

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa dari siswa tingkat sekolah dasar, menengah hingga mahasiswa perguruan tinggi. Pada tiap tahapan tersebut terdapat kompetensi yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa selama proses pembelajaran matematika. Menurut de Lange (Yuniati, 2010: 4), ada 8 kompetensi yang harus dipelajari dan dikuasai siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas, yaitu: (1) Berpikir dan bernalar secara matematis; (2) Berargumentasi secara matematis; (3) Berkomunikasi secara matematis; (4) Memodelkan; (5) Menyusun dan memecahkan masalah; (6) Merepresentasikan; (7) Menyimbolkan; (8) Menguasai alat dan teknologi.

Pendapat De Lange senada dengan kemampuan-kemampuan matematis yang disusun oleh *National of Council Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 29) yaitu,

*“The process standards—problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation—highlight ways of acquiring and using content knowledge.”*

Kemampuan matematis yang dimaksud oleh NCTM tersebut adalah: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

Kemampuan-kemampuan yang tercantum dalam NCTM sejalan dengan kemampuan-kemampuan yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bidang studi matematika yaitu:

1. Memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

(Depdiknas, 2006).

Berdasarkan uraian di atas, matematika adalah salah satu bagian penting dalam ilmu pengetahuan yang pembelajarannya menekankan pada proses. Pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan siswa kemampuan untuk berpikir logis, kritis, sistematis, dan dapat bernalar dan memecahkan masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan dapat membekali siswa untuk menghadapi kehidupan di era globalisasi. Sumarmo (Rahman, 2004: 3) mengemukakan bahwa matematika mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa depan, dan dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat memahami konsep-konsep matematika untuk dua kebutuhan tersebut. Pemahaman konsep matematika harus dapat siswa komunikasikan baik secara lisan ataupun tulisan sehingga hasil dari proses kognisi siswa tercermin dalam cara siswa mengkomunikasikan pemahaman matematisnya. Pemahaman dan komunikasi ini diharapkan dapat juga membantu siswa memecahkan masalah yang dihadapinya baik secara teoritis maupun praktis.

Suryadi (2012: 6) mengemukakan bahwa lemahnya kemampuan berpikir matematis, penalaran, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep, di kalangan siswa telah banyak menarik perhatian para pendidik dan peneliti pendidikan matematika. Adapun mengenai komunikasi matematis, Wahyudin (2008: 527) berpendapat bahwa saat para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang

**Sri Asnawati, 2013**

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

matematika serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka itu pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjadi jelas dan meyakinkan serta menyimak penjelasan-penjelasan orang lain memberi para siswa kesempatan untuk membangun pemahaman-pemahaman mereka sendiri.

Selain banyak menarik perhatian para pendidik dan peneliti pendidikan matematika, pemahaman dan komunikasi matematis juga memiliki keterkaitan dalam membangun kemampuan matematis siswa. Hal tersebut didukung oleh pendapat Dahar (1988: 20) yang mengemukakan bahwa belajar menurut teori *gestald-field*/teori kognitif memandang bahwa belajar merupakan suatu perubahan perilaku yang dapat diamati, yang terjadi melalui terkatnya stimulus-stimulus dan respon menurut prinsip-prinsip mekanistik. Dengan demikian, aktivitas kognitif siswa yang berkaitan dengan pemahaman dapat diamati oleh peneliti dari cara siswa mengkomunikasikan aktifitas kognitifnya melalui bahasa lisan ataupun tulisan.

Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis merupakan dua hal yang saling berkaitan satu sama lain. Jika pemahaman matematis lebih menekankan pada sisi kerja kognitif siswa, maka komunikasi matematis merupakan kelanjutan dari pemahaman karena pemahaman siswa dapat diketahui dari bagaimana siswa mengkomunikasikan apa yang mereka kuasai. Mulis, dkk (Suryadi 2012: 25) menyatakan bahwa aspek komunikasi matematis merupakan bagian dari kompetensi matematis yang dapat dikembangkan bersamaan dengan dikembangkannya kemampuan dari ranah kognitif. Kemampuan mengkomunikasikan ide dan proses matematis serta berkomunikasi secara matematis dapat dipandang sebagai suatu keterampilan matematis penting yang dapat menunjang pengembangan kecakapan hidup (*life skills*) dan khususnya menunjang pembelajaran matematika. Wahyudin (2008) mengemukakan bahwa komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pembelajaran matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan kelanggengan untuk gagasan-gagasan serta menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui oleh publik.

