

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu dasar, yang sangat berperan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Oleh karena itu matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan, dengan harapan pendidikan matematika harus dapat menumbuhkembangkan kemampuan dan membentuk pribadi siswa yang sejalan dengan tuntutan kehidupan masa depan. Seperti yang telah diungkapkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006) bahwa matematika merupakan pengetahuan yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, sudah sewajarnya matematika diberikan pada anak sejak dini.

Kemajuan ilmu dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Dengan demikian diperlukan suatu kemampuan untuk memperoleh, memilih, dan mengolah informasi, sehingga sangat dibutuhkan pemikiran-pemikiran yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut adalah pelajaran matematika. Menurut Sumarmo (2002) “untuk menguasai matematika dengan baik diperlukan ketekunan, keuletan, serta rasa cinta terhadap matematika sebagai suatu sistem yang logis dan indah serta sebagai suatu proses yang aktif, dinamis dan generatif melalui kegiatan matematika (*doing mathematics*)”.

Melihat pentingnya matematika dan peranannya dalam menghadapi kemajuan IPTEK, maka peningkatan mutu pendidikan matematika di semua jenjang pendidikan harus selalu diupayakan. Seperti yang telah dilakukan oleh pemerintah selama ini, yaitu mengubah kurikulum dari kurikulum berbasis isi ke kurikulum berbasis kompetensi yang lebih dikenal dengan kurikulum 2004 dan kurikulum 2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dengan adanya perubahan kurikulum tersebut mengakibatkan perubahan paradigma pada proses pembelajaran yaitu dari apa yang harus diajarkan menjadi tentang apa yang harus dikuasai peserta didik.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006), mengamanatkan kepada setiap pelaku pembelajaran matematika, dalam hal ini guru dan siswa, agar senantiasa mengarahkan aktivitas belajar matematika di sekolah pada pencapaian standar-standar kompetensi yang meliputi: (1) Memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, teorema, dan ide matematika, (2) menyelesaikan masalah matematika, (3) melakukan penalaran matematika, (4) melakukan koneksi matematika dan (5) melakukan komunikasi matematika. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar matematika yang terdapat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006), merupakan landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Kemampuan berpikir matematik telah banyak mendapat perhatian para peneliti maupun pendidik. Banyak perhatian yang difokuskan pada batasan dalam pemahaman siswa terhadap konsep dan juga pada ketrampilan berpikir, penalaran,

dan penyelesaian masalah matematika (Henningsen dan Stein, 1997). Gagasan aktivitas matematika yang berfokus pada kemampuan tersebut memandang matematika sebagai proses aktif, dinamik, generatif dan eksploratif. Proses matematika itu dinamakan dengan istilah bernalar dan berpikir matematika tingkat tinggi.

Menurut Wahidin (2009) seperti yang sering diungkapkan para pakar, setiap orang adalah kreatif walaupun tentu dengan cara pengekspresian yang berbeda. Dengan demikian kreativitas adalah suatu permasalahan yang sangat penting karena: Pertama, era globalisasi yang ditandai dengan cepatnya perubahan di berbagai bidang kehidupan memerlukan manusia-manusia yang dengan cepat mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi. Kedua, pembangunan yang sedang dilaksanakan di tanah air kita dalam berbagai bidang memerlukan manusia-manusia yang tangguh dan kreatif. Ketiga, program pengentasan kemiskinan yang kini keras berdengung, tentu bukan dipecahkan dengan hanya sekedar memberi pekerjaan atau tunjangan sosial melainkan bagaimana sumber daya manusia yang ada berusaha dibina untuk secara mandiri memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapinya. Keempat, dalam kaitan dengan perkembangan sains dan teknologi yang demikian cepat, tanpa kreativitas yang memadai maka sains dan teknologi yang berkembang itu hanya akan menjadi tontonan mengasyikkan yang akan terus berlalu satu demi satu tanpa bisa turut mewarnai pesatnya perkembangan IPTEK.

