

Pengembangan LKPD Berbasis *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Fitri Merdianingsih, Sri Hastuti Noer, Een Yayah Haenillah
Program Studi Magister Matematika FKIP Unila
Fitri.merdianingsih@yahoo.com
Telp.: +6289620115659

ABSTRAK

This research was aimed to produce result of the student's worksheet based on Reciprocal teaching valid and practical, as well as its effectiveness on student's mathematical creative thinking ability. This research used Borg and Gall research development. It was conducted by preliminary studies, student's worksheet preparation, student's worksheet validation, initial field test and field test. In this research, the researcher used observation, interview, questionnaires and test as the techniques of the study. The research subject was grade X students in SMA Tamansiswa Telukbetung in academic year 2006/2007. The material and media expert said that the result of the student's worksheet development was valid. The result in field test showed that the students had increased their mathematical creative thinking ability after using student's worksheet based on Reciprocal Teaching. In conclusion, this worksheet was effective for the student.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *reciprocal teaching* yang valid dan praktis, serta efektivitasnya terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan Borg & Gall. Penelitian ini diawali dari studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik observasi, wawancara, angket dan tes. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Tamansiswa Telukbetung Tahun Pelajaran 2016/2017. Hasil yang diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan telah valid menurut ahli materi dan ahli media, praktis digunakan menurut siswa. Hasil akhir yang diperoleh pada uji lapangan menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan LKPD berbasis *reciprocal teaching* termasuk dalam kategori efektif.

Kata kunci : Kemampuan Berpikir Kreatif, LKPD dan *Reciprocal Teaching*.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu universal yang di dalamnya mendasari perkembangan teknologi modern, berperan dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Boart (Walle, 2007) matematika merupakan ilmu tentang pola dan urutan. Matematika merupakan ilmu yang membahas tentang bilangan, kemungkinan, bentuk, algoritma dan perubahan. Matematika juga merupakan ilmu dengan objek yang abstrak. Standar kebenarannya didasari dengan logika, bukan dengan pengamatan. Pengamatan, simulasi dan percobaan digunakan sebagai alat untuk menemukan kebenaran.

Hal tersebut berbeda dengan pandangan tradisional tentang matematika. Pandangan tradisional menganggap matematika sebagai suatu ilmu yang mempelajari banyak perhitungan dan rumus yang harus dihapal. Cara tersebut masih banyak digunakan siswa dalam belajar matematika di sekolah. Akibat cara pandang yang salah, maka banyak siswa yang merasa bosan dan takut mempelajari matematika. Pola pikir siswa yang seperti itu tergolong pada tingkat berpikir yang masih rendah. Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematis secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, analogi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah dan komunikasi secara matematis, serta mengkaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Sedangkan menurut Sumarmo (Juhaeri, M, 2014) pembelajaran matematika di sekolah meliputi: 1) belajar memahami; 2) belajar

melaksanakan; 3) belajar menjadi diri sendiri; 4) belajar hidup dalam kebersamaan yang damai dan harmonis. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah sebaiknya mampu mengupayakan potensi yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa mampu mengerjakan dan mempelajari matematika dengan benar. Pada pembelajaran matematika di sekolah hendaknya siswa dilatih untuk dapat menumbuhkan ketrampilan kreatifnya dalam menghadapi permasalahan matematika.

Kemampuan berpikir kreatif memuat aspek keterampilan kognitif, afektif, dan metakognitif (Sumarmo, U, 2010). Menurut Pehkonen (1997) berpikir kreatif adalah suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide-ide. Kemampuan berpikir kreatif matematika mendorong siswa untuk menggali ide yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya. Siswa yang kreatif akan bertanya apakah ada ide lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Mereka tidak akan merasa puas dengan hal yang biasa-biasa saja. Siswa yang kreatif tidak harus menemukan sesuatu yang benar-benar baru. Tetapi mereka dapat mengaplikasikan sesuatu yang ada menjadi hal yang menarik dan bernilai.

