ini memungkinkan siswa berkontribusi secara maksimal terhadap skor tim. Pada

pelaksanaan turnamen, setiap siswa berusaha mendapat poin tertinggi di setiap meja turnamen. Poin yang mereka peroleh kemudian digabungkan dengan anggota lainnya yang berada pada meja tournament yang berbeda untuk dijumlahkan menjadi skor tim. Penentuan tim yang menjadi pemenang dalam turnamen didasarkan pada banyaknya skor yang mereka peroleh.

d) **Penghargaan kelompok (*team recognition*)**

Guru bersama siswa mengoreksi jawaban dan sekaligus menghitung skor yang diperoleh setiap kelompok. Guru dapat memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi pertama, kedua, dan ketiga.

Langkah-langkah pembelajaran dalam model TGT menurut Putu Yogi, dkk (2019) dimulai dengan guru membentuk kelompok-kelompok secara heterogen, di mana setiap kelompok terdiri dari siswa dengan kemampuan yang bervariasi berdasarkan hasil nilai, yang dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan kemampuan tinggi akan mengikuti turnamen di meja 1 bersama siswa lain dari kelompok berbeda dengan tingkat kemampuan serupa. Siswa dengan kemampuan sedang berkompetisi di meja 2, dan siswa dengan kemampuan rendah mengikuti turnamen di meja 3 dengan pola yang sama. Dalam kegiatan turnamen, setiap peserta secara bergiliran bertugas sebagai pembaca soal dan penjawab hingga semua mendapatkan peran yang setara. Nilai individu diperoleh dari hasil menjawab soal, sedangkan skor kelompok dihitung dari rata-rata peningkatan nilai semua anggota dengan membandingkan skor awal dan akhir. Kegiatan turnamen diakhiri dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang meraih hasil terbaik.

Berdasarkan pengalaman yang ditemukan oleh berbagai peneliti, model pembelajaran TGT memiliki beberapa kelebihan dan

kelemahan. Robert E. Slavin dalam Pipin Marfia Susainti (2016) mengungkapkan keunggulan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe TGT diantaranya adalah: 1) Siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TGT lebih banyak mendapatkan teman dari kelompok belajarnya, 2) Mengubah pola pikir siswa bahwa apa yang mereka hasilkan diperoleh melalui proses kerja keras dan bukan dari keberuntungan, 3) Model pembelajaran TGT membuat jiwa sosial siswa dapat meningkat, 4) Model pembelajaran TGT membuat siswa saling bekerjasama dalam hal verbal dan nonverbal, serta tidak munculnya emosi berkompetisi yang besar, 5) Siswa banyak dilibatkan dalam belajar bersama, 6) Model pembelajaran TGT membuat siswa menjadi lebih rajin mengikuti pembelajaran. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe TGT diantaranya: 1) Kemampuan akademis siswa yang beraneka ragam membuat guru atau peneliti sulit dalam membuat kelompok siswa. Untuk mengatasi kelemahan ini, guru atau peneliti harus teliti dalam membagi kelompok siswa, 2) Siswa dengan kemampuan akademis diatas rata-rata cenderung kurang terbiasa dan sulit memberi penjelasan kepada teman dalam kelompoknya. Untuk mengatasi kelemahan ini, guru diharapkan lebih membimbing siswa dengan kemampuan akademis diatas rata-rata tersebut agar mampu menularkan pengetahuannya kepada teman dalam kelompoknya (Susanti, 2016).

Dari beberapa pendapat yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan peserta didik berperan aktif serta sepenuhnya terlibat dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran TGT memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih menikmati proses belajar bersama teman-temannya. Interaksi yang lebih banyak membuat pembelajaran menjadi lebih hidup

sehingga siswa tidak merasa bosan dalam belajar. Langkah pembelajaran dilakukan dengan berbagai proses yakni guru memberikan penjelasan materi, guru membuat kelompok atau tim, melakukan permainan serta berkompetisi dalam hal akademik, dan pemberian penghargaan bagi kelompok yang berhasil dalam pertandingan.

