

Strategi *REACT* dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Abdul Muin dan Isneni Fitri

Jurusan Pendidikan Matematika, FITK UIN Jakarta

E-mail: muinfasya@gmail.com dan ify_neni@yahoo.co.id

Abstrak

Artikel ini menjelaskan tentang penerapan strategi *REACT* dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang meliputi kemampuan berpikir lancar, kemampuan berpikir luwes, kemampuan berpikir asli dan kemampuan berpikir rinci. Penelitian dilakukan di Madrasah Tsanawiyah di Jakarta dengan menggunakan metode quasi eksperimen yang melibatkan 55 siswa sebagai sampel. Hasil temuan menunjukkan bahwa: a) Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang awalnya rendah meningkat setelah diterapkan strategi *REACT* dan lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya dilakukan secara konvensional; b) Strategi *REACT* dapat mawadahi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya terutama pada aspek kelancaran dan keluwesan berpikir; c) Terdapat relasi “berpengaruh positif” antara strategi *REACT* terhadap aspek kemampuan berpikir kreatif matematis;

Kata kunci: strategi *REACT*, berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, berpikir rinci.

Abstract

This article explains the application of *REACT* strategy and students mathematical creative thinking skills that include fluency, flexibility, originality, and elaboration. The study was conducted at the junior secondary school in Jakarta by using the method of quasi experiments involving 55 students as the sample. The main finding of this study shows that: a) Students mathematical creative thinking skills who initially low is increase after *REACT* strategy is applied and better than those who performed in the conventional learning; b) *REACT* Strategy can facilitate students to develop creative thinking skills, especially in terms of fluency and flexibility; c) There is a relationship of "positive influence" between strategies relating, experiencing, applying, cooperating, and transferring to students mathematical creative thinking skills.

Key words: REACT strategy, fluency, flexibility, originality, elaboration.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu yang mencakup pengetahuan yang sifatnya prosedural, konseptual dan kontekstual adalah bidang yang sangat berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir (dalam Wijaya, 2012). Objek kajian matematika tersusun mulai dari yang paling sederhana sampai pada yang kompleks. Dalam pembelajarannya, matematika membutuhkan kemampuan berpikir mulai dari yang rendah sampai pada kemampuan berpikir tinggi. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu indikator dari *high order thinking* tersebut.

Sejalan dengan Tujuan Pendidikan Nasional dalam TAP MPR-RI No. 11/MPR/1983 dan dalam UU No. 20 Tahun 2003, Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 telah mensahkan SKL

Mata Pelajaran Matematika di SMP/ MTs yang salah satunya ialah siswa harus memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mempunyai kemampuan untuk bekerja sama (dalam Wardhani, 2008). Merujuk pada ketentuan di atas, sudah sepatutnya dunia pendidikan mampu menciptakan sumber daya manusia yang kreatif, penuh potensi memberikan ide-ide dalam menghadapi daya saing yang semakin tinggi dan tantangan di masa datang.

Kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika secara kreatif. Unsur-unsur berpikir kreatif yaitu: kelancaran, keluwesan, keorisinilan, dan kerincian. Berpikir lancar diperlukan untuk menemukan banyak ide dan lancar dalam menyelesaikan suatu masalah. Berpikir lentur dalam menghasilkan gagasan yang beragam dalam menyelesaikan suatu masalah. Berpikir orisinal dalam menganalisis suatu masalah dan berpikir elaboratif dalam mengembangkan suatu gagasan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Kemampuan berpikir matematis sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal, dengan kata lain kemampuan berpikir matematis siswa masih tergolong rendah. Wijaya (2012) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan berpikir matematis memerlukan penerapan pada pengetahuan konseptual dan kontekstual. Pengetahuan kontekstual tidak akan muncul dan berkembang jika masalah yang dihadapi siswa hanya dalam bentuk matematika formal yang penyelesaiannya terbatas pada pengetahuan prosedural semata.

Kekhawatiran akan rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa dibuktikan melalui data yang dikeluarkan oleh PISA 2009 yang menyebutkan skor matematika siswa Indonesia turun menjadi 371 dan Indonesia berada pada posisi 61 dari 65 negara. Dari hasil PISA tersebut diperoleh hasil hampir setengah dari siswa Indonesia (43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana, 33,1% hanya bisa mengerjakan soal jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit dan hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan penalaran (Wijaya, 2012). Menurut data PISA di atas siswa Indonesia dikategorikan pada tingkat 2 yang hanya mampu menafsirkan atau mengenali situasi dalam konteks soal yang diberikan, dan mengerjakan soal menggunakan rumus-rumus umum atau secara algoritmik, sehingga dapat diasumsikan siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

Trianto (2009) dalam bukunya “Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif” menyatakan hal yang senada dengan kekhawatiran ini. Trianto menyatakan fakta-fakta di lapangan menunjukkan bahwa: *Pertama*, kebanyakan murid di sekolah tidak dapat membuat

hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan tersebut akan diaplikasikan. *Kedua*, murid-murid menghadapi kesulitan memahami konsep matematika padahal mereka sangat perlu untuk memahami konsep-konsep saat mereka berhubungan dengan dunia kerja di mana mereka akan hidup. *Ketiga*, murid telah diharapkan untuk membuat sendiri hubungan-hubungan tersebut, di luar kegiatan kelas. Ketiga hal tersebut menunjukkan perlunya suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa terutamanya dalam bidang matematis.

