

## **II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

### **A. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Leikin (2012: 123) menyatakan bahwa kreativitas adalah sebuah ide atau tindakan dimana dalam tindakan tersebut terdapat sebuah proses yang menghasilkan sesuatu yang baru atau produk kreatif. Kemudian menurut Haylock (1997: 1), kreativitas adalah gagasan yang mencakup berbagai bentuk kognitif, kategori kinerja, dan jenis hasil atau produk. Selain itu kreativitas digunakan untuk menghasilkan sebuah produk yang dianggap kreatif, seperti hasil karya seni, arsitektur atau musik begitu juga dalam matematika.

Menurut Walia (2012: 3), kreativitas dalam matematika memfasilitasi prestasi siswa karena siswa menikmati pengalaman dalam berpikir kreatif, dan mereka dapat mempelajari konsep-konsep matematika dan proses sementara juga menerapkan pemikiran kreatif mereka dalam penggunaan prinsip-prinsip matematika. Kreativitas dalam matematika diklasifikasikan ke dalam dua perspektif, yaitu kreativitas matematika dianggap sebagai kemampuan kognitif, dan kreativitas matematika didefinisikan sebagai fokus pada produk (Lee et al., 2003). Menurut Mahmudi (2010: 3), kreativitas dalam matematika memerlukan

dua keterampilan, yaitu kemampuan berpikir kreatif yang disebut dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang disebut dengan kemampuan berpikir logis.

Kemampuan berpikir kreatif sebenarnya dimiliki oleh setiap individu. Pada dasarnya kemampuan berpikir kreatif dapat ditumbuh kembangkan melalui proses pembelajaran dalam pendidikan. Pehkonen (1997: 65) mengungkapkan bahwa berpikir kreatif merupakan kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi dengan kesadaran. Berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir yang menggunakan logika dan intuisi secara bersama-sama dalam menghasilkan sesuatu yang baru. Indikasi berpikir kreatif dalam matematika yaitu menghasilkan sesuatu yang baru. Oleh karena itu, kreativitas dalam matematika dapat juga dipandang sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika penting untuk dimiliki setiap siswa. Seperti yang diketahui, dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru Saefudin (2012: 41). Mann (2005: 29) menyatakan berpikir kreatif merupakan aspek yang penting dalam mengembangkan bakat-bakat dalam matematika. Menurut Kattou (2011: 8), siswa yang berpikir kreatif dalam matematika dapat mengembangkan pemahaman, pengetahuan, analisis dan kemampuan yang berhubungan dengan otak. Pehnoken (1997: 63) menyatakan bahwa ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam situasi pemecahan masalah akan menghasilkan banyak ide. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan.

Menurut Noer (2007: 367), kemampuan berpikir kreatif dibangun melalui pendidikan, pendidikan memungkinkan siswa dalam mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal. Kemudian Wena (2010: 139) menyatakan mengajari siswa agar menjadi kreatif dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu 1) mengembangkan ide sebanyak-banyaknya. 2) mengembangkan ide berdasarkan ide orang lain. 3) jangan memberi kritik pada saat mengembangkan ide. 4) mengevaluasi ide-ide yang telah ada. 5) menyimpulkan ide yang terbaik. Hal yang penting lainnya adalah menerima ide-ide siswa dan membantu membangun ide-ide lebih cemerlang. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara memberi catatan tentang aspek positif dari ide, memberi catatan tentang aspek negatif dari ide, dan memberi catatan yang sangat menarik dari ide.

Berpikir kreatif memiliki empat tahapan, seperti yang diungkapkan Mulyasa dalam Rusman (2010: 325) yaitu (1) tahap persiapan, yaitu proses pengumpulan informasi untuk diuji; (2) tahap Inkubasi, yaitu suatu rentang waktu yang dibutuhkan untuk merenungkan hipotesis informasi tersebut sampai diperoleh keyakinan bahwa hipotesis tersebut rasional; (3) tahap Iluminasi, yaitu suatu kondisi dimana seseorang dapat menemukan keyakinan bahwa hipotesis tersebut benar, tepat dan rasional; (4) tahap verifikasi, yaitu pengujian kembali hipotesis untuk dijadikan sebuah rekomendasi, konsep atau teori.