Dilihat dari sudut pandang kognitif, terdapat empat perilaku siswa yang kreatif yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir terperinci dan berpikir orisinil (Munandar, 2012). Pada penelitian yang dilakukan oleh Kiesswetter

(Pehkonen, E, 1997) menjelaskan bahwa berpikir fleksibel adalah salah satu komponen dari kemampuan berpikir kreatif yang sangat penting untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Krutetski (Mahmudi, A, 2010) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika adalah kemampuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika secara mudah dan fleksibel. Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian rupa sehingga berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Mahmudi, A, 2010). Kemampuan berpikir kreatif pada proses pembelajaran sangat dibutuhkan, khususnya pada pembelajaran matematika.

Namun kenyataannya guru di sekolah belum mampu mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Pada proses pembelajaran di kelas, guru masih banyak yang melakukan rutinitas seperti menerangkan pelajaran dan memberikan contoh soal kepada siswa. Ketika guru memberikan tugas yang tidak sama dengan contoh, mereka merasa bingung dan kesulitan saat menyelesaikannya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari SMA Tamansiswa Telukbetung tampak bahwa nilai ulangan harian siswa pada materi fungsi dan persamaan kuadrat belum mencapai nilai KKM, yaitu sekitar 66,67%. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat dilakukan dengan cara melatih siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Agar pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan dan siswa aktif dalam mengikuti pelajaran, dibutuhkan model pembelajaran yang

dapat membantu permasalahan tersebut. Model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran matematika di kelas adalah model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Reciprocal teaching adalah strategi belajar melalui kegiatan mengajarkan untuk teman. Sementara itu guru lebih berperan sebagai model yang menjadi contoh, fasilitator yang memberi kemudahan, dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang dilakukan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang atau tidak tahu (misalnya guru kepada siswa atau siswa yang lebih pandai dengan siswa lain yang kurang pandai). Bimbingan yang diberikan pada tahap awal dilakukan secara ketat, kemudian secara berangsur-angsur tanggungjawab diambil alih oleh siswa yang belajar. Pada *Scaffolding* kemampuan aktual siswa yaitu kemampuan yang mampu dicapai oleh siswa dengan belajar mandiri dapat berkembang lebih tinggi dan lebih baik sehingga dicapai kemampuan potensialnya.

Model pembelajaran ini, menerapkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu mengumpulkan bahan ajar, membuat pertanyaan, menjelaskan kembali pembelajaran yang diperoleh, kemudian merangkum materi ajar yang telah diperoleh siswa (Palincsar, A. S & Brown, A. L, 1984). Selain itu, pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan perubahan yang awalnya pembelajaran berpusat kepada guru, menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Peran guru hanya sebagai fasilitator dan

memandu jalannya pembelajaran di kelas.

Reciprocal teaching merupakan salah satu model pembelajaran dimana siswa dilatih untuk memahami suatu naskah bacaan dan menjelaskannya kepada teman sebaya (Qohar, 2009). Banyak ahli menyebut *reciprocal teaching* sebagai *peer practice* (latihan dengan teman sebaya). Pemilihan model pembelajaran ini harus diimbangi dengan bahan belajar yang memadai. Sehingga diharapkan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan memberi kesan yang kuat kepada siswa.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Untuk mengatasi masalah di atas, yaitu dengan pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching*. LKPD adalah suatu bahan ajar cetak yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, dan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2011). Sedangkan menurut Kaymakci (Kaymakci, 2012) LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dapat digunakan guru dalam membantu siswa untuk mengetahui pengetahuan, skil dan memberikan penilaian yang objektif, sehingga lebih aktif dalam belajar di dalam maupun diluar sekolah. Hal tersebut dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

