

Implementasi Pendekatan Saintifik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Fika Rizqi Rachmawati¹⁾, Dra. Nining Setyaningsih, M.Si²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta

¹⁾ningsetya@yahoo.com

²⁾fikarizqi@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* atau *Teams Games Tournament*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas secara kolaboratif antara guru mata pelajaran matematika dan peneliti. Tempat yang digunakan sebagai tempat penelitian ini adalah SMA Negeri 8 Surakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Subjek penelitian ini adalah guru SMA Negeri 8 Surakarta sebagai pemberi tindakan dan siswa kelas XI IPA 1 sebagai penerima tindakan dengan jumlah 25 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain : observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan metode tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Validitas data yang digunakan adalah triangulasi penyidik. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat terlihat dari indikator berikut, antara lain : 1) kemampuan mengajukan ide, gagasan dan tanggapan meningkat dari 24% menjadi 76%, 2) kemampuan memahami masalah meningkat dari 16% menjadi 72%, 3) kemampuan memecahkan masalah meningkat dari 16% menjadi 68%, 4) kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan meningkat dari 20% menjadi 72%. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta.

Kata Kunci : kemampuan berpikir kritis, saintifik, *TGT*

A. Pendahuluan

Matematika sebagai ilmu dasar dari segala bidang ilmu pengetahuan merupakan hal yang sangat penting untuk kita ketahui. Salah satu kompetensi dasar yang perlu dicapai dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah berpikir kritis. Menurut Cockroft (dalam Uno dan Umar, 2009 : 108), matematika mencapai kekuatannya melalui simbol-simbolnya, tata bahasa dan kaidah bahasa (*syntax*) pada dirinya, serta mengembangkan pola berpikir kritis, aksiomatik, logis dan deduktif.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Johnson, 2012 : 183). Kurangnya pemecahan masalah dan minat siswa menjumpai soal - soal matematika yang sulit dalam pembelajaran menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang berkembang. Mereka cenderung untuk menghindari matematika dan menganggapnya sebagai pelajaran yang sulit. Bahkan, banyak siswa yang kurang percaya diri ketika pembelajaran matematika berlangsung. Siswa terkadang tidak percaya dengan kemampuan yang dimilikinya ketika menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, guru memerlukan pola pembelajaran yang dapat menuntut siswa berpikir kreatif. Selain itu, guru juga memerlukan pola pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan. Dalam hal ini, pemilihan pendekatan dan model pembelajaran memegang peranan penting untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang optimal.

Berdasarkan hasil observasi awal siswa kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 8 Surakarta yang berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menyebabkan tidak tercapainya indikator-indikator berpikir kritis pada pembelajaran matematika, antara lain : kemampuan mengajukan ide, gagasan dan tanggapan ada

5 siswa (20%), kemampuan memahami masalah ada 4 siswa (16%), kemampuan memecahkan masalah ada 4 siswa (16%) dan kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan ada 5 siswa (20%). Kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah menyebabkan kurangnya hasil belajar matematika.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 8 Surakarta dikarenakan proses belajar mengajar yang dilakukan guru masih konvensional dan cenderung menggunakan metode ceramah. Pembelajaran yang dilakukan berpusat pada guru mengakibatkan siswa kurang aktif dan kritis dalam berpikir. Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru perlu menerapkan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat mengatasi permasalahan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu pendekatan dan model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam permasalahan tersebut adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*.

Pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013). Agar pembelajaran dengan pendekatan saintifik memperoleh hasil yang baik, guru memerlukan model pembelajaran yang dapat dikolaborasikan dengan pendekatan saintifik. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikolaborasikan dengan pendekatan saintifik adalah model kooperatif tipe *TGT*. Model kooperatif tipe *TGT* adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan serta *reinforcement*. Aktivitas belajar dengan permainan dirancang dalam pembelajaran kooperatif tipe *TGT* memungkinkan siswa dapat belajar lebih relaks di samping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar (Hamdani, 2011 : 2). Pada pembelajaran kolaboratif pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat membantu siswa untuk aktif, kreatif, kritis dan senang dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*.

B. Tinjauan Pustaka

Peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti.

Hasil penelitian oleh Ali Syahbana (2012) menyimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan Pendekatan Konvensional, (2) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa pada level pengetahuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah, (3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Penelitian oleh Ke dan Grabowski (2007) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif dengan sistem game paling efektif untuk meningkatkan sikap positif terhadap matematika tanpa memperhatikan perbedaan individu siswa.