Menurut Worthington (2006: 1), dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dilakukan dengan cara mengeksplorasi hasil kerja siswa yang menggambarkan proses berpikir kreatifnya. Selain itu Pehkonen (1992: 56), menyatakan bahwa dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif, siswa dapat

diberikan soal cerita yang menghasilkan banyak cara atau jawaban (*open-ended*). Soal cerita tersebut dapat memperlihatkan proses berpikir divergen atau berpikir kreatif.

Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, beberapa ahli mengembangkan instrumen. Balka (1974) mengembangkan *Creative Ability Mathematical Test* (CAMT) dan Torrance mengembangkan *Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT). Dalam instrument tersebut soal disajikan dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian Jensen (1973) mengungkapkan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis diberikan sejumlah pertanyaan atau permasalahan yang disajikan dalam bentuk narasi, grafik atau diagram (Mahmudi, 2010: 4).

Torrance dalam Noer (2007: 369) mengungkapkan bahwa kreativitas memuat kemampuan yang pada dasarnya mencerminkan kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas (*originality*), elaboratif (*elaboration*), penilaian (*evaluation*), perumusan kembali (*redefinition*), dan kepekaan (*sensitivity*) dalam berpikir. Selanjutnya Guilford dalam Asmara (2011: 52), mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dicerminkan kedalam lima macam perilaku, yaitu: (1) *fluency*, kelancaran atau kemampuan menghasilkan banyak gagasan; (2) *fleksibility*, kemampuan menggunakan bermacam pendekatan; (3) *originality*, kemampuan menyatakan gagasan asli; (4) *elaboration*, kemampuan menyatakan gagasan secara terperinci; (5) *sensitivity*, kepekaan dalam menangkap atau menghasilkan gagasan.

Kelancaran merupakan kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan. Keluwesan adalah kemampuan untuk mengemukakan berbagai pendekatan atau pemecahan terhadap masalah. Keaslian dalam mengembangkan gagasan pada cara-cara yang baru, bukan merupakan klise. Sementara elaborasi adalah kemampuan menguraikan sesuatu secara rinci (Fitriana, 2010).

Menurut Mahmudi (2010: 5), (1) aspek kelancaran meliputi kemampuan: (a) menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban; (b) memberikan banyak contoh atau pernyataan terkait konsep. (2) aspek keluwesan meliputi kemampuan: (a) menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah; (b) memberikan beragam contoh atau pernyataan terkait konsep atau situasi matematis tertentu. (3) aspek kebaruan meliputi kemampuan: (a) menggunakan strategi baru, unik, atau tidak biasa dalam menyelesaikan masalah; (b) memberikan contoh atau pernyataan yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa. (3) aspek keterincian meliputi kemampuan menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis, jawaban, atau situasi matematis tertentu. Penjelasan ini menggunakan konsep, representasi, istilah, atau notasi matematis yang sesuai.

## **2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

Pada hakikatnya dalam pembelajaran guru harus memahami materi yang diajarkan dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat membantu merangsang kemampuan siswa dalam belajar. Model pembelajaran yang dapat membantu hal tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin (1995: 285), dan Nurhadi (2004: 112) pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran

yang mengacu pada suatu strategi pembelajaran, dimana siswa belajar dalam suatu kelompok-kelompok kecil untuk berkerjasama dalam memahami suatu pelajaran, memaksimalkan kondisi belajar, sehingga dapat saling memperbaiki satu sama lain untuk mencapai tujuan belajar.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang penting seperti hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Berdasarkan hasil penelitian Slavin dalam Muslimin (2003: 16), menunjukkan bahwa “Teknik-teknik pembelajaran kooperatif lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pengalaman-pengalaman belajar individual atau kompetitif.” Dari hasil penelitian Lundgren dalam Muslimin (2003: 17), menunjukkan bahwa Pembelajaran kooperatif memiliki dampak positif untuk siswa yang rendah hasil belajarnya.

Menurut Ismail (2003:18), mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah strategi belajar yang mengutamakan adanya kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif yaitu: (1) siswa belajar dengan teman; (2) siswa saling bertatap muka antar teman; (3) siswa saling mendengarkan dan menghargai pendapat dengan anggota; (4) siswa dapat belajar dari teman sendiri didalam kelompok; (5) siswa belajar dalam kelompok kecil; (6) dalam diskusi, siswa produktif berbicara atau mengeluarkan pendapat; (7) siswa dapat membuat keputusan (8) siswa aktif dalam proses belajar.