SMA Tamansiswa Telukbetung adalah salah satu sekolah yang menggunakan kurikulum KTSP. SMA tersebut menggunakan LKPD dari penerbit yang sesuai dengan kurikulum KTSP. LKPD dari penerbit masih memiliki kekurangan. Sesuai fakta LKPD dari penerbit yang

digunakan oleh guru belum efektif. Hal ini didukung dengan hasil observasi dan wawancara antara penulis dengan guru yang mengajar matematika di SMA Tamansiswa. Guru tersebut mengungkapkan bahwa guru masih menggunakan LKPD penerbit yang disiapkan oleh pihak sekolah. Hasil wawancara tersebut juga mengungkapkan bahwa, LKPD dari penerbit belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tampilan dari LKPD dari penerbit juga tidak menarik, sehingga membuat siswa kurang tertarik untuk membacanya. Gaya bahasa yang digunakan juga masih membingungkan, sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa.

Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam kurun waktu dua tahun terakhir LKPD yang digunakan memiliki kesamaan yaitu pada isi, penyusunan dan latihan. LKPD tersebut memuat ringkasan materi, contoh soal dan soal-soal latihan. LKPD tersebut tidak direvisi, dan digunakan berulang-ulang membuat guru mengajar seolah-olah hanya sekenanya saja. Sehingga tidak mengenai sasaran pembelajaran yang diinginkan. Soal latihan yang ada dalam LKPD pun tergolong soal rutin dengan perhitungan sederhana. Sehingga kurang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pada proses pembelajaran di kelas, masih banyak siswa kurang tertarik untuk sekedar membaca LKPD tersebut. Padahal kebiasaan membaca akan meningkatkan wawasan siswa terhadap materi pelajaran, khususnya matematika. Bahasa matematika yang penuh simbol dapat membuat siswa merasa bingung dalam memahami masalah matematika yang dihadapinya. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang belum memahami

makna dari simbol-simbol matematika tersebut. Kekurangan dari LKPD tersebut berdampak pada pola pikir siswa terhadap keberadaan LKPD. Mereka hanya membeli saja untuk sekedar memiliki LKPD. Hal ini sangat disayangkan, karena siswa belum peduli dan masih merasa jenuh mempelajari matematika. Masalah-masalah yang timbul tersebut, memerlukan solusi untuk menyelesaikannya. Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat LKPD yang menunjang belajar siswa untuk meningkatkan berpikir kreatif matematika dan gemar membaca. Hal ini mendorong guru untuk dapat menyusun sendiri LKPD yang dapat mencapai tujuan dari kompetensi yang akan dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *reciprocal teaching* yang valid dan praktis, serta efektivitasnya terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Subjek tahap uji lapangan adalah siswa kelas X SMA Tamansiswa Telukbetung. Wawancara dilakukan dengan guru kelas X, sedangkan untuk uji coba soal kemampuan berpikir kreatif dilaksanakan di kelas XI. Validator LKPD adalah dua dosen yang kompeten dibidangnya. Uji lapangan awal dilakukan pada siswa yang telah menempuh materi pelajaran yang akan digunakan pada penelitian (dipilih paling sedikit 6 siswa dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi). Uji lapangan dilakukan pada subjek penelitian yaitu seluruh kelas X_1 dan X_2 .

Metode Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian dan pengembangan Borg dan Gall (dalam Putra, 2011). Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah.

1. Tahap studi pendahuluan

Pada tahap ini, dilakukan studi pendahuluan melalui studi lapangan, studi pustaka dan survey untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi lapangan dilakukan dengan wawancara dan observasi baik kepada siswa maupun guru. studi lapangan ini digunakan untuk mengetahui masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru dalam penggunaan LKPD matematika. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan studi pustaka.

2. Desain produk

Tahap desain produk dan instrumen adalah membuat rancangan pembuatan LKPD yang akan dikembangkan dan instrumen-instrumen yang akan digunakan sebagai penilaian dalam mengembangkan LKPD matematika. Sebelum merancang pembuatan LKPD, langkah yang dilakukan menetapkan SK dan KD yang akan dipilih untuk pembuatan RPP. Kemudian merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan SK dan KD yang dipilih.