Penelitian lain yang menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dalam pembelajaran dilakukan oleh Syahrir. Syahrir (2011) menyimpulkan bahwa (1) metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* efektif terhadap keterampilan dan motivasi untuk belajar matematika kelas VII SMP Pembangunan Piyungan Tahun Ajaran 2010/2011, (2) ada perbedaan keefektifan metode pembelajaran tipe *Jigsaw* dan *TGT* pada keterampilan dan motivasi untuk belajar matematika kelas VII SMP Pembangunan Piyungan Tahun Ajaran 2010/2011, dan (3) metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih efektif dari metode pembelajaran kooperatif tipe *TGT* pada keterampilan dan motivasi untuk belajar matematika kelas VII SMP Pembangunan Piyungan Tahun Ajaran 2010/2011.

Penelitian dari Dedi Rohendi, Heri Sutarno dan Nopiyanti (2010) memperoleh hasil bahwa hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran TIK dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TGT berbasis multimedia lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berbasis multimedia.

Penelitian dalam upaya meningkatkan daya kritis siswa lainnya dilakukan oleh Chukwuyenum. Chukwuyenum (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan keterampilan berpikir kritis merupakan sarana yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Oleh karena itu disarankan agar dalam mengajar matematika di sekolah menengah, keterampilan berpikir kritis harus ditanamkan dalam kurikulum pendidikan guru sehingga dapat meningkatkan kinerja siswa dalam matematika.

Liberna (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan metode *improve* lebih tinggi dari pada dengan metode konvensional. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebaiknya guru menggunakan metode *Improve*.

Dalam jurnal internasional yang dilakukan oleh Peter (2012) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat dengan (i) menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran daripada mengandalkan ceramah dan menghafal catatan, (ii) memfokuskan instruksi pada proses belajar bukan semata-mata pada konten, dan (iii) menggunakan teknik penilaian yang memberikan para siswa dengan tantangan intelektual daripada daya ingat.

Penelitian dalam upaya meningkatkan daya kritis siswa lainnya dilakukan oleh Ifada Novikasari. Ifada Novikasari (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran matematika *open-ended* dengan model *student centered* di kelas dapat meningkatkan daya kritis anak.

Dari beberapa penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan pendekatan dan model pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada matematika. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini peneliti ingin mengetahui hasil penerapan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* sebagai upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

C. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) secara kolaboratif antara guru mata pelajaran matematika dan peneliti. PTK adalah penelitian yang mengangkat masalah-masalah yang aktual yang dilakukan oleh para guru yang merupakan pemerhatian kegiatan belajar yang berupa tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan praktek pembelajaran di kelas profesional (Taniredja Tukiran dkk, 2010 : 15).

Tempat yang digunakan sebagai tempat penelitian ini adalah SMA Negeri 8 Surakarta yang beralamat Jalan Sumbing VI/ 49 Mojosoongo, Jebres, Surakarta. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 minggu dari tanggal 9 – 25 Januari 2014. Dalam penelitian ini, guru matematika SMA Negeri 8 Surakarta bertindak sebagai subjek yang memberi tindakan. Sedangkan siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta yang berjumlah 25 siswa bertindak sebagai subjek yang menerima tindakan. Siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta yang menjadi subjek penelitian, memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis itu meliputi kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan, kemampuan memahami masalah, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan.

Guru matematika beserta peneliti berupaya memperoleh hasil yang optimal melalui cara dan prosedur yang dinilai paling efektif sehingga memungkinkan adanya tindakan yang berulang-ulang dengan revisi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru matematika dalam penelitian ini dilibatkan sejak : 1) dialog awal, 2) perencanaan tindakan, 3) pelaksanaan tindakan, 4) observasi, 5) refleksi, 6) evaluasi dan 7) penyimpulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode observasi, catatan lapangan, metode tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data, penyajian data, dan verifikasi data.

Instrumen penelitian dikembangkan oleh peneliti bersama guru matematika dengan menjaga validitas data. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan pendekatan saintifik dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam proses belajar. Berdasarkan metode yang digunakan dalam penelitian ini, maka dikembangkan instrumen, antara lain: 1) pedoman observasi yang dibagi menjadi pedoman observasi tindak mengajar, pedoman observasi tindak belajar yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, 2) blangko catatan lapangan, 3) lembar diskusi kelompok, dan 4) lembar soal individu.