Sounders dalam Komalasari (2010: 8-10) menyatakan bahwa pengalaman bekerja sama tidak hanya membantu siswa belajar menguasai materi pembelajaran, tetapi juga memberikan wawasan pada kehidupan sehari-hari bahwa untuk menyelesaikan suatu tugas akan lebih berhasil jika dilakukan secara bersama-sama. Jadi pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan kerjasama antar individu untuk memperoleh hasil yang diharapkan. Dalam pembelajaran kooperatif siswa dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kreativitas setiap siswa dapat muncul. Dengan demikian pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Pembelajaran *Think-pair-share* dikembangkan oleh Frank Lyman dan kawan-kawan dari Universitas Maryland pada tahun 1981 (Huda, 2011:132). Metode ini memberi waktu kepada para siswa untuk berpikir dan merespon serta saling membantu satu sama lain. Dalam TPS memiliki prosedur yang ditetapkan untuk memberi waktu yang lebih banyak kepada siswa dalam berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain. Dalam strategi ini guru hanya berperan sebagai fasilitator sehingga guru menyajikan satu materi dalam waktu pembahasan yang relatif singkat. Setelah itu giliran siswa untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang telah dijelaskan.

Menurut Nurhadi (2004: 66), tujuan dari model pembelajaran TPS adalah untuk meningkatkan penguasaan akademik, dan mengajarkan keterampilan sosial. Selanjutnya Trianto (2009: 59), menyatakan bahwa tujuan model pembelajaran TPS adalah (a) dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik;

(b) unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit; (c) membantu siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS memiliki prosedur atau langkah-langkah dalam pembelajaran. Trianto (2009: 82) mengungkapkan untuk membandingkan hasil tanya jawab kelompok keseluruhan, guru memilih menggunakan TPS. Guru menggunakan langkah-langkah (fase) berikut: (1) langkah pertama yaitu, Berpikir (*Thinking*). Dalam langkah ini guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri dalam memperoleh jawaban atau memecahkan masalah; (2) langkah kedua yaitu, Berpasangan (*Pairing*). Dalam langkah ini guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh dari langkah pertama; (3) langkah ketiga yaitu, Berbagi (*Sharing*). Pada langkah terakhir, guru meminta pasangan-pasangan yang telah terbentuk untuk berbagi hasil diskusi mereka dengan teman-teman dalam kelasnya.

Dalam pembelajaran matematika, mula-mula siswa diberikan pertanyaan atau suatu permasalahan yang berhubungan dengan materi pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau permasalahan tersebut secara mandiri untuk beberapa saat. Setelah itu, siswa diminta berpasangan untuk mendiskusikan hasil pemikiran atau gagasannya. Kemudian setiap pasangan berdiskusi dengan pasangan lain dalam kelompoknya. Setelah siswa berdiskusi antar pasangan dalam kelompoknya, beberapa pasangan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan siswa lain menanggapi.

Kagan dalam Maesuri (2002) menyatakan manfaat *Think-Pair-Share* sebagai berikut: (1) Para siswa menggunakan waktu yang lebih banyak untuk mengerjakan tugasnya sendiri dan untuk mendengarkan satu sama lain dalam diskusi. (2) Para guru juga mempunyai waktu yang lebih banyak untuk berpikir ketika menggunakan *Think-Pair-Share*. Guru dapat berkonsentrasi mendengarkan jawaban siswa, mengamati reaksi siswa, dan mengajukan pertanyaan atau permasalahan-permasalahan yang membutuhkan kreativitas.

Hal yang sama diungkapkan Lie (2003: 45) mengemukakan bahwa teknik belajar mengajar berpikir-berpasangan-berbagi sebagai struktur kegiatan pembelajaran gotong-royong yang memiliki manfaat: (1) memberi kesempatan siswa untuk berpikir sendiri serta bekerjasama dengan orang lain dalam pasangan. (2) dengan berkelompok secara berpasangan memiliki beberapa keunggulan, memberikan lebih banyak kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok, interaksi lebih mudah, dan cepat membentuknya serta cocok untuk tugas sederhana. Dipihak lain, Nurhadi (2004: 23) menyatakan bahwa *Think-pair-share* merupakan sebuah model yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan pembelajaran dan keterampilan siswa.