Kemampuan siswa mengkomunikasikan ide-ide matematisnya ketika memecahkan masalah, atau ketika menyampaikan proses dan hasil pemecahan masalah juga merupakan kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi seperti logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan produktif. Proses pembelajaran matematika yang memfasilitasi pengembangan kedua kemampuan ini dapat mengembangkan potensi berpikirnya secara maksimal (Kadir, 2010: 4).

Selain kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis, Ruseffendi (Fauziah, 2009: 8) mengatakan bahwa sikap positif siswa terhadap matematika dan proses pembelajarannya perlu diperhatikan. Hal ini penting karena sikap positif siswa berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Jika siswa memiliki sikap yang positif terhadap matematika dan pembelajaran matematika, maka siswa akan belajar matematika dengan maksimal, mengikuti proses pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh, dan mengerjakan soal matematika dengan kesungguhan.

Bedasarkan fenomena di atas, muncul pertanyaan, metode, pendekatan, atau strategi apa yang tepat untuk membantu meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa, melibatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika, dan membuat siswa dapat menggunakan kemampuan kognisi mereka secara maksimal saat proses pembelajaran matematika berlangsung. Pada dasarnya setiap metode pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran adalah metode yang sesuai dengan konten materi yang sedang dipelajari dan sesuai dengan pencapaian pembelajaran. Selain kesesuaian, hendaknya pembelajaran juga dapat menarik minat siswa terhadap pembelajaran matematika dan meningkatkan kreatifitas guru dalam berinovasi.

Menyadari pentingnya kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas, diperlukan strategi yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis dan membantu siswa mengkomunikasikan apa yang dipahaminya. Selain itu, diperlukan juga keaktifan dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang menumbuhkan sikap keberanian siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dan berkompetisi. Oleh karena itu, perlu

**Sri Asnawati, 2013**

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



dipikirkan dan dianalisa strategi pembelajaran dan tipe pembelajaran yang lebih menekankan pada kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa, keaktifan siswa, dan keberanian siswa untuk berkompetisi. Hal ini dapat terwujud dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournamens* dengan *Classroom Questioning Strategies (TGTCQS)*.

*Classroom questioning strategies* adalah salah satu strategi sederhana yang banyak dipraktikkan di dalam ruang-ruang kelas, namun kenyataannya, bertanya kepada siswa masih belum dianggap hal yang penting dan belum dikelola dengan baik saat kegiatan belajar-mengajar berlangsung. Eggen dan Kauchak (Jacobsen *et all*, 2009: 172) mengatakan bahwa mengajukan pertanyaan-pertanyaan merupakan salah satu strategi pengajaran dasar yang dapat diterapkan pada hampir semua bidang materi pelajaran, tingkatan kelas, atau kepribadian guru. Jika dilakukan dengan efektif, strategi ini dapat mendorong keterlibatan, meningkatkan pembelajaran, memotivasi siswa, dan menyediakan umpan-balik tentang kemajuan pembelajaran, baik kepada guru maupun siswa.

Adnan (2011: 4) mengemukakan bahwa aktivitas bertanya dan menjawab oleh siswa dan guru akan mengefektifkan kegiatan belajar-mengajar. Guru dalam mengkonstruksi pemahaman matematis memberikan banyak pertanyaan pada siswa. Begitu pula sebaliknya, siswa harus banyak menanyakan materi yang sedang dipelajari atau didiskusikan di dalam kelas. Kebebasan bertanya dan menjawab tersebut harus dirasakan oleh siswa, sehingga jika siswa merasa kurang yakin dengan informasi atau materi yang belum mereka pahami dengan baik mereka dapat bertanya dengan berani kepada guru atau dapat mendiskusikan apa yang kurang dipahaminya dengan siswa lainnya.