3. Validasi ahli

Produk awal yang dihasilkan yaitu berupa LKPD matematika yang diujikan dengan ahli melalui pengisian angket validasi ahli. Uji ahli yang dilakukan adalah uji ahli media pembelajaran dan uji ahli materi. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi digunakan untuk mengetahui kebenaran isi LKPD meliputi

komponen pembelajaran, kebenaran konsep matematika, kedalaman konsep dan keluasan matematis. Sedangkan validasi oleh ahli media dilakukan untuk melihat kesesuaian penggunaan langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching* dalam LKPD.

4. Uji lapangan awal

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji perorangan. Uji perorangan bertujuan untuk mengetahui kemenarikan LKPD secara perorangan atau individu. Uji kemenarikan dilakukan dengan pengisian angket. Adapun aspek yang dinilai pada angket adalah kemenarikan dan kemudahan menggunakan LKPD. Populasi uji perorangan adalah siswa kelas X di SMA Tamansiswa Telukbetung. Sampel uji adalah 6 peserta didik di kelas X dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

5. Uji lapangan

Produk awal yang telah diuji pada uji kelompok awal, diujikan kepada uji kelompok yang lebih besar. Populasi kelompok besar adalah seluruh siswa kelas X SMA Tamansiswa Telukbetung. Sampel dari uji ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Tamansiswa Telukbetung.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan angket. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis diberikan secara individu dan bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini diuji cobakan kepada siswa kelas XI yaitu kelas yang telah menempuh materi fungsi dan persamaan kuadrat. Setelah uji coba

instrumen selesai, kemudian dilakukan uji validasi, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapat 4 soal yang layak digunakan sebagai instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hal ini didasari pada data-data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari data hasil wawancara pada tahap persiapan, *review*, berbagai jurnal penelitian yang relevan, dan hasil penelaahan buku teks matematika kelas X SMA kurikulum KTSP. Data ini digunakan sebagai acuan penyusunan RPP dan LKPD pembelajaran.

Data hasil pemberian angket pada tahap validasi LKPD dianalisis secara kualitatif. Pada tahap validasi LKPD diperoleh data berupa saran dan komentar ahli, yang digunakan sebagai panduan untuk memperbaiki LKPD. Analisis data hasil angket respon guru dan tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu kelas X_1 dan kelas kontrol yaitu kelas X_2 . Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik induktif.

Setelah data memenuhi uji normalitas dan homogenitas, analisis yang digunakan adalah uji t . Uji t digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching* ter-

hadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching*, diawali dengan tahap persiapan. Beberapa hal yang menjadi perhatian dalam tahap persiapan bahwa siswa masih bergantung kepada guru dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang mendukung dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran tersebut. dari identifikasi yang muncul, maka dikembangkanlah LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching*. Penyusunan instrumen pembelajaran dilakukan pada tahap ini. Ada pun instrumen pembelajaran yang digunakan silabus, RPP, LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching*, kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif matematis, instrumen tes, rubrik penilaian, penyusunan instrumen validasi produk. Desain LKPD yang digunakan menggunakan desain menurut Prastowo (2011) dan sesuai dengan kurikulum KTSP. Hasil uji validasi materi LKPD termasuk dalam kategori sangat baik, hasil uji validasi media terhadap LKPD termasuk dalam kategori sangat baik. berdasarkan uji validasi, LKPD memenuhi kelayakan sehingga dapat diujicobakan.

Uji yang dilakukan setelah uji ahli adalah uji lapangan awal. Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji perorangan. Hasil yang diperoleh pada uji lapangan awal termasuk dalam kategori baik. Hasil uji ahli dan uji lapangan awal digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Setelah produk direvisi,

kemudian hasilnya diujikan lagi pada uji lapangan.

