

PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN OPEN-ENDED UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Oleh:

Mohammad Kholil

Dosen Institut Agama Islam Negeri Jember

ABSTRACT

Rapid technological developments require people to be able to adapt quickly as well. People who can adapt quickly is a creative person. There for, in the school we need to implement a learning method that can improve student's creativity so that students are able to face extremely rapid technological developments. One of some learning methods that can improve student's creative thinking skill is learning with open-ended approach. This research is a qualitative descriptive research with the type of classroom action research to improve student's creative thinking skill and student's result learning. This research was conducted at SMA Satya Dharma Balung in odd semesters 2013-2014. Data was taken from the observations during the learning, the results of field notes, and interviews. The learning steps with open-ended approach that can improve student's creative thinking skill are: (1) teacher gives open-ended problems, (2) students solves the problem individually, (3) students do group discussion, and (4) student do class discussion. Researcher (teacher) gives enough time for students to solve the problems individually or in groups so that students more flexibility to solve the problems. The researcher involves students actively to conclude the lesson at the class discussion so that it can be seen student's creative thinking skill. The findings of the research showed that there was an increasing students' creative thinking skill, that students' creative thinking skill at the first cycle is 30.02% in the good enough category and at the second cycle is 35.42% in the good enough category. Although student's creative thinking skill on the both of cycle in the same category, but for quantitative student's creative thinking skill will be increase from 30,02% to 35,42%. For the result

learning of students at the first cycle and second cycle reach in the very well category with the percentage of students finished study at the first cycle is 78.57% and at the second cycle is 89.29%.

Kata Kunci: *Pembelajaran, Pendekatan Open-Ended, Kemampuan Berpikir Kreatif, Hasil Belajar.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses memperoleh informasi oleh siswa. Prosesnya melalui persepsi, penyimpanan informasi, dan pemanfaatan kembali informasi tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Belajar merupakan aktifitas siswa dalam membangun makna atau pemahaman.¹ Dengan demikian, guru perlu memberikan dorongan kepada siswa untuk menggunakan otoritasnya dalam membangun gagasan. Tanggung jawab belajar berada pada diri siswa, sedangkan guru bertanggung jawab untuk menciptakan situasi yang mendorong dan memotivasi siswa untuk belajar sepanjang hayat.

Dalam proses pembelajaran siswa harus memunculkan dorongan-dorongan untuk menemukan pengalaman yang baru. Proses pembentukan pengetahuan oleh siswa sendiri dinamakan pembelajaran konstruktivis.² Tujuan pembelajaran berdasarkan pandangan konstruktivis adalah membangun pemahaman. Belajar dalam pandangan ini tidak ditekankan untuk memperoleh pengetahuan yang banyak, tetapi yang lebih utama adalah memberikan informasi melalui skemata yang dimiliki siswa.³

Berdasarkan filsafat konstruktivis banyak muncul pendekatan dalam pembelajaran, diantaranya adalah: (a) pendekatan penemuan, (b) pemecahan masalah (*