Teknik pemeriksaan validitas data dilakukan dengan observasi secara terus menerus dan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan validitas data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu. Dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi penyidik. Triangulasi penyidik dilaksanakan dengan cara memanfaatkan pengamat lain untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data. Pemanfaatan pengamat lain dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta yang dapat membantu mengurangi kesalahan dalam pengumpulan data.

Sedangkan, Indikator kinerja yang ingin dicapai dalam PTK ini adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta. PTK ini dianggap berhasil jika telah memenuhi indikator kinerja berikut:

1. lebih dari 60 % siswa memiliki kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan.
2. lebih dari 60 % siswa memiliki kemampuan memahami masalah.
3. lebih dari 60 % siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah.
4. lebih dari 60 % siswa memiliki kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan.

D. Hasil dan Pembahasan

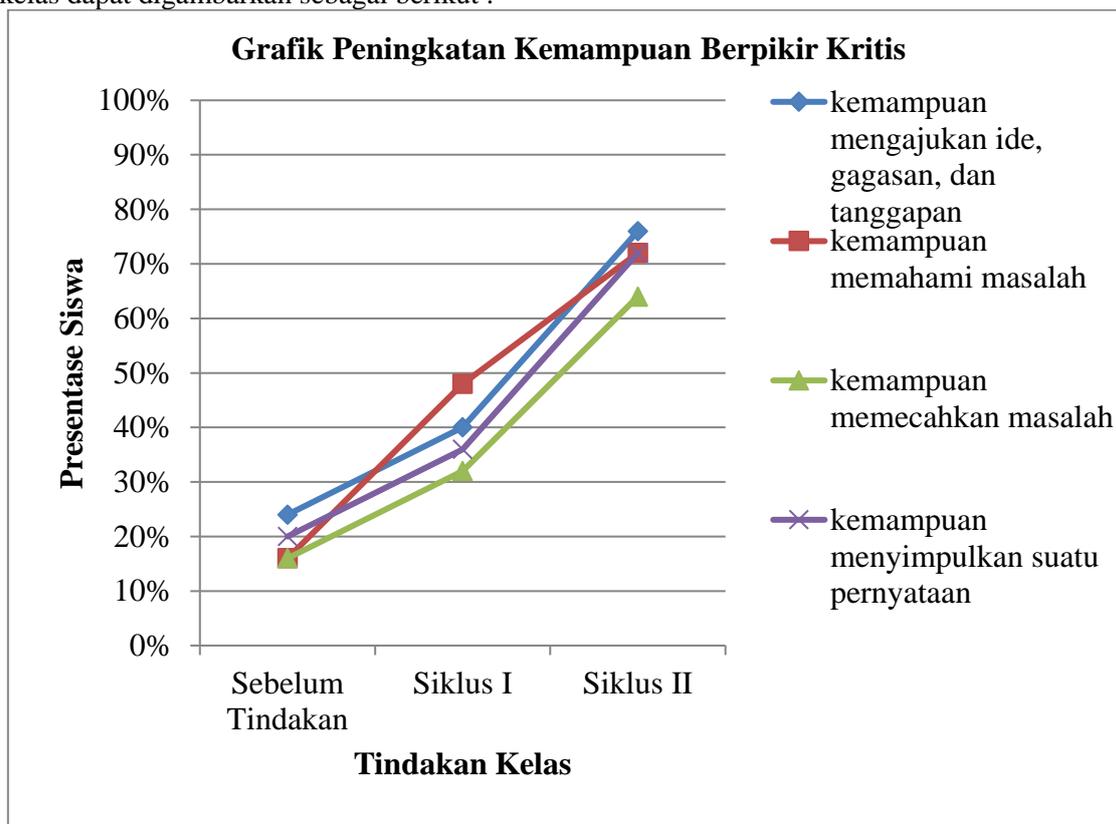
Hasil yang diperoleh dari tindakan siklus I dan siklus II, kemampuan berpikir kritis siswa yang diangkat dalam permasalahan penelitian ini mengalami peningkatan yang diinginkan. Hasil tindakan siklus II diperoleh bahwa tindakan kelas yang diterapkan telah berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMA 8 Surakarta.