Uji lapangan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan LKPD berbasis *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Jika dilihat dari nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 45,85 dan 45,00. Sedangkan untuk nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yaitu 75,35 dan 68,23. Hasil perhitungan dengan menggunakan uji *t* menghasilkan *sig* sebesar 0,039. Jika nilai *sig* tersebut dibandingkan dengan taraf signifikansi 5%, maka $0,039 < 0,05$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor antara kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar menggunakan LKPD penerbit.

Berdasarkan hasil analisis uji *t posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis didapat kesimpulan bahwa ternyata LKPD berbasis *Reciprocal Teaching* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hasil Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Setelah melalui proses pengembangan mulai dari proses validasi sampai revisi, maka diperoleh LKPD berbasis model pembelajaran *reciprocal teaching* yang dikategorikan valid dan praktis. Sebelum melakukan pembelajaran, guru menjelaskan terlebih dahulu proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal*

teaching. Model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah model pembelajaran yang mengutamakan dialog antar siswa dengan kelompoknya. Menurut Vygotsky (Doolittle, P.E, at al, 2006) penerapan *Reciprocal Teaching* dalam mengajar menggunakan pendekatan konstruktifisme sosial. Pembelajaran tersebut menekankan pengembangan pengetahuan siswa muncul dalam dua tahap, yaitu tahap sosial dan tahap individu. Penggunaan LKPD berbasis *reciprocal teaching* diharapkan mampu menumbuhkan interaksi sosial antara teman sebaya, sehingga memunculkan kecerdasan individu yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sebab dalam pembelajaran *reciprocal teaching* menerapkan empat strategi pembelajaran yaitu memberikan pertanyaan, meringkas, mengklarifikasi dan memprediksi. Setelah guru menjelaskan proses pembelajaran, guru membagikan LKPD berbasis *reciprocal teaching* kepada siswa. LKPD tersebut berisikan soal-soal berpikir kreatif matematis. Soal tersebut diberikan secara kontinu dan intensif, agar siswa mampu untuk memahami konsep matematika secara lebih beragam.

Pada awal pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, belum menunjukkan cara belajar yang sesuai dengan mekanisme pembelajaran *reciprocal teaching*. Hal ini dikarenakan, peserta didik belum terbiasa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *reciprocal teaching*. Pada pertemuan kedua ada peningkatan pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching*. Siswa sudah lebih siap berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing.

Strategi pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran *reciprocal teaching* yang pertama adalah *questioning* (memberikan pertanyaan). Pada strategi ini siswa diberikan kesempatan untuk mencari tahu tentang materi yang diajarkan. Siswa dilatih mampu memonitor dan mengevaluasi sudah sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Strategi ini juga membantu siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Proses ini membuat para siswa menjadi semakin aktif dalam berpartisipasi dan menjawab pertanyaan dibandingkan hanya memberi jawaban atas pertanyaan guru (Reilly, Y, at al, 2009).

Strategi kedua pada pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu klarifikasi (*clarifying*). Strategi ini merupakan kegiatan penting saat pembelajaran. Terutama bagi siswa yang mempunyai kesulitan dalam memahami suatu materi. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah matematika yang dirasa sulit dan tidak dipahami. Pada strategi ini untuk memudahkan mengklarifikasi suatu masalah, siswa didukung untuk bekerja secara berkelompok. Kerja kelompok memberi ruang bagi siswa untuk berdialog dan berinteraksi secara sosial dengan teman sekelompoknya (Alvermann, D.E, 2001). Dalam hal ini guru sebagai fasilitator dapat membantu siswa dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa. Pada tahap ini terjadilah *scaffolding* antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa.