Dari uraian-uraian di atas, model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antarsiswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### 3. *Open-Ended Problem* dalam Pembelajaran Matematika

*Open-Ended Problem* adalah suatu bentuk permasalahan terbuka. Permasalahan-permasalahan yang termuat tidak hanya memiliki sebuah jawaban atau cara dalam penyelesaiannya. Menurut Eric (2006: 2), pertanyaan terbuka merupakan pertanyaan tingkat tinggi yang dapat menjadi sebuah tantangan tersendiri bagi siswa untuk memecahkannya. Pertanyaan terbuka merupakan suatu pertanyaan yang rutin, yang dapat menarik siswa dalam mencari solusi yang masuk akal. Dalam mengukur kemampuan yang dimiliki oleh siswa, terlebih dahulu harus ditelaah bagaimana siswa tersebut menggunakan apa yang telah dimilikinya untuk mengatasi permasalahan yang dihadapinya. Dengan demikian pemikiran yang mendalam untuk mengatasi suatu permasalahan itu akan muncul dengan sendirinya.

Menurut Hancoc dalam Erhan (2011: 19) soal terbuka (*open-ended problem*) adalah bentuk soal non rutin dalam pembelajaran matematika yang meberikan kesempatan pada iswa dalam memperoleh hasil yang berbeda. Stenmark,dkk dalam Erhan (2011: 19), menyatakan bahwa solusi yang berbeda dalam penyelesaian masalah dan pertanyaan memiliki potensi untuk mengubah sudut pandang kelas, meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, dan mendukung proses belajar koseptual siswa. Shimada (1997) menyatakan bahwa pembelajaran *open-ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan suatu masalah dan memiliki penyelesaian lebih dari satu.

Menurut Swada (1997), terdapat tiga tipe permasalahan *open-ended*, yaitu (1) mencari sebuah hubungan; (2) klasifikasi;(3) pengukuran. Dalam menyelesaikan

permasalahan tersebut siswa dituntut untuk mampu mengaplikasikan kemampuan dan keterampilan matematis yang mereka miliki ( Noer, 2011).

Menurut Mahmudi (2008: 3), aspek keterbukaan dalam soal terbuka dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe yaitu: (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal tidak hanya memiliki satu jawaban melainkan memiliki beragam cara penyelesaiannya (2) terbuka hasilnya, yakni soal memiliki banyak jawaban yang benar (3) terbuka pengembangannya, yaitu siswa dapat mengembangkan soal baru dari soal yang telah mereka selesaikan.

Menurut Noer (2011: 120), Penggunaan soal terbuka, dapat memberikan kebebasan bagi siswa dalam mengemukakan jawaban. Melalui presentasi dan diskusi dalam menyelesaikan soal terbuka, akan membuat siswa menyadari adanya penyelesaian yang beragam dalam menyelesaikan masalah. Penggunaan soal terbuka juga dapat memicu timbulnya kemampuan berpikir kreatif. Menurut Shimada (1997), penggunaan soal terbuka dapat menstimulasi kreativitas, kemampuan berpikir original, dan mengembangkan inovasi dalam pembelajaran matematika.

Menurut Takahashi dalam Mahmudi (2008: 4), terdapat beberapa manfaat dari penggunaan soal terbuka, yaitu: (1) siswa dapat lebih aktif dalam mengembangkan ide-ide mereka (2) siswa diberikan kesempatan yang lebih dalam mengeksplor kemampuan mereka (3) siswa mempunyai pengalaman dan karya baru dalam proses pembelajaran dan dapat menerima persetujuan dari siswa lain terhadap ide-ide mereka.