Untuk mendukung data di atas penulis melaksanakan penelitian yang sangat terbatas mengenai kemampuan siswa menjawab soal ujian semester genap pada sebuah Madrasah Tsanawiyah berakreditasi “Amat Baik” di wilayah Tangerang Selatan. Dari data yang di peroleh hanya tujuh persen dari 114 siswa kelas VIII yang mampu menyelesaikan soal kontekstual. Selebihnya memberikan jawaban yang tidak mengarah pada penyelesaian yang benar, ada yang menjawab asal-asalan, bahkan mengosongkan jawaban. Kurang berkembangnya kemampuan berpikir kreatif siswa tampak dalam pembelajaran yaitu banyak siswa yang tidak lancar dalam mengungkapkan gagasannya.

Dari segi proses, Pembelajaran lebih terpusat kepada guru dimana siswa kurang aktif dan jarang mengajukan pertanyaan. Pembelajaran matematika yang biasa dilakukan lebih berkonsentrasi pada penyelesaian soal yang bersifat prosedural semata yang dalam penyelesaiannya pun siswa cenderung mengikuti cara penyelesaian yang diberikan oleh guru dan tidak mencoba mencari pemecahan sendiri. Ketika guru meminta siswa memberikan contoh terkait pembelajaran, umumnya siswa memberikan contoh yang monoton, sama dengan contoh yang diberikan guru, dan tidak ditemukan kebaruan dari pemikiran siswa sendiri. Singkatnya, siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang sifatnya prosedural namun lemah dalam menyelesaikan soal yang sifatnya kontekstual.

Melihat kurangnya perhatian terhadap aspek berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika, maka perlu dilakukan suatu perbaikan dalam pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan ruang bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pengajaran yang memungkinkan siswa TK sampai dengan SMU untuk menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah-masalah dunia nyata. Trianto (2009) mengungkapkan bahwa Pendekatan kontekstual menekankan pada pola berpikir tingkat tinggi dimana siswa dilatih untuk menggunakan kemampuan

berpikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu, atau memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran Kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran produktif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*) (Sanjaya, 2010). Ketujuh komponen di atas direalisasikan melalui strategi pembelajaran *REACT*.

Center of Occupational Research menjabarkan strategi *REACT* yaitu relating (mengaitkan), experiencing (mengalami), applying (menerapkan), cooperating (bekerja sama), transferring (mentransfer). Efektifnya strategi *REACT* dalam pembelajaran didukung oleh penelitian yang dilakukan Tapilow Marthen (2009), Ena Suhena (2009), dan Yuniawatika (2011). Berdasarkan tiga hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa strategi *REACT* berpengaruh positif terhadap kemampuan matematis, penalaran, komunikasi, koneksi dan representasi matematis. Dari data-data di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pendekatan kontekstual strategi *REACT* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang diteliti dirumuskan sebagai berikut: (1) Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual strategi *REACT*?; (2) Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa yang melakukan pembelajaran secara konvensional?; (3) Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan Kontekstual strategi *REACT* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran dengan pendekatan konvensional?

Lebih khusus, Dilaksanakannya penelitian ini adalah bertujuan untuk : (1) Mengkaji dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *REACT*.; (2) Mengkaji dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi konvensional.; (3) Membandingkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *REACT* dan pembelajaran dengan strategi konvensional.

TINJAUAN LITERATUR

Berikut akan dibahas terlebih dahulu beberapa kajian literatur terkait penelitian yakni; kemampuan berpikir kreatif matematis dan strategi *REACT*. Untuk memahami lebih lanjut mengenai teori-teori tersebut maka akan di jelaskan pada bahasan berikut ini:

Berpikir Kreatif Matematis

Pemikiran-pemikiran yang diperoleh dengan menggunakan konsep matematika pada dasarnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan memberikan pemikiran secara cepat dan tepat sangat diperlukan dalam menghadapi setiap permasalahan yang terjadi. Di sinilah pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Melalui kemampuan kreatif yang dimilikinya, siswa akan mampu masalah-masalah yang sifatnya non rutin atau kontekstual.

Berbicara tentang kemampuan berpikir kreatif, terlebih dahulu akan dijelaskan tentang definisi dari berpikir. Berpikir berarti meletakkan hubungan antar pengetahuan yang mencakup segala konsep, gagasan, dan pengertian yang telah dimiliki atau diperoleh oleh manusia. Soemanto (2006) mengungkapkan bahwa berpikir merupakan proses dinamis dari pembentukan pengertian, terbentuknya pendapat dan dihasilkannya sebuah keputusan. Dikaitkan dengan aplikasinya berpikir adalah mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. yang dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah.