Peningkatan tersebut sesuai dengan indikator-indikator yang digunakan peneliti dalam penelitian. Indikator itu meliputi: (1) kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan, (2) kemampuan memahami masalah, (3) kemampuan memecahkan masalah, dan (4) kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari sebelum tindakan sampai tindakan siklus II dapat disajikan dalam tabel berikut ini:

Indikator	Sebelum Tindakan	Jumlah Siswa (Presentase)	
		Siklus I	Siklus II
Kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan	24 % (6 siswa)	40 % (10 siswa)	76 % (19 siswa)
Kemampuan memahami masalah	16% (4 siswa)	48 % (12 siswa)	72 % (18 siswa)
Kemampuan memecahkan masalah	16% (4 siswa)	32 % (8 siswa)	68 % (17 siswa)
Kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan	20 % (5 siswa)	36 % (9 siswa)	72 % (18 siswa)

Adapun grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah tindakan kelas dapat digambarkan sebagai berikut :



Pembahasan penelitian ini menjelaskan hasil tindakan penelitian yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam tindakan siklus pertama ada beberapa indikator kemampuan berpikir kritis yang sudah tercapai dan ada beberapa yang belum tercapai. Pada siklus pertama ini, indikator kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan dan kemampuan memahami masalah sudah tercapai namun indikator kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan belum tercapai. Meskipun demikian, pembelajaran pada tindakan siklus pertama belum tercapai sepenuhnya tetapi sudah mengalami peningkatan. Hasil refleksi dari siklus pertama dapat dijadikan acuan untuk melaksanakan tindakan kelas siklus kedua. Pelaksanaan tindakan kelas siklus kedua sudah tercapai sepenuhnya dan mengalami peningkatan sesuai harapan pada semua indikator.

Berdasarkan tabel dan grafik di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Peningkatan ini berdampak pada hasil belajar matematika juga meningkat.

Pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* yang telah diterapkan untuk meningkatkan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*, diperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang meliputi 4 indikator, yaitu:

1. Kemampuan siswa mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan

Kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* ini terlihat ketika siswa mengajukan ide, gagasan dan tanggapan di dalam kelompok diskusi dan di depan kelas. Selain itu juga saat menjawab soal individu yang menuntut siswa untuk mengajukan ide, gagasan, dan tanggapannya. Jumlah siswa yang mampu mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan dalam pembelajaran matematika meningkat setelah guru menggunakan pendekatan

saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* mengajak siswa untuk mengajukan ide, gagasan, dan tanggapannya di dalam kegiatan diskusi atau individu. Siswa termotivasi untuk mendapatkan nilai terbaik.

2. Kemampuan Siswa Memahami Masalah

Kemampuan memahami masalah dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* ini terlihat pada langkah-langkah siswa dalam mengerjakan soal kelompok maupun individu. Hampir semua siswa mampu memahami masalah yang diberikan oleh guru. Kemampuan memahami masalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta dapat meningkatkan setelah menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Karena pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* mengajak siswa untuk mencari informasi dan menganalisis cara menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

3. Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah

Kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* ini terlihat pada banyaknya siswa yang benar menjawab soal individu maupun kelompok. Hampir semua siswa mampu mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru dengan benar. Kemampuan memecahkan masalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta dapat meningkatkan setelah menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Karena pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* mengajak siswa untuk mencoba setelah menemukan informasi yang mendukung untuk menyelesaikan permasalahan dan menganalisis cara menyelesaikan masalah yang diberikan.

4. Kemampuan Siswa Menyimpulkan Suatu Pernyataan

Kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* ini terlihat pada banyaknya siswa yang dapat menyimpulkan soal kelompok dan individu. Kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan kelas XI IPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta dapat meningkatkan setelah dilakukan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* mengajak siswa untuk melakukan segala penyelesaian secara mandiri. Sehingga, siswa dapat menyimpulkan suatu permasalahan melalui proses mengamati, bertanya, menalar, mencoba yang terjadi dalam pembelajaran

Pada tindakan kelas siklus pertama, indikator kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan belum tercapai. Penyebab indikator itu belum tercapai yaitu : Kurangnya referensi yang dimiliki siswa. Sehingga, tahap siswa dalam menalar dan mencoba menjadi terganggu karena kurangnya informasi yang didapat siswa untuk memecahkan masalah tersebut. Guru kurang memberikan arahan kepada siswa tentang bagaimana cara menarik kesimpulan. Karena siswa kurang terbiasa dalam proses pembelajaran sebelumnya yang menyebabkan siswa menunggu guru untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang dipelajari.