Munandar (dalam Wahidin, 2009) mengemukakan mengapa kreativitas pada diri siswa perlu dikembangkan: Pertama, dengan berkreasi maka orang dapat

mewujudkan dirinya, dan ini merupakan kebutuhan setiap manusia untuk mewujudkannya. Kedua, sekalipun setiap orang memandang bahwa kreativitas itu perlu dikembangkan, namun perhatian terhadap pengembangan kreativitas itu belum memadai khususnya dalam pendidikan formal. Ketiga, bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat tapi juga memberikan kepuasan tersendiri. Keempat, kreativitaslah yang memungkinkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Untuk hal ini disadari bagaimana para pendahulu kita yang kreatif telah banyak menolong manusia dalam memecahkan berbagai permasalahan yang menghimpit manusia.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan kreatif, maka perlu dicari alternatif metode pembelajaran yang kondusif, bagi pengembangan hasil belajar siswa yang terkait dengan aspek-aspek yang lebih tinggi serta lebih mengaktifkan siswa belajar. Karena dengan siswa belajar lebih aktif maka ia juga akan lebih kreatif, sehingga bisa lebih tanggap terhadap masalah yang ada di sekitarnya.

Manusia kreatif sangat dibutuhkan dalam mengantisipasi dan merespon secara efektif ketidakmenentuan perubahan dunia saat ini. Melalui pembelajaran matematika siswa dapat mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, penemuan, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba. Oleh karena itu pembelajaran matematika memiliki sumbangan yang penting untuk perkembangan kemampuan berpikir kreatif dalam diri setiap individu siswa agar menjadi sumber daya yang berkualitas.

Komponen berpikir kreatif adalah kemampuan yang sangat penting bagi seseorang untuk memecahkan suatu permasalahan. Perkins (dalam Mina, 2006)

menyatakan bahwa kreativitas matematika identik dengan proses berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah matematika. Keterkaitan antara matematika dengan berpikir tingkat tinggi dijelaskan oleh Romberg (dalam NCTM,1989) dengan menyatakan bahwa beberapa aspek berpikir tingkat tinggi yaitu pemecahan masalah matematika, komunikasi matematik, penalaran matematik dan koneksi matematik.

Aspek lain yang tak kalah penting adalah aspek koneksi matematik. Koneksi matematik merupakan dua kata berasal dari Bahasa Inggris yaitu *Mathematical Connection*, yang dipopulerkan oleh *National Council of Teachers of Mathemetics* (NCTM) dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) tahun 2000 dalam buku berjudul '*Principles and Standards for School Mathematics*' menyatakan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi matematis (*communication*), keterkaitan dalam matematika (*connection*), dan representasi (*representation*) merupakan standar proses pembelajaran matematika. Adapun standar materi atau standar isi meliputi bilangan dan operasinya (*number and operation*), aljabar (*algebra*), geometri (*geometry*), pengukuran (*measurement*), dan analisis data dan peluang (*data analysis and probability*). Menurut NCTM baik standar materi maupun standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan untuk dimiliki para siswa.

Sumarmo (2002) mengatakan bahwa koneksi matematik meliputi indikator-indikator berikut: mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; memahami hubungan antar topik matematika; menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; memahami representasi ekuivalen konsep yang sama; mencari koneksi dari satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; menggunakan koneksi antar topik matematika dan koneksi antar topik matematika dengan topik lain.

Melalui koneksi matematik, konsep pemikiran dan wawasan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari. Membuat koneksi merupakan standar yang jelas dalam pendidikan matematika yang juga menjadi salah satu standar utama yang disarankan NCTM (Sawada, 1966).

Dari uraian di atas jelas bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan koneksi matematik perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. Oleh karena itu untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika, perlu diupayakan suatu strategi pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik. Sehingga siswa diharapkan tumbuh daya nalarnya, berpikir logis, kritis kreatif, terbuka dan rasa ingin tahu serta mampu menggunakan koneksi antar topik dalam matematika itu sendiri maupun dengan bidang studi lain.

Beragam model-model pembelajaran telah dikembangkan oleh praktisi dan peneliti pendidikan dalam upaya mengatasi dan mengeliminasi masalah pendidikan yang terjadi di lapangan. Dari semua model pembelajaran itu tidak satupun dinyatakan sebagai yang terbaik, masing-masing punya kelebihan dan kekurangan. Apapun model pembelajarannya semua itu hendaknya bermuara pada pemberian fasilitas yang bisa mendorong anak untuk belajar secara aktif. Karena kalau peneliti perhatikan, selama ini sikap anak terhadap pembelajaran, anak masih menyenangi diajar oleh guru dengan cara hanya menerangkan dan anak hanya menunggu apa yang akan diajarkan, artinya anak bersikap menjadi penerima informasi yang baik, tanpa punya inisiatif sendiri. Akibatnya siswa kurang memiliki kemampuan untuk mengembangkan kreativitasnya, begitupun dengan koneksi matematik, padahal kedua aspek tersebut sangat penting dalam menyelesaikan setiap permasalahan.