Meningkat pada Berpikir kreatif atau berpikir divergen adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah berdasarkan data atau informasi yang tersedia (Munandar, 1999). Brookhart (2010) menyatakan, “...*one point of view about creativity holds that creative thinking is the brain storming or putting together of new ideas...*”, bahwa pemikiran yang kreatif merupakan gagasan baru yang muncul sebagai hasil pemikiran dalam waktu singkat. Selanjutnya Grieshober et al membagi kemampuan berpikir kreatif dalam beberapa aspek, yaitu kepekaan, kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterperincian (dalam Mahmudi, 2009). Kepekaan merujuk pada kemampuan mengenali atau mengidentifikasi konsep matematis pada suatu situasi atau masalah. Kelancaran merujuk pada kemampuan menghasilkan banyak ide, keluwesan merujuk pada kemampuan menghasilkan beragam ide, keaslian merujuk pada kemampuan menghasilkan ide baru, dan keterperincian merujuk pada kemampuan memberikan penjelasan secara terperinci terhadap suatu ide.

Balka (dalam Mann, 2007) yang menyatakan bahwa potensi berpikir kreatif matematis dapat diukur dari beberapa kriteria yaitu :

1. kemampuan untuk merumuskan hipotesa matematis
2. kemampuan menentukan pola atau contoh dari suatu masalah matematis
3. kemampuan menemukan banyak solusi dari suatu masalah
4. kemampuan melakukan inovasi dan evaluasi dari ide-ide yang muncul dalam memecahkan suatu masalah

5. kepekaan dalam memandang ketidaklengkapan dari sebuah masalah dan mampu mengisi ketidaklengkapan tersebut
6. kemampuan memecahkan masalah matematika yang sifatnya umum kepada bagian-bagian yang lebih spesifik.

Selain pada aspek kognitif, Munandar (1999) menyatakan beberapa karakteristik afektif dari wujud berpikir kreatif yaitu memiliki rasa ingin tahu, imajinatif, tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko dan saling menghargai. Sedangkan dalam penelitian ini lebih khusus mengkaji karakteristik kemampuan berpikir kreatif dari aspek kognitif yang di modifikasi dari indikator berpikir kreatif menurut munandar dengan pembatasan pada 4 indikator dan 7 sub indikator seperti diuraikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pengertian	Perilaku
<p>Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>) 1. Mencetuskan banyak gagasan, penyelesaian masalah atau jawaban.</p>	<p>a. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan. b. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah.</p>
<p>Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>) 2. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.</p>	<p>a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. b. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya.</p>
<p>Berpikir Orisinil (<i>Originality</i>) 3. Mampu melahirkan ungkapan baru dan unik</p>	<p>a. Lebih senang mensintesa daripada menganalisis sesuatu.</p>
<p>Berpikir Rinci (<i>Elaboration</i>) 4. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.</p>	<p>a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah terperinci. b. Menambahkan garis-garis , warna-warna, detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.</p>

Strategi *react (relating – experiencing – applying – cooperating – transferring)*

Pembelajaran matematika bertujuan bagaimana agar siswa memahami dan menguasai suatu konsep. Pemahaman siswa terukur ketika siswa mampu menggunakan konsep tersebut dalam memecahkan suatu masalah. Dalam memecahkan suatu masalah, siswa tidak selalu langsung menemukan jawabannya. Siswa membutuhkan keterampilan berpikir yang mengantarkannya pada berbagai pertimbangan. Siswa membutuhkan kemampuan mengingat konsep-konsep yang ia pelajari, menguasai konsep tersebut, mengerti hubungan antar konsep, persamaan atau perbedaan, dan hubungan sebab akibat antar konsep sehingga dapat memberikan keputusan yang tepat dan cepat dalam menyelesaikan masalah. Namun pada umumnya guru matematika masih berorientasi pada target menyelesaikan materi dengan pendekatan pembelajaran yang masih menggunakan pendekatan konvensional, yaitu pembelajaran dimana guru lebih banyak memberikan informasi sedangkan siswa pasif karena lebih banyak menerima informasi (dalam Suhena, 2009).

Matematika sebagai ilmu bernalar (Suherman, 2001) sudah seharusnya memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan berpikir dalam pembelajarannya. Sabandar menyimpulkan keterampilan berpikir akan berkembang jika siswa dihadapkan pada masalah yang menantang dan menarik baginya. Menjadi seorang *problem solver* adalah tujuan dari pembelajaran matematika karena mengembangkan kemampuan berpikir dalam penyelesaian masalahnya. Hal ini sesuai dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne (1970), bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Masalah akan mudah diselesaikan jika relevan dan dekat dengan konteks kehidupan siswa (dalam Suherman, 2001).