Tabel 2. 2 Hubungan TGT dengan Indikator Penalaran Matematis

Langkah-langkah Model Pembelajaran TGT	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis
Penyajian kelas, guru menyampaikan materi sebagai stimulus awal untuk membangun pemahaman konsep dasar	Mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematis.
Belajar dalam kelompok, siswa berdiskusi dalam kelompok heterogen untuk menyelesaikan soal bersama.	Memberikan alasan atau bukti, dan menarik Kesimpulan dari pernyataan
Permainan dan turnamen, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa untuk berpikir logis dan sistematis agar dapat menjawab soal dengan tepat.	Menentukan pola gejala sistematis, memberikan alasan atau bukti.
Rekognisi tim, bentuk apresiasi yang memperkuat kepercayaan diri dan mendorong siswa untuk konsisten dalam menggunakan penalaran matematika dalam pembelajaran berikutnya.	Menarik kesimpulan dari pernyataan

### 3. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang sering dilaksanakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Pada pola pembelajaran konvensional, informasi yang didapat dalam kegiatan belajar mengajar berasal dari guru ke siswa, metode yang sering digunakan adalah metode ceramah. Pada model pembelajaran konvensional, guru memberi penjelasan dengan bantuan media berupa presentasi *Power Point* dan memanfaatkan papan tulis virtual serta dibarengi dengan tanya jawab, disamping itu siswa

memperhatikan penjelasan dari guru dan guru mempersilahkan siswa untuk mencatat di bukunya masing-masing. Dalam model pembelajaran konvensional, siswa cenderung lebih pasif karena dituntut untuk mendengarkan, mencatat, dan menghafal. Pada model pembelajaran konvensional, interaksi yang terjadi antar siswa dinilai kurang baik karena pembelajaran hanya berpusat pada guru (Hadi & Umi Kasum, 2015).

Penjelasan pada paragraf di atas sejalan dengan pendapat Khalid dan Azeem yang mengatakan bahwa model pembelajaran konvensional menitikberatkan guru sebagai pusat belajar, pembelajaran ini disebut juga sebagai metode *teacher center* yakni pembelajaran cenderung berpegang pada penjelasan guru. Model pembelajaran ini dianggap mudah dan efisien penggunaannya dalam pendidikan. Siswa tidak dituntut untuk ikut serta dalam kegiatan belajar mengajar sehingga siswa tidak tergugah dalam proses berpikir kreatif (Khalid & Azeem, 2012).

Pada model pembelajaran konvensional, materi yang diajarkan guru telah tertera pada silabus. Pertemuan diadakan pada waktu yang sudah tertuang dalam jadwal serta metode yang digunakan pada umumnya bersifat tatap muka atau ceramah. Kegiatan belajar mengajar tidak memperhatikan perbedaan-perbedaan setiap individu, semua aspek perbedaan termasuk cara belajar, motivasi, minat, kesulitan yang dihadapi siswa sebisa mungkin tidak diperhatikan (L. Lestari & Sofyan, 2014).

Implementasi pembelajaran konvensional dapat dilakukan dengan langkah pembelajaran yang disusun secara terstruktur dan sistematis. Terdapat beberapa fase yang harus diperhatikan sebagaimana yang disebutkan oleh Trianto dalam tabel berikut (Trianto, 2007).

Tabel 2.3 Sintaks Pembelajaran Konvensional

Fase	Kegiatan	Deskripsi kegiatan
1	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan pengajaran khusus, menginformasikan latar belakang pembelajaran, pentingnya pelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk memulai belajar.
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar dengan cara menyajikan informasi tahap demi tahap.
3	Membimbing penelitian	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik dan memberi umpan balik.
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Sintaks tersebut sejalan dengan penelitian Nella Kresma, kegiatan belajar mengajar pada model pembelajaran konvensional terdiri atas enam langkah sebagai berikut: 1) Pendidik memberikan apersepsi, 2) Pendidik memberikan penjelasan materi ajar secara verbal, 3) Dilanjutkan dengan memberikan contoh, 4) Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya selanjutnya pendidik memberikan tugas, 5) Setelah itu bersama-sama membahas tugas, 6) Terakhir, pendidik memberi kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan (Nella Kresma, 2014).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang prosesnya ditandai dengan penjelasan yang diberikan oleh pendidik serta diberikan tugas dan latihan agar peserta didik paham dengan

penjelasan yang disampaikan oleh pendidik. Pembelajaran konvensional membuat peserta didik mempunyai kemampuan yang terbatas serta tidak mempunyai kesempatan untuk mengeksplor pelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Hal ini disebabkan karena peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh pendidik.

#### 4. Materi Peluang

Materi pembelajaran matematika yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah materi peluang. Materi peluang adalah materi kelas VIII SMP semester II pada Pelajaran matematika. Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran materi peluang sebagai berikut.