Berkaitan dengan prinsip belajar aktif, maka ada beberapa strategi pembelajaran yang dapat diterapkan yang diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar dimana siswa belajar secara aktif. Salah satu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar secara aktif, misalnya dengan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write*.

Strategi ini terdiri dari tiga fase yaitu fase *think*, fase *talk*, dan fase *write*. Pada fase *think* siswa diberikan permasalahan yang terdapat pada Lembar Aktivitas Siswa, kemudian siswa membaca permasalahan dan memikirkan kemungkinan jawaban dari permasalahan tersebut. Pada fase ini siswa bekerja secara individu, sehingga pada fase ini diharapkan siswa tertantang oleh

permasalahan yang ada pada Lembar Aktivitas Siswa tersebut, sehingga siswa tumbuh daya kreativitasnya dan juga daya koneksi matematikanya. Karena pada fase ini siswa berusaha mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya fase *talk*, pada fase ini siswa mendiskusikan apa-apa yang didapat pada fase *think*, siswa bekerja secara berkelompok, dan diharapkan siswa terlibat aktif dalam berdiskusi. Dengan adanya *sharing* pendapat dengan anggota kelompok diharapkan juga muncul koneksi-koneksi antar berbagai topik antar berbagai proses ataupun koneksi dengan mata pelajaran lain. Fase yang ketiga adalah fase *write*, pada fase ini siswa bekerja secara individu lagi, dan diharapkan siswa dapat mengkonstruksi sendiri ide-ide yang didapat dari hasil diskusinya. Pada fase ini diharapkan akan tumbuh daya kreativitas siswa dalam menuangkan ide-ide yang didapat pada fase *talk* dan menuliskannya dengan bahasa sendiri hasil belajar yang diperolehnya.

Strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan. Dengan demikian diharapkan kreativitas siswa lebih meningkat, begitupun juga dengan koneksi matematikanya.

Berlandaskan latar belakang masalah tersebut maka penulis berminat untuk melakukan penelitian dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write*, sedangkan aspek yang akan diukur adalah aspek kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik, dengan alasan bahwa strategi ini bisa membangun cara berpikir kreatif siswa dan cara siswa menggunakan koneksi dalam topik-

topik matematik, mengorganisasikan ide-ide serta menguji ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “Implementasi Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Koneksi Matematik Siswa SMA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah implementasi strategi pembelajaran *Think – Talk – Write* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik siswa SMA?”

Rumusan masalah di atas dapat diperinci sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa?
3. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menelaah dan mendeskripsikan apakah pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Untuk menelaah dan mendeskripsikan apakah pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa.
3. Untuk menelaah bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa, guru dan sekolah.

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik yang berakibat pada peningkatan prestasi belajar siswa.
2. Strategi pembelajaran ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika, dan menjadikan suatu alternatif strategi pembelajaran agar kegiatan pembelajaran di kelas bisa lebih meningkat. Disamping itu strategi ini dapat memberikan suasana belajar yang dapat membawa siswa memperoleh dan memahami konsep matematika secara optimal.

3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan/menerapkan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* di kelas- kelas lain.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel-variabel yang terdapat dalam rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Strategi pembelajaran *Think – Talk – Write* (variabel bebas 1), Berpikir Kreatif (variabel terikat 1), dan Koneksi Matematik (variabel terikat 2).

Beberapa konsep dan istilah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Komponen kreativitas yang dapat diases yaitu: kelancaran (*fluency*); kemampuan untuk menghasilkan sejumlah ide, keluwesan atau fleksibilitas (*flexibility*); kemampuan menghasilkan ide-ide beragam, kerincian atau elaborasi (*elaboration*); kemampuan mengembangkan, membumbui, atau mengeluarkan sebuah ide, orisinalitas (*originality*); kemampuan untuk menghasilkan ide yang tak biasa di antara kebanyakan atau jarang.
2. Koneksi matematik merupakan kegiatan yang meliputi: mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur; memahami hubungan antar topik matematik; menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; memahami representasi ekuivalen konsep yang sama; mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

3. Strategi *Think –Talk –Write* merupakan rangkaian pembelajaran yang terdiri dari tiga tahap yaitu:
- a. *Think*: siswa secara individu membaca Lembaran Aktivitas Siswa (LAS), memikirkan kemungkinan jawabannya dan ditulis dalam catatan kecil.
 - b. *Talk*: siswa mengkomunikasikan hasil membacanya pada tahap *think* melalui diskusi dalam kelompoknya.
 - c. *Write*: siswa menuliskan kembali hasil diskusi pada Lembar Aktivitas Siswa.