Memberikan pembelajaran kontekstual adalah salah satu cara memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Perpaduan materi pelajaran dengan konteks keseharian siswa di dalam pembelajaran kontekstual akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang mendalam dimana siswa kaya akan pemahaman masalah dan cara untuk menyelesaikannya. Siswa mampu secara bebas menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah baru dan belum pernah dihadapi, serta memiliki tanggung jawab yang lebih terhadap belajarnya seiring dengan peningkatan pengalaman dan pengetahuan mereka (dalam Trianto, 2009).

Pembelajaran kontekstual mengedepankan pengalaman siswa dalam belajar. Kemampuan berpikir yang rendah membutuhkan pengalaman berpikir yang kontinu sehingga siswa mencapai level kemampuan berpikir tinggi, salah satunya adalah berpikir kreatif. Hal ini didukung oleh pendapat Trianto (2009) bahwa pendekatan kontekstual melatih siswa berpikir

kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu atau memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran kontekstual dengan komponen-komponen di atas diwujudkan melalui strategi pembelajaran *REACT*. Awalnya siswa terlebih dahulu diberikan motivasi dan apersepsi. Siswa diajak menemukan kebermaknaan belajar dengan memberikan gambaran yang relevan dengan konteks kehidupan siswa, tahap awal ini termasuk pada strategi *relating*. Tahap awal pemahaman konsep diperlukan aktivitas-aktivitas konkrit yang mengantarkan siswa pada pengertian suatu konsep (dalam Trianto, 2009). Pembelajaran dimulai dengan mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan pengalaman atau konteks kehidupan siswa. Pembelajaran dimulai dengan menanyakan pertanyaan yang kira-kira setiap siswa dapat menjawabnya berdasarkan pengalaman mereka bukan dengan sesuatu yang abstrak dan di luar pengetahuan siswa.

Efektifnya strategi *relating* ini secara teori didukung oleh hakikat matematika sebagai ilmu deduktif. Suherman (2001) berpendapat bahwa matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tapi harus berdasarkan pembuktian deduktif. Pembuktian deduktif yang dimaksudkan adalah dalam mengembangkan suatu pemikiran terdapat tahap-tahap permulaan yang membutuhkan bantuan contoh-contoh khusus. Pendapat Suherman diperkuat oleh implikasi teori belajar yang dikemukakan *Throndike* bahwa dalam menjelaskan suatu konsep tertentu, guru sebaiknya mengambil contoh yang sekiranya sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Kesadaran bahwa pembelajaran itu penting dan relevan, akan memotivasi siswa pada kegiatan selanjutnya yaitu *experiencing*. Pada tahap ini siswa membangun sendiri konsep-konsep yang dipelajari. Peranan guru adalah memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara kontinu. Guru mengarahkan dan membimbing siswa mengembangkan keterampilan berpikirnya. Siswa mengalami sendiri bagaimana suatu konsep terbentuk sehingga siswa benar-benar memahami materi tersebut tidak hanya terdoktrin oleh rumus-rumus yang sifatnya hafalan semata. Tahapan *experiencing* mewadahi siswa untuk mengalami bagaimana suatu konsep terbentuk dan kemudian menyimpulkan sendiri pemahamannya mengenai materi tersebut. Peranan guru hanya memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa. Tahapan *experiencing* didukung oleh dalil konstruksi dalam teori belajar Bruner yaitu jika siswa ingin mempunyai kemampuan dalam menguasai suatu konsep maka siswa harus dilatih untuk melakukan konstruksi representasinya. Untuk melekatkan ide atau definisi tertentu dalam pikiran siswa, siswa harus menguasai konsep dengan mencoba-coba dan melakukannya sendiri. Dengan demikian siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran akan lebih memahami konsep materi yang dipelajari.

Sharing dengan teman satu kelompok merupakan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kombinatoriknya. Menurut Wardworth, siswa SMP dalam rentang usia 11 tahun ke atas yang berada pada tahapan operasi formal salah satu karakteristiknya adalah memiliki *combinatorial thought* yaitu kemampuan menyusun kombinasi-kombinasi yang mungkin dari unsur-unsur dalam suatu sistem. Termasuk dalam kombinasi tersebut adalah kombinasi ide-ide yang muncul selama pembelajaran. Tahapan *cooperating* atau *learning community* akan memperkaya pengalaman masing-masing individu. Dari pengalaman-pengalaman itulah kemampuan berpikir siswa terus tumbuh dan berkembang.

Pemahaman siswa teruji saat siswa mampu memecahkan masalah-masalah terutama masalah yang melibat kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penyelesaian masalah sangat bergantung pada konsep yang telah ia pahami sebelumnya di tahap *experiencing*. Dalam pembelajaran, guru dapat menyajikan masalah-masalah baru, menantang dan menarik baik dalam latihan soal, maupun tes akhir sebagai tahapan *applying* dan *transferring*.

Pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT (dalam Crawford, 2003) diuraikan lebih rinci sebagai berikut:

1. *Relating*

Pembelajaran dimulai dengan mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan pengalaman atau konteks kehidupan siswa. Dalam penelitian ini, siswa akan mempelajari tentang sistem persamaan linear dua variabel. Sebelum membagikan Lembar Kerja Siswa, terlebih dahulu dilakukan apersepsi mengenai materi pra-syarat. Pada setiap pertemuan siswa dituntut mengerjakan LKS yang selalu dimulai dengan ilustrasi yang relevan dengan kehidupan siswa.

2. *Experiencing*

Siswa membangun suatu konsep yang baru dipelajarinya berdasarkan pada pengalaman-pengalaman yang telah ia peroleh yaitu melalui eksplorasi, pencarian dan penemuan. Oleh karena itu dalam Lembar Kerja Siswa disajikan pernyataan dan pertanyaan yang relevan dengan kehidupan siswa sehingga mendorong siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya mengenai konsep yang disajikan dalam tahapan ilustrasi (*relating*).

3. *Applying*

Pemahaman siswa akan suatu konsep kemudian diukur dari bagaimana siswa mengaplikasikan konsep tersebut. Strategi *Applying* menghadapkan siswa pada masalah-masalah yang relevan dengan kehidupannya. Melalui pemecahan masalah tersebut siswa mengaplikasikan konsep-konsep yang telah ia pahami.

4. *Cooperating*

Pembelajaran berkelompok telah dimulai saat siswa diberikan ilustrasi yaitu tahap *relating*. Bersama teman sekelompoknya siswa dapat saling berbagi pengetahuan, mendapatkan umpan balik dan mengkomunikasikan pemahamannya mengenai suatu konsep yang dipelajari. Pada tahap *cooperating* siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan gagasan-gagasannya dalam presentasi dan tanya jawab. Guru berperan menghidupkan jalannya diskusi, membimbing dan meluruskan jika terdapat kesalahpahaman pada siswa.

5. *Tranferring*

Tahap *transferring* tidak selalu ada dalam tiap pertemuan. Bentuk kegiatan ini berupa pemecahan masalah yang baru bagi siswa. Masalah yang disajikan sedikit berbeda dari masalah yang biasanya diberikan. Letak perbedaannya bisa dari konteks yang digunakan ataupun kombinasi konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Peran guru adalah menciptakan pengalaman belajar yang memfokuskan pada pemahaman sehingga siswa juga dapat belajar untuk mentransfer pengetahuannya (dalam Suhena, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimen tentang strategi pembelajaran dan pelaksanaannya. Strategi yang digunakan adalah strategi *REACT*, sedangkan pengaruh yang akan dilihat adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok *Two Group Randomized Subject Pos Test Only*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi *REACT*, dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Post Test
E	X_E	Y
C	X_C	Y

Keterangan

E : Kelompok eksperimen

C : Kelompok kontrol

X_E : Perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan pendekatan kontekstual strategi *REACT*

X_C : Perlakuan pada kelompok kontrol yaitu pembelajaran secara konvensional

Y : Tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada kedua kelompok

Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Jakarta dengan populasinya adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2011/2012. Dari seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 7 kelas, diambil dua kelas secara acak. Dari pemilihan kelompok secara acak tersebut terpilih kelas VIII. 1 dan VIII.2 sebagai sampel penelitian. Berdasarkan uraian singkat di atas, teknik sampling yang digunakan adalah *Ckuster Random Sampling*.

Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini dikembangkan dua buah instrument penelitian, yaitu tes kemampuan berpikir kreatif dan angket skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan strategi REACT. Tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan adalah 9 butir soal uraian yang mengukur kelancaran, keluwesan, keorisinilan, dan kerincian berpikir siswa. Sedangkan angket skala sikap diberikan hanya pada kelompok eksperimen untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan strategi *REACT*.

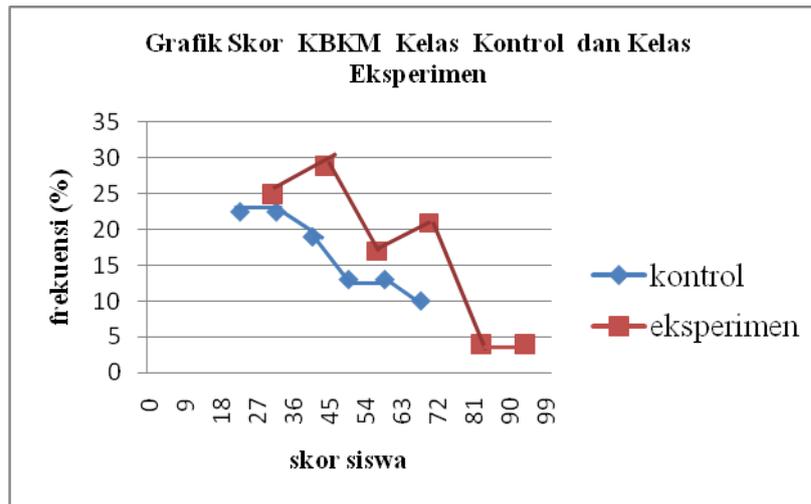
Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan skor rata-rata dan standar deviasi hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis.
2. Melakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians kedua kelompok sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata.
3. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata antara kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
4. Menghitung prosentase hasil angket skala sikap siswa dan korelasinya terhadap berpikir kreatif siswa.