Pada tindakan kelas siklus kedua, Indikator kemampuan berpikir kritis siswa sudah tercapai, yaitu 19 siswa (76%) mampu mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan, 18 siswa (72%) mampu memahami masalah, 17 siswa (68%) mampu memecahkan masalah, dan 18 siswa (72%) mampu menyimpulkan suatu pernyataan. Hal ini menunjukkan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hawa Liberna (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan metode *improve* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika lebih baik dengan metode konvensional. Selain itu, Syahrir (2011) menyimpulkan bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* efektif terhadap keterampilan dan motivasi untuk belajar matematika. Selain itu, Ebiendele Ebosele Peter (2012) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat dengan (i) menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran daripada mengandalkan ceramah dan menghafal catatan, (ii) memfokuskan instruksi pada proses belajar bukan semata-mata pada konten, dan (iii) menggunakan teknik penilaian yang memberikan para siswa dengan tantangan

intelektual daripada daya ingat. Pembelajaran dengan penerapan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* telah memberikan kesempatan siswa untuk berpikir kritis. Pendekatan ilmiah (pendekatan saintifik) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat terlihat dalam kemampuan siswa dalam mengajukan ide, memahami masalah, memecahkan masalah dan menyimpulkan suatu pernyataan dalam proses pembelajaran. Keempat indikator berpikir kritis siswa sesuai pendapat yang dikemukakan oleh Angelo (dalam Santoso, 2009) mengemukakan lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis. Lima perilaku tersebut adalah sebagai berikut:

- a. keterampilan menganalisis, yaitu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut.
- b. keterampilan mensintesis, yaitu keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi susunan yang baru.
- c. keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, yaitu keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian.
- d. keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan yang dimilikinya untuk mencapai pengertian baru.
- e. keterampilan mengevaluasi/menilai, yaitu kemampuan menentukan nilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas yang mendukung peneliti melakukan penelitian dan menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan melalui pendekatan saintifik dengan model *TGT* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMA 8 Surakarta dapat ditarik kesimpulan yaitu melalui pendekatan saintifik dengan model *TGT* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengajukan ide dan tanggapan, memahami masalah, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu pernyataan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat dilihat dari peningkatan indikator-indikator sebagai berikut: (a) kemampuan mengajukan ide, gagasan, dan tanggapan sebelum dilakukan tindakan sebanyak 24% (6 siswa), setelah tindakan siklus pertama terdapat 40% (10 siswa) dan pada siklus kedua 76% (19 siswa), (b) kemampuan memahami masalah sebelum dilakukan tindakan sebanyak 16% (4 siswa), setelah tindakan siklus pertama terdapat 48% (12 siswa) dan pada siklus kedua 72% (18 siswa), (c) kemampuan memecahkan masalah sebelum dilakukan tindakan sebanyak 16% (4 siswa), setelah tindakan siklus pertama terdapat 32% (8 siswa) dan pada siklus kedua 68% (17 siswa), (d) kemampuan menyimpulkan suatu pernyataan sebelum dilakukan tindakan sebanyak 20% (5 siswa), setelah tindakan siklus pertama terdapat 36% (9 siswa) dan pada siklus kedua 72% (18 siswa).

F. Daftar Pustaka

- Ali Syahbana. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Edumatica*, 2 (1) : 45 – 57.
- Chukwuyenum, Asuai Nelson. 2013. “Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State”. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3(5): 18-25.
- Dedi Rohendi, Heri Sutarno dan Nopiyanti. 2010. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK)* 3(1): 19 – 22.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia.

- Ifada Novikasari. 2009. "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Matematika *Open-ended* di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan* 14 (2) : 346 -364.
- Johnson, E. B. 2012. *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung : MLC.
- Ke, F. and Grabowski, B. 2007. Gameplaying for Maths Learning: Cooperative or Not? *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 249 – 259.
- Liberna, H. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Formatif* , 2(3): 190-197.
- Peter, Ebiendele Ebosele. 2012. Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3) : 39-43.
- Santoso, H. 2009. *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuil pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Tesis. Program Pasca Sarjana. Solo: UNS.
- Syahrir. 2011. *Effects of The Jigsaw and Teams Game Tournament (TGT) Cooperative Learning on The Learning Motivation and Mathematical Skills of Junior High School Students*. ISBN : 978 – 979 – 16353 – 7 – 0.
- Taniredja, Tukiran, dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Alfabeta.
- Uno, H. B dan M. K. Umar. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran : Sebuah Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.