Strategi selanjutnya adalah membuat prediksi (*Predicting*). Setelah siswa mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapinya, siswa diminta untuk mem-

prediksi jawaban dari masalah tersebut. Pada strategi ini siswa menggabungkan materi yang telah diketahuinya dengan materi baru yang didapatnya. Sehingga nantinya didapat koneksi matematika antara konsep baru dengan konsep yang telah diketahuinya. Strategi ini juga mengajarkan siswa untuk mampu memilah tipe-tipe pertanyaan matematika, operasi matematika yang dibutuhkan dan seperti apa jawaban dari masalah tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat (Meyer, K, 2014).

Strategi *reciprocal teaching* yang terakhir adalah membuat kesimpulan (*summarising*). Pada strategi ini siswa dapat merefleksi hasil yang didapat. Sudah sejauh mana pemahamannya dalam mempelajari materi yang baru saja dipelajarinya. Apakah sudah menguasai atau belum. Sehingga mereka mampu memberikan jawaban yang tepat. Pada tahap ini siswa diberikan tanggung jawab untuk menilai dirinya sendiri sudah sejauh mana mereka berkontribusi dalam tugas kelompoknya (Meyer, K, 2014).

Setelah melakukan pembelajaran *reciprocal teaching* terus menerus selama 6 kali pertemuan, siswa memahami langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching*. Pada saat pembelajaran berlangsung siswa merasa senang belajar menggunakan LKPD berbasis *reciprocal teaching* yang diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas. Mereka merasa mendapatkan suasana baru dalam belajar. LKPD berbasis *reciprocal teaching* dapat memandu siswa dalam belajar, sebab langkah-langkah *reciprocalnya* membantu siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya.

Saat pembelajaran berlangsung, contohnya siswa akan menyelesaikan

tentang fungsi. Sebelum mengerti konsep fungsi, siswa diminta untuk membaca buku cetak matematika tentang materi fungsi. Kemudian guru memberikan suatu pertanyaan yang berkaitan dengan fungsi untuk merangsang keingintahuan siswa tentang fungsi. Setelah siswa dan kelompoknya berdiskusi dan menyelesaikan dengan cara yang mereka telah baca sebelumnya. Agar siswa lebih memahami tentang fungsi, guru mencoba memberikan arahan kepada siswa untuk membuat pertanyaan baru sesuai dengan masalah yang sama kemudian menjelaskan sesuai prosedur *reciprocal teaching*.

Efek LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Lembar kegiatan siswa yang sudah dikategorikan valid dan praktis, diujicobakan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas X SMA Taman-siswa Telukbetung setelah mereka diberikan pembelajaran berbasis *reciprocal teaching* sebanyak 6 kali pertemuan. Siswa diminta menyelesaikan soal-soal tes yang dibuat untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Soal tersebut terdiri dari empat soal dan menuntut indikator pencapaian berpikir kreatif yaitu berpikir lancar, luwes, orisinal dan berpikir lancar.

Soal tersebut dibuat untuk melihat efek dari LKPD berbasis *reciprocal teaching* pada kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasilnya dapat dilihat dari rekapitulasi jawaban soal *posttest* tiap butir soal. Data rekapitulasi jawaban butir soal kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Jawaban *Postest* Kelas Eksperimen

Jawaban	Butir soal 1			Butir soal 2		Butir soal 3	Butir soal 4		
	a	b	c	a	b		a	b	c
Tidak menjawab	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Menjawab dengan satu cara, tetapi hasil salah	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Menjawab dengan satu cara perhitungan dan hasil benar	-	3	5	7	4	5	4	6	10
Menjawab lebih dari satu cara, tetapi hasil salah	7	12	10	6	13	7	16	7	7
Menjawab lebih dari satu cara, perhitungan dan hasil benar.	13	5	5	7	3	7	-	7	3

Data dari Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa indikator berpikir lancar terdapat pada soal no 2a dan 4a. Indikator berpikir luwes berada pada no 1a dan 4c. Indikator berpikir orisinal 1b dan 4b, sedangkan indikator berpikir terperinci terdapat pada soal no 1c, 2b, dan 3. Berpikir lancar yaitu pada no 2a terdapat 35% siswa menjawab lebih satu cara dan hasil benar. Ada 30% siswa menjawab lebih dari satu cara, tetapi hasilnya masih salah karena perhitungannya masih keliru dan 35% siswa yang menjawab lebih dari satu cara dan benar.