HASIL

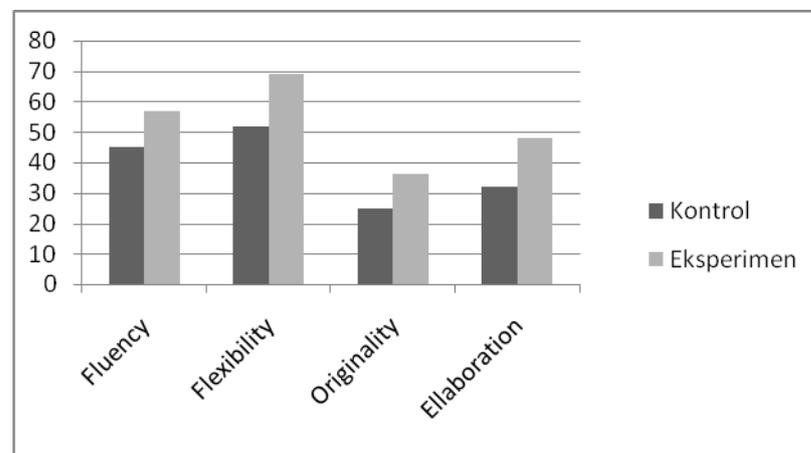
Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara visual penyebaran data kemampuan berpikir kreatif matematis di kedua kelas yaitu kelas yang diterapkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual strategi *REACT* dan kelas yang diterapkan pembelajaran secara konvensional dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 1

Grafik di atas menunjukkan adanya perbedaan perhitungan statistik deskriptif antara kedua kelas. Nilai siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dan lebih beragam dari pada nilai siswa di kelas kontrol. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif matematis perorangan tertinggi terdapat di kelas eksperimen sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis perorangan terendah terdapat di kelas kontrol. Dapat dilihat perbedaan antara nilai rata-rata tes kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata tes kelas kontrol.

Sedangkan perbandingan hasil tes untuk masing-masing indikator berpikir kreatif matematis yang diukur ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2 : Diagram Skor Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Dari gambar di atas terlihat tingkat perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa di kedua kelas diurutkan dari paling baik adalah kemampuan berpikir luwes, selanjutnya kemampuan berpikir lancar, kemampuan berpikir rinci dan yang paling rendah adalah kemampuan berpikir orisinil siswa.

Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Rekapitulasi hasil uji kesamaan dua rata-rata skor postes untuk masing-masing indikator dan keseluruhan disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2

Rekapitulasi Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Skor KBKM Tiap Indikator

Aspek	Rata-rata		Nilai stat hit	kesimpulan	keterangan
	Eksp	Kont			
Kelancaran	57	44	U = 239 Z=-2,33	tolak Ho	Terdapat perbedaan skor rata-rata
Keluwesannya	69	53	U = 230,5 Z=-2,416	tolak Ho	Terdapat perbedaan skor rata-rata
Keorisinilan	36	25	U = 274,5 Z=-1,76	terima Ho	Tidak ada perbedaan skor rata-rata
Kerincian	39	32	U = 335,5 Z=-0,628	terima Ho	Tidak ada perbedaan skor rata-rata
Total	50.25	38.5	t = 2,438	tolak Ho	Terdapat perbedaan skor rata-rata

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengujian kesamaan dua skor rata-rata kelas signifikan untuk skor rata-rata pada aspek kelancaran dan keluwesan. Hal ini menunjukkan bahwa pada skor rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada aspek kelancaran dan keluwesan, sedangkan pada aspek keorisinilan dan kerincian secara statistik dapat dikatakan tidak ada perbedaan.