Strategi bertanya dimaksudkan untuk membangun kemampuan berpikir matematis siswa yang selanjutnya akan menjadi kemampuan pemahaman siswa. Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa, peneliti juga meneliti kemampuan komunikasi agar dapat diketahui pemahaman yang telah dikuasai siswa secara lisan maupun tulisan. Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan komunikasi siswa, presentasi kelas menggunakan *classroom questioning strategies* dan proses aktivitas siswa menggunakan pembelajaran

**Sri Asnawati, 2013**

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kooperatif tipe *teams-games-tournaments*. *Teams-games-tournaments* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Menurut Killen (Sutawijaja dan Dahlan, 2011: 4.14) beberapa tujuan pembelajaran kooperatif adalah:

1. Menginginkan semua siswa (tidak hanya yang pandai saja) yang memperoleh kesuksesan belajar.
2. Ingin menekankan bahwa belajar secara kolektif sama baiknya bahkan lebih baik dibandingkan secara individual.
3. Siswa saling bertukar ide dan melihat bahwa mereka dapat belajar dari satu dengan lain, dan belajar saling menolong.
4. Mendorong dan mengembangkan kerja sama antar siswa dan mengembangkan kepedulian mereka terhadap kekuatan dan kelemahan orang lain, khususnya dalam keragaman siswa dalam kelas termasuk di dalamnya siswa yang berkemampuan kurang (*disabilities*).
5. Ingin meningkatkan keterampilan komunikasi siswa seperti mereka belajar isi (*content*) kurikulum.
6. Ingin meningkatkan pemahaman siswa yang lebih dalam melalui penyelidikan dan diskusi antara satu dengan lainnya.

Bedasarkan uraian di atas penulis tertarik meneliti Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP.

## **B. Rumusan Masalah**

Bedasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-*

Sri Asnawati, 2013

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

*Tournaments* dengan *Classroom Questioning* (TGTCQS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan kategori KAM (tinggi, sedang, rendah)?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (TGTCQS dan konvensional) dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa?
4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning* (TGTCQS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan kategori KAM (tinggi, sedang, rendah)?
6. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (TGTCQS dan konvensional) dan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
7. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS)?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui dan mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies*

Sri Asnawati, 2013

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- (TGTCQS) dan dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan kategori KAM (tinggi, sedang, dan rendah).
3. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (TGTCQS dan konvensional) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.
  4. Menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
  5. Mengetahui dan mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan kategori KAM (tinggi, sedang, dan rendah).
  6. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (TGTCQS) dan konvensional) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
  7. Mengetahui bagaimanakah sikap siswa terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Secara umum, penelitian ini memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran TGTCQS terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi siswa: memperoleh pengalaman langsung berkaitan dengan aktivitas pembelajaran TGTCQS sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa

Sri Asnawati, 2013

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



3. Bagi guru: dapat meningkatkan keterampilan dalam memilih alternatif model dan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa sehingga dapat menghasilkan tujuan pembelajaran yang optimal, sebagai bagian dari upaya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama.
4. Bagi peneliti: sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan peneliti dalam hal menerapkan pembelajaran TGTCQS pada pembelajaran matematika. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan penelitian selanjutnya.

#### **E. Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini, akan ditemukan beberapa istilah yang berhubungan dengan penelitian, maka peneliti akan menguraikan makna yang dimaksud dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* adalah perpaduan antara Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* (TGTCQS) dengan presentasi guru di dalam kelas dengan *Classroom Questioning Strategies* dan aktivitas siswa dengan *Teams-Games-Tournaments*.
- 2) Pemahaman matematis adalah pemahaman atas konsep matematika yang terdiri dari: (a) Pemahaman instrumental, yang mencakup kemampuan pemahaman konsep tanpa kaitan dengan konsep yang lainnya dan dapat melakukan perhitungan sederhana. (b) Pemahaman relasional, yang mencakup kemampuan menyusun strategi penyelesaian yang dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya.
- 3) Kemampuan komunikasi adalah kemampuan: (1) Kemampuan menyatakan suatu gambar, simbol atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, atau model matematik; (2) Kemampuan menjelaskan ide dan relasi matematis secara tertulis; (3) Kemampuan mengungkapkan pendapat dan memberikan penjelasan secara tertulis berdasarkan bukti yang relevan.

Sri Asnawati, 2013

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament Dengan Classroom Questioning Strategies Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 4) Kemampuan awal matematis (KAM) adalah kemampuan siswa mengenai materi prasyarat (materi yang sudah diajarkan sebelumnya) yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari untuk mengukur kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa.
- 5) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah. Dalam pembelajaran konvensional, guru biasanya lebih mendominasi kegiatan pembelajaran dengan ekspositori atau ceramah untuk menjelaskan materi, menjelaskan prosedur penyelesaian soal-soal latihan, dan memberikan latihan pada siswa.