Kemampuan berpikir lancar pada no.2 ini bisa dikatakan cukup baik. Untuk no 4a ada 20% siswa yang menjawab dengan satu cara dan hasilnya benar. 80% siswa menjawab lebih dari satu cara, tetapi hasilnya masih salah. Pada soal no 4a ini tidak ada siswa yang mampu menjawab lebih dari satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar. Butir soal no 1a terdapat 35% siswa yang menjawab lebih dari satu cara, tetapi perhitungan dan hasilnya salah. Menjawab lebih dari satu cara, perhitungan dan hasilnya benar ada 65%. Hal ini tampak ada 13 siswa yang memiliki kemampuan berpikir luwes yang baik.

Soal no 4c, ada 50% siswa yang menjawab dengan satu cara dengan perhitungan dan hasil benar. siswa yang menjawab lebih dari satu jawaban, tetapi perhitungan dan hasil salah ada 35%. Menjawab lebih dari satu cara dengan perhitungan dan hasil benar ada 15% siswa. Pada soal 4c, terlihat bahwa hanya ada 3 siswa yang dapat menjawab lebih dari satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar, sehingga dapat dikategorikan kemampuan berpikir luwesnya rendah.

Pada soal no 1b, ada 15% siswa yang menjawab dengan satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar. 60% siswa menjawab dengan lebih dari satu cara, tetapi perhitungan dan hasilnya masih salah. siswa yang menjawab lebih dari satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar ada 25%. Pada soal no 1b ini ada 12 siswa yang sudah mampu menjawab lebih dari satu cara, tetapi hasil yang diharapkan kurang maksimal. Soal no 4b, ada 30% siswa yang menjawab dengan satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar. 35% siswa yang menjawab dengan lebih dari satu cara, tetapi perhitungan dan hasil salah. Sisanya 35% menjawab dengan sempurna. Bisa dikategorikan kemampuan berpikir orisinalnya sedang.

Pada soal no 1c, siswa yang menjawab dengan satu jawaban dan perhitungan dan hasil yang benar ada 25% siswa. 50% siswa menjawab sudah mampu menjawab lebih dari satu cara, tetapi perhitungan dan hasilnya masih salah. Sisanya 25% menjawab soal dengan sempurna. Soal no 2b, ada 60% siswa yang menjawab lebih dari satu cara, tetapi perhitungan dan hasil masih salah. Ada 25% siswa yang dapat menjawab soal dengan sempurna. Sehingga dapat dikategorikan soal no 2b siswa memiliki berpikir terperinci yang sedang. Pada soal no 3, ada siswa yang tidak menjawab. Jawaban pada kertas jawabannya kosong. Kemungkinan siswa ini tidak memahami maksud dari soal, sehingga ia tidak dapat mengerjakannya. Namun masih ada sekitar 35% siswa yang menjawab lebih dari satu jawaban, tetapi hasil dan perhitungannya masih salah. 35% lagi menjawab soal dengan sempurna.