Skala Sikap Siswa

Setelah pembelajaran matematika dilaksanakan, selanjutnya siswa pada kelompok eksperimen diberikan angket yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan strategi *REACT*. Hasil perolehan jawaban angket disajikan pada tabel 4 berikut

Tabel 3

Prosentase Skala Sikap

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Matematika sangat penting untuk masa depan saya nantinya	50	50	0	0
2	Saya bebas mengutarakan kesulitan belajar saya selama belajar matematika	21	58	21	0
3	Saya kurang percaya diri ketika diminta guru mengerjakan soal di papan tulis	29	46	21	4
4	Matematika merupakan pelajaran yang menantang	33	63	4	0
5	Pembelajaran matematika yang akhir-akhir ini saya ikuti sangat membosankan	4	17	54	25
6	Saya tidak menyukai pembelajaran matematika yang dilakukan dengan cara berkelompok	0	4	50	46
7	Saya berani bertanya selama pembelajaran matematika	17	54	29	0
8	Saya sangat percaya diri dalam mengerjakan soal-soal matematika	4	25	67	4

9	Saya dapat menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari matematika	13	42	42	4
10	Matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari	38	58	4	0
11	Saya suka mencari sumber-sumber belajar matematika lainnya	8	63	29	0
12	Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan	29	54	13	4
13	Pembelajaran matematika yang sudah saya ikuti sangat menyenangkan	29	54	13	4
14	Matematika dapat membuat saya berpikir lebih kreatif	25	63	13	0
15	Selama belajar matematika saya takut bertanya	4	29	50	17
16	Saya mencoba menghindar dari matematika	8	17	33	42
17	Saya tidak bersemangat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru	4	13	54	29
18	Matematika tidak begitu penting untuk masa depan saya nantinya	0	0	42	58
19	Semua pelajaran dapat saya pahami dengan baik tetapi matematika tidak	8	21	50	21
20	Saya merasa tertantang mempelajari matematika	29	58	13	0
21	Soal-soal yang diberikan guru membuat saya tertantang untuk mengerjakannya	29	46	25	0
22	Saya dapat menjawab soal matematika dengan menggunakan bahasa, cara atau ide saya sendiri	21	50	25	4
23	Matematika sulit diterapkan dalam kehidupan sehari-hari	0	25	63	13
24	Soal-soal matematika sangat sulit	13	33	50	4
25	Saya dapat menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan	17	67	17	0
26	Saya lebih mudah memahami matematika dengan pembelajaran yang akhir-akhir ini saya ikuti	21	67	13	0

PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan sebelum pembelajaran dalam penelitian dimulai, terlihat siswa di kelas kontrol lebih kreatif dibandingkan kelas eksperimen walaupun kemampuan matematika kedua kelas sama. Salah satu hasil observasi yang menunjukkan demikian adalah contoh-contoh jawaban siswa mengenai bentuk PLDV. Kelas kontrol lebih lancar dalam mengungkapkan berbagai ide mereka mengenai contoh-contoh PLDV. Selain itu bentuk PLDV yang diberikan lebih variatif di bandingkan dengan kelas eksperimen.

Setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan strategi *REACT* terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang proses pembelajarannya menggunakan strategi *REACT* lebih tinggi dari pada siswa yang proses pembelajarannya secara konvensional.

Hasil skala sikap menunjukkan bahwa secara rata-rata siswa cenderung memiliki sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *REACT* serta dapat disimpulkan strategi *REACT* mawadahi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa yang poses pembelajarannya menggunakan strategi *REACT* lebih tinggi daripada siswa yang pembelajarannya dilakukan secara konvensional. Kenyataan ini ditunjukkan oleh hasil pengujian terhadap kesamaan dua rata-rata tes. Lebih rinci, uji kesamaan terhadap dua skor rata-rata tes memberikan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada aspek kelancaran dan keluwesan berpikir siswa yang pembelajarannya diterapkan strategi *REACT* lebih tinggi daripada siswa yang proses pembelajarannya secara konvensional. Dengan demikian dapat dikatakan pembelajaran matematika strategi *REACT* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek kelancaran dan keluwesan berpikirnya.

Sikap Siswa

Dikaitkan dengan respon sikap siswa terhadap pembelajaran, tahapan yang dilewati dalam pembelajaran yaitu *relating* yang menjadi wadah memicu rasa ingin tahu siswa, karena pembelajaran diilustrasikan dengan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa yang rasa ingin tahunya tinggi dapat menghasilkan gagasan-gagasan atau cara-cara pemecahan masalah secara lancar.

Pada tahapan *experiencing* dan *applying*, siswa diberi kebebasan mengungkapkan ide-idenya sesuai dengan pemahaman sendiri. Kebebasan yang dimaksudkan adalah siswa diberikan kesempatan untuk memberikan jawaban yang menurut mereka benar dan kesimpulan-kesimpulan yang diberikan setelah dikemukakannya jawaban tersebut merupakan implikasi dari pertanggungjawaban siswa. Hal ini sesuai dengan respon sebagian besar siswa merasa tertantang dalam pembelajaran. Pada tahapan mengalami dan menerapkan pengetahuan ini siswa akan terdorong agar mandiri dalam belajar. Pemahaman yang dimiliki siswa bergantung pada seberapa besar partisipasi siswa dalam belajar. Semakin aktif siswa dalam pembelajaran akan semakin mudah siswa memahami konsep yang sedang dipelajari.