Berbagai manfaat penggunaan soal terbuka juga dikemukakan oleh Sawada dalam Heinemann (2008). Menurutnya, terdapat beberapa manfaat penggunaan soal terbuka, yaitu sebagai berikut: (1). siswa menjadi lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan mengekspresikan ide-ide mereka secara lebih intensif. Dalam memecahkan masalah terbuka siswa diberikan kebebasan dan lingkungan belajar yang mendukung sebab terdapat banyak solusi yang benar, sehingga setiap siswa mempunyai kesempatan untuk menghasilkan satu atau lebih jawaban yang unik. Dengan demikian akan mendorong terjadinya interaksi dan percakapan yang menarik antarsiswa di kelas; (2) siswa mempunyai kesempatan lebih dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilannya secara komprehensif. Hal ini dikarenakan terdapat banyak jawaban berbeda, dengan demikian siswa bebas memilih cara yang mereka sukai untuk memperoleh jawaban; (3) siswa mempunyai kesempatan lebih dalam mengembangkan penalarannya. Dengan membandingkan dan mendiskusikan strategi dan solusi siswa di kelas. Kemudian siswa akan lebih termotivasi untuk memberikan penjelasan kepada siswa lain terhadap strategi atau solusi yang mereka hasilkan. Hal demikian akan menumbuhkan daya nalar siswa; (4) siswa mempunyai banyak pengalaman untuk menikmati proses penemuan dan menerima persetujuan dari siswa lainnya terhadap strategi atau solusi yang mereka dihasilkan. Karena setiap siswa mempunyai solusi berdasarkan pada pemikiran mereka sendiri, maka setiap siswa akan tertarik atau berminat terhadap solusi siswa lainnya. Hal ini akan lebih menambah pengetahuan dan sekaligus dapat memperkaya strategi yang dimilikinya.

Berdasarkan penjabaran diatas, pertanyaan terbuka (*open-ended problem*) merupakan suatu bentuk permasalahan yang memiliki lebih dari satu penyelesaian baik cara maupun solusi, sehingga menuntut kreativitas siswa dalam menjawab permasalahan yang diberikan.

#### **4. Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasarannya. Sutikno (2005: 7) mengungkapkan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan mudah, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh. Dengan demikian, tercapainya tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh efektivitas dari suatu pembelajaran.

Efektivitas pembelajaran dapat dipandang sebagai tolak ukur keberhasilan dari suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Mulyasa (2006: 193) dan Hamalik (2001: 171) menyatakan bahwa suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu menyediakan kesempatan belajar sendiri sehingga siswa memperoleh pengalaman baru, dan membentuk kompetensi peserta didik dengan cara memberikan aktivitas yang seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Lebih lanjut, Simanjuntak (1993: 80) mengungkapkan bahwa suatu pembelajaran yang efektif adalah suatu proses pembelajaran yang sesuai dengan apa yang diharapkan dan tercapainya tujuan pembelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran atau acuan keberhasilan dari suatu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa dapat memperoleh pengalaman baru dan kesempatan belajar sendiri, sehingga kemampuannya meningkat dengan cara melakukan aktivitas yang seluas-luasnya sehingga terbentuk kompetensi siswa dan dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan.

## **B. Kerangka Pikir**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis *open-ended problem*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yang harus dikembangkan, salah satunya adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, perlu diperhatikan beberapa indikator dalam penilaiannya. Indikator tersebut antara lain: (1) *fluency* (kelancaran); (2) *elaboration* (elaborasi); (3) *sensitivity* (kepekaan); (4) *flexibility* (keluwesan), dan (5) *originality* (keaslian)

Masalah terbuka merupakan suatu bentuk permasalahan yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi. Dalam permasalahan terbuka, masalah yang disajikan bukanlah bentuk permasalahan biasa yang memiliki sebuah penyelesaian, namun banyak cara atau banyak jawaban yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Permasalahan matematika yang diberikan berbentuk

permasalahan yang tidak rutin, sehingga dapat menarik siswa dalam mencari solusi yang masuk akal. Dengan demikian siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk dapat berpikir tingkat tinggi. Model yang dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi siswa, yaitu pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif menyelesaikan masalah dengan berbagai cara, yaitu pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis *open-ended problem*.

Model pembelajaran kooperatif TPS merupakan model pembelajaran yang menekankan agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Dalam model pembelajaran TPS siswa tidak hanya dituntut agar dapat memecahkan masalah dalam kelompok, namun siswa juga diberi waktu untuk dapat menyelesaikan masalahnya secara individu. Tahapan dalam model pembelajaran TPS dimulai dengan pendahuluan, berpikir secara mandiri (*Thinking*), kemudian dilanjutkan dengan berpasangan (*Pairing*), selanjutnya yaitu berbagi (*Sharing*), dan yang terakhir adalah pemberian reward.