Dari uraian di atas, dapat dilihat bahwa siswa yang mampu menjawab lebih dari satu cara dengan perhitungan dan hasil yang benar paling banyak adalah pada butir soal no 1a. Butir soal 1a adalah butir soal dengan indikator berpikir luwes atau fleksibel. Menurut Kiesswetter (Pehkonen, 1997) berpikir luwes adalah salah satu komponen dari kemampuan berpikir kreatif yang sangat penting dalam penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan penemuan di lapangan bahwa pada butir soal no 1a, ada 13 siswa yang menjawab soal dengan indikator berpikir luwes atau fleksibel dengan sempurna. Tetapi pada soal no 4a, tidak ada siswa yang mampu menjawab soal dengan sempurna. Soal no 4a adalah soal dengan indikator berpikir lancar. Hal ini dikarenakan siswa belum mampu

menjawab dengan cara lain. Mereka masih berpatokan dengan satu cara saja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diperoleh bahwa pengembangan LKPD berbasis *reciprocal teaching* valid menurut para ahli materi dan media, praktis menurut siswa dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Temuan dari penelitian ini bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Reciprocal Teaching dan proses pembelajaran dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*, menumbuhkan interaksi sosial antar teman sebaya, sehingga memunculkan kecerdasan individu yang dapat mempengaruhi kemampuan intelektual siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Alvermann, D. E. 2001. *Effective Literacy Instruction for Adolescents*. Executive summary and paper commissioned by the National Reading Conference. National Reading Conference. Chicago, IL. (Online), (www.literacyresearchassociation.org), diakses 7 November 2016.
- Doolittle, P.E, Hicks, D, Triplett, C.F, Nichols, W.D & Young, C.A. 2006. Reciprocal teaching for reading comprehension in Higher education: A strategy for fostering the deeper understanding of texts. (Online), *International journal of teaching and learning in higher education*, Volume 17. No. 2.

- (<http://www.isetl.org/ijtlhe/>), diakses 18 November 2015.
- Juhaeri, M. 2014. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Matematis, dan *Self-Concept* Siswa SMP Melalui Metode *Reciprocal Teaching*. (Online). Tesis tidak diterbitkan. Bandung: PPS UPI. (repository.upi.edu) diakses 13 Juni 2016.
- Kaymakci, E. 2012. A Riview of Studies on Worksheets in Turkey. (Online), *US-China Education Review A* 1 57 – 64, ISSN 1548-6613. (www.davidpublishing.com), diakses 28 November 2016.
- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. (Online). Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado, 30 Juni – 3 Juli 2010. (staffnew.uny.ac.id), diakses 30 Agustus 2016.
- Meyer, K . 2014. Making meaning in Mathematics problem solving using the Reciprocal Teaching approach. (Online), *Literacy Learning: The Middle Years*, 22(2), pp. 7-14. (<http://eprints.qut.edu.au/75741/>), diakses 17 November 2015.
- Munandar. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak berbakat*. Jakarta: Renika Cipta.
- Pehkonen, E. 1997. The State of Art In Mathematical Creativity. (Online), *ZDM Volum 29 (June, 1997) Number 3. Electronic Edition* ISSN 1615-679X. (<http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm/>), diakses 5 November 2015.
- Palincsar, A.S and Brown, A.L. 1984. Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities. (Online), *Cognition and intruction*, 1 (2) 117 – 175. Lawrence Erlbaum Associates. (<http://www.ideals.illinois.edu/>), diakses 28 Oktober 2015.
- Prastowo. 2011. “Panduan Kreatif Membuat: Bahan ajar Inovatif”. Yogyakarta: Divapress.
- Putra. 2011. *Research and Development: Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Qohar, A 2009. Penggunaan *Reciprocal Teaching* untuk Mengembangkan Komunikasi Matematis. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Revitalisasi MIPA dan Pendidikan MIPA dalam rangka Penguatan Kapasitas Kelembagaan dan Profesionalisme Menuju *World Class University*. Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei.
- Reilly, Y, Parsons, J, Bortolot, E, 2009. Reciprocal Teaching in Mathematics. (Online). *Mathematice of prime importance*, 2009. (www.academica.edu), diakses 18 November 2016.
- Sumarmo, U. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta

Didik. (Online), (<https://www.academia.edu/10346582/>), diakses 10 Oktober 2015.

Walle. J. 2007. Matematika Sekolah Dasar dan Menengah: Pengembangan Pengajaran. Jakarta: Erlangga.