Penilaian LKS yang dilakukan secara terbuka melatih siswa dapat mengevaluasi sendiri proses pembelajaran mereka. Sikap tanggung jawab akan sangat berperan dalam pembelajaran dimana siswa selalu dituntut untuk memberikan jawaban sendiri yang menurut siswa paling tepat meskipun dalam pembelajarannya siswa bebas melakukan *sharing* bersama teman satu kelompok. Setiap siswa bertanggung jawab akan kesimpulan yang dibuatnya. Dari hasil kesimpulan pembelajaran yang dibuat terlihat perbedaan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari. Hal ini memberikan informasi kepada guru mengenai pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari sehingga dapat diperbaiki pada kegiatan apersepsi di pertemuan selanjutnya.

Tahapan *cooperating* baik saat siswa mengerjakan LKS, maupun dalam forum interaktif mendorong siswa untuk mengembangkan sikap menghargai, baik menghargai ide-idenya sendiri, maupun menghargai ide siswa-siswa lain. Banyaknya ide yang muncul akan memberikan makna pembelajaran tersebut bagi siswa. Kesempatan bertanya selalu diberikan selama proses belajar mengajar berlangsung. Masing-masing siswa dapat mengkombinasikan gagasannya dengan berbagai ide yang muncul dari siswa lain dalam menyelesaikan suatu masalah.

Pada tahapan *transferring* siswa dituntut menggunakan pengetahuan yang telah dibangun sendiri untuk menyelesaikan masalah dalam konteks baru. Banyaknya konteks yang terlibat dalam pembelajaran membantu siswa membangun hubungan-hubungan di antara berbagai konsep matematis.

Urutan tingkat perkembangan kemampuan berpikir siswa pada kedua kelompok dari yang paling baik adalah kemampuan berpikir luwes, selanjutnya kemampuan berpikir lancar, kemampuan berpikir rinci dan yang paling rendah adalah kemampuan berpikir orisinal siswa. Selain analisa hasil postes siswa, peneliti juga dapat menyimpulkan beberapa sikap belajar yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa. Kesimpulan secara keseluruhan adalah sebagian besar siswa cenderung menyukai pembelajaran dengan strategi *REACT* dan sikap belajar berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kesimpulan analisa sikap ini didapatkan dari observasi langsung selama pembelajaran dan dari hasil tabulasi skor dari angket yang dibagikan di kelas eksperimen.

Berdasarkan pada pengamatan dan hasil pengolahan data secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa siswa yang pembelajarannya diterapkan strategi *REACT* memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya dilakukan secara konvensional terutama pada aspek kelancaran dan keluwesan berpikir. Dengan demikian strategi *REACT* sebuah alternatif pembelajaran yang cukup efektif diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Karena keterbatasan peneliti dalam penelitian ini, bagi peneliti lain perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai pengaruh strategi *REACT* pada kemampuan berpikir kreatif pada aspek keorisinalan dan kerincian yang dapat dilakukan dengan kombinasi dengan berbagai metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia. (2008). *Pengaruh Pendekatan Problem Centered Learning (PCL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI Bandung. 2008.

- Brookhart, S.M. (2010). *How to Asses Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria. Virginia USA: ASCD.
- El Ayyubi, Salahuddin (2011). *Islam dan indeks Pembangunan Manusia*. [http://republika.co.id:8080/koran/195/150629/Islam dan Indeks Pembangunan Manusia](http://republika.co.id:8080/koran/195/150629/Islam%20dan%20Indeks%20Pembangunan%20Manusia) (akses 29 Desember 2011 09:49WIB)
- Fathurrohman, P dan M.S, Sutikno (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Gumilar, A.C (2010). *Penerapan Pembelajaran Matematika denagn Pendekatan Realistik melalui Pemodelan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, Bandung.
- Ismaimuza, Dasa (2010). *Kemampuan Berpikir Kritis dan kreatif Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*, Disertasi Program Studi Pendidikan Matematika.UPI Bandung.
- Johnson, E.B (2009). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC.
- Kadir (2010). *Statistika untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Rosemata Sampurna.
- Mahmudi, Ali (2009). *Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*, FMIPA: UNY.
- Mann, E.L (2005). *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students*.University of Connecticut.
- Munandar, Utami (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Gramedia.
- Nopianto, Heri (2006). *Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Tipe Tutorial untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, Bandung.
- Pembelajaran Konvensional* <http://furahasekai.wordpress.com/2011/09/06/pembelajaran-konvensional>. 17 juli 2011, 04:14.
- Sabandar, Jozua (2009). *Berpikir Reflektif*. Prodi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana. UPI.

- Sanjaya, Wina (2010). *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Grup.
- Siswanto, T.Y.E. *Konstruksi Teoritik Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam matematika*, Jurnal Universitas Adibuana.
- Soemanto, Wasty (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana, Nana(2001). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suherman, Erman (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPIPress.
- Syah, Muhibbin (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Trianto (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik* :Yogyakarta : Graha Ilmu. 2012
- Winkel, W.S (1999). *Psikologi Pengajaran*, Jakarta : PT. Gramedia.