Tabel 2.4 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Di akhir fase D, peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)	Setelah mempelajari materi tersebut, siswa dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memprediksi hasil pelemparan dadu melalui percobaan berulang.</li> <li>2. Memahami konsep peluang berdasarkan hasil eksperimen pada peristiwa acak.</li> <li>3. Menentukan peluang suatu kejadian saat semua kemungkinan memiliki kesempatan yang sama.</li> <li>4. Memahami rentang nilai peluang dan hubungan antara peluang kejadian dengan</li> </ol>

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
	kejadian pelengkap. 5. Menghitung peluang menggunakan diagram pohon atau tabel dua variabel. 6. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan peluang kejadian

Materi Peluang kelas VIII berdasarkan buku “*Matematika: Buku Panduan Guru Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*” yang diterbitkan oleh Kemdikbud (2017) mencakup:

**a) Konsep Dasar Peluang**

Peluang merupakan konsep matematika yang digunakan untuk mengukur kemungkinan suatu kejadian terjadi dalam suatu percobaan acak.

Peluang dari suatu kejadian A terjadi dinotasikan dengan  $P(A)$

Nilai peluang diperoleh berkisar antara 0 sampai dengan 1. Untuk setiap kejadian A, batas-batas nilai  $P(A)$  ditulis sebagai berikut

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$P(A) = 0$ , maka kejadian A adalah kejadian yang tidak mungkin terjadi.

$P(A) = 1$ , maka kejadian A adalah kejadian yang pasti terjadi.

Peluang komplemen adalah peluang suatu kejadian tidak terjadi.

Jika  $P(A)$  merupakan peluang kejadian A terjadi, maka peluang kejadian A tidak terjadi (A komplemen) dinotasikan dengan  $P(A^c)$

**b) Peluang Empiris atau Frekuensi Relatif**

Peluang empiris adalah peluang yang dihitung berdasarkan hasil

percobaan nyata. Peluang empiris dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P(A) = \frac{f}{n}$$

$f$  : banyaknya hasil percobaan yang terjadi

$n$  : jumlah total percobaan

### c) Peluang Teoritis

Peluang teoritis adalah peluang yang dihitung berdasarkan perhitungan matematis tanpa melakukan percobaan langsung.

Peluang teoritis dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P(A) = \frac{\text{banyaknya kejadian yang diharapkan}}{\text{banyaknya kejadian yang mungkin terjadi}}$$

### d) Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan adalah jumlah kejadian yang diperkirakan akan terjadi dalam sejumlah percobaan tertentu berdasarkan nilai peluangnya.

Frekuensi harapan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$fh = P(A) \times n$$

$fh$  : frekuensi harapan

$P(A)$  : peluang kejadian A terjadi

$n$  : banyak percobaan

### e) Peluang Majemuk

Peluang majemuk adalah peluang yang melibatkan lebih dari satu kejadian, yang terdiri dari:

#### (1) Peluang Kejadian Saling Lepas

Dua kejadian disebut saling lepas jika tidak dapat terjadi secara bersamaan dalam satu percobaan. Artinya, jika salah satu kejadian terjadi, kejadian lainnya tidak mungkin terjadi.

Peluang kejadian saling lepas dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$P(A \cup B)$  : Peluang kejadian saling lepas

$P(A)$  : Peluang kejadian A terjadi

$P(B)$  : Peluang kejadian B terjadi

## (2) Peluang Kejadian Saling Bebas

Dua kejadian disebut saling bebas jika terjadinya satu kejadian tidak mempengaruhi peluang kejadian lainnya.

Peluang kejadian saling bebas dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$P(A \cap B)$  : Peluang kejadian saling bebas

$P(A)$  : Peluang kejadian A terjadi

$P(B)$  : Peluang kejadian B terjadi

## B. Penelitian Relevan

Dari hasil penelusuran diperoleh penelitian yang memiliki relevansi dengan permasalahan skripsi ini

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti Purnamasari pada tahun 2014 tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemandirian Belajar, Peningkatan Kemampuan Penalaran, Koneksi Matematik di SMPN 1 Kota Tasikmalaya”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematik peserta didik yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran langsung. Relevansi dengan penelitian ini adalah kesamaan yang terletak pada pemilihan model pembelajaran TGT dan variabel terikat yaitu kemampuan penalaran matematis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel yang digunakan tidak hanya kemampuan

penalaran matematis, tetapi juga kemandirian belajar serta kemampuan koneksi matematis.