Tahap pertama yaitu pendahuluan, pada tahap ini guru memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran dan menjelaskan hal-hal yang diperlukan selama pembelajaran. Guru memberikan motivasi kepada siswa, dan mengkondisikan siswa dengan memberikan apersepsi yang berhubungan dengan masalah sehari-hari. Pada tahap ini siswa diajak memahami masalah yang diberikan. Pada saat siswa memahami masalah yang diberikan, siswa tersebut memiliki kepekaan

terhadap masalah yang disajikan. Dengan demikian salah satu indikator BKM dapat ditingkatkan.

Tahap kedua yaitu berpikir (*Thinking*). Memasuki tahap ini, guru membagikan Lembar Kerja siswa (LKS) kepada setiap siswa. Pada tahap ini siswa dituntut dapat berkerja secara mandiri untuk menyelesaikan masalah yang tertuang dalam LKS. Masalah yang disajikan dalam LKS berupa masalah terbuka, yang menuntut siswa untuk dapat berpikir tingkat tinggi. Dengan pemberian masalah terbuka, siswa dapat peka atau memahami masalah yang diberikan, dan siswa dapat melahirkan suatu ide baru yang mereka miliki dalam menyelesaikan masalah. Kepekaan siswa dalam memahami masalah berkaitan dengan indikator BKM yaitu *sensitivity*. Selain itu, ide baru yang dihasilkan siswa siswa itu sendiri berkaitan dengan *originality* yang merupakan indikator kemampuan BKM. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditingkatkan.

Tahap ketiga dalam pembelajaran ini adalah berpasangan (*Pairing*). Pada tahap ini guru membagi siswa kedalam kelompok heterogen beranggota dua orang. Dalam aktivitas diskusi, siswa dituntut dapat mengungkapkan gagasan yang telah mereka peroleh pada tahap kedua. Siswa diharapkan mampu memandang dari sudut pandang yang berbeda, mengemukakan jawaban, gagasan atau pertanyaan yang bervariasi dalam diskusi. Gagasan yang bervariasi ini berkaitan dengan indikator BKM yaitu *fleksibility*. Selain itu dengan berpasangan, siswa diharapkan mampu mengembangkan gagasan, menambah atau merinci secara detail jawaban dari masing-masing siswa dalam kelompok, sehingga mereka dapat memperoleh ragam jawaban dari hasil diskusi tersebut. Mengembangkan gagasan atau merinci

secara detail ide yang mereka tuangkan berkaitan dengan *elaboration* yang merupakan indikator BKM. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditingkatkan.

Tahap selanjutnya yaitu berbagi (*Sharing*). Pada tahap ini, masing-masing pasangan berbagi dengan pasangan lainnya. Guru membantu siswa dalam mengevaluasi hasil diskusi, serta bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan. Pada fase ini siswa dapat memerinci ide-ide pokok permasalahan menjadi suatu konsep. Selain itu siswa akan lebih lancar dalam menggunakan konsep matematika, karena dengan berbagi siswa dapat mengetahui berbagai macam jawaban yang mungkin benar dan berbeda dengan yang telah mereka hasilkan. Pemerincian (*elaboration*) ide pokok dan kelancaran (*fluency*) dalam menyelesaikan masalah merupakan indikator dalam kemampuan BKM. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditingkatkan. Setelah itu dilanjutkan tahap terakhir yaitu pemberian reward. Pada tahap ini guru memberikan sebuah penghargaan kepada siswa yang telah berani menyampaikan pendapatnya. Dengan hal ini diharapkan siswa semakin percaya diri dengan kemampuan yang mereka miliki.

Melalui model pembelajaran ini diharapkan siswa dapat secara simultan mengembangkan kemampuan yang ada pada dirinya. Pertanyaan terbuka yang disajikan dalam model pembelajaran TPS mengakibatkan siswa dapat membuat hipotesis, perkiraan, mengemukakan pendapat, menilai menunjukkan perasaannya, dan menarik kesimpulan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh wawasan baru (*new insight*) dalam pengetahuan mereka.

Dengan demikian, guru memiliki kesempatan untuk mengetahui dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis *open-ended problem* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis *open-ended problem* dalam pembelajaran matematika efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

### **C. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 2 Trimurjo Kabupaten lampung tengah tahun pelajaran 2013/2014 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis selain model pembelajaran tidak diperhatikan.

### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan di atas maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis umum  
Pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis *open-ended problem* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis.

## 2. Hipotesis khusus

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) berbasis *open-ended problem* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.