2. Emay Aenu Rohmah dan Wahyudin pada tahun 2016 meneliti tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media *Game Online* terhadap Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media *Game Online* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa. Relevansi dengan penelitian ini adalah kesamaan yang terletak pada pemilihan model pembelajarn TGT dan variabel terikat yaitu kemampuan penalaran matematis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel terikat yang diteliti tidak hanya kemampuan penalaran, tetapi juga kemampuan pemahaman konsep matematis. Perbedaan lainnya terletak pada media online yang digunakan, pada penelitian ini turnamen menggunakan media *Game Online*.
3. Martin Bernard pada tahun 2015 meneliti tentang “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui *Game Adobe Flash CS 4.0*”. Hasil penelitian ini adalah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa dengan pendekatan kontekstual melalui *Game Adobe Flash CS 4.0* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Relevansi dengan penelitian ini adalah kesamaan yang terletak pada variabel terikat yang diteliti, yaitu penalaran matematis siswa dan terdapat media online yang digunakan untuk membantu proses belajar serta terdapat komponen berupa *games* yang bertujuan untuk meningkatkan interaksi pada proses pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada

variabel terikat yang diteliti tidak hanya kemampuan penalaran, tetapi juga kemampuan komunikasi dan disposisi matematik. Perbedaan lainnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan serta media online yang digunakan, penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan media *Game Adobe Flash CS 4.0*.

### C. Kerangka Berpikir

Matematika memegang peranan penting dalam mendukung aktivitas dan pekerjaan manusia kehidupan sehari-hari. Cara berpikir sistematis untuk mendapat informasi atau pengetahuan dijadikan standar kompetensi dalam pembelajaran matematika. Kemampuan dalam berpikir logis mengenai permasalahan-permasalahan matematika dengan tujuan mengambil kesimpulan yang tepat untuk memecahkan masalah matematis serta dapat menjelaskan atau memberikan alasan dari sebuah penyelesaian disebut juga sebagai kemampuan penalaran matematis. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang logis. Dengan demikian siswa yakin bahwa yang telah dipelajarinya dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi.

Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah dapat disebabkan oleh proses pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat. Pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis adalah pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam menggali ide-ide yang terdapat pada suatu masalah sehingga kemampuan penalaran matematis tersebut mendapat stimulus yang baik. Dalam pembelajaran matematika di beberapa satuan pendidikan masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional masih memiliki banyak kekurangan dalam bidang penalaran siswa, karena peserta didik tidak dituntut untuk aktif dalam berdiskusi bersama temannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang membantu siswa dalam menguasai materi ajar sehingga tercapai ketuntasan belajar.

Pelaksanaan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) mendukung pencapaian setiap indikator penalaran matematis, diantaranya sebagai berikut.

1. Tahap penyajian kelas (*class presentations*) mendukung indikator mengajukan dugaan berdasarkan alasan yang logis, siswa dituntut untuk mengemukakan ide atau pendapat berdasarkan ilustrasi yang diberikan, selain itu tahap ini juga mendukung indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Seluruh siswa diharapkan dapat memberikan pendapat berdasarkan dugaan yang mereka pahami dari ilustrasi yang diberikan.
2. Tahap belajar dalam kelompok (*teams*) mendukung indikator menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, manipulasi matematis dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Kegiatan pada tahap ini yaitu melakukan penyelidikan yang telah dipersiapkan oleh guru pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). LKPD yang diberikan menuntut siswa untuk melakukan manipulasi matematika, memeriksa kesahihan argumen dan membantu siswa memperoleh materi yang akan dipelajari berdasarkan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, siswa bekerja bersama anggota kelompoknya untuk menemukan pola matematis, menentukan sifat dari belajar matematika untuk membuat generalisasi atau menyimpulkan secara umum.
3. Tahap permainan (*games*) dan (*tournament*) mendukung indikator menarik kesimpulan dari pernyataan dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Pada tahap ini siswa melakukan permainan dan pertandingan berupa menjawab soal yang diberikan oleh guru dan menjelaskannya, siswa lainnya menyimak dan memberikan jawabannya jika siswa yang bersangkutan tidak berhasil menjawab. Pada tahap ini guru memberikan umpan balik dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* merupakan salah satu pembelajaran dengan proses interaksi yang melibatkan siswa berdiskusi bersama teman-temannya serta berisi unsur-unsur permainan. Guru menjadi fasilitator dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran ini bertujuan agar siswa menjadi lebih aktif, meningkatkan partisipasi, disiplin dan tanggung jawab. Model pembelajaran ini terbentuk kelompok-kelompok yang dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe TGT diharapkan mampu mengembangkan sikap percaya diri dan disiplin intelektual untuk memenuhi kebutuhan keterampilan agar siswa saling berbagi kemampuan, berbagi pendapat, mengasah keterampilan berkomunikasi dan belajar menggunakan nalarnya dengan baik. Pada model pembelajaran ini, guru memberikan penghargaan untuk memacu semangat siswa agar lebih menyukai materi yang disampaikan untuk pembelajaran berikutnya serta model ini diharapkan berpengaruh terhadap meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, deskripsi teoritis, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dibanding pembelajaran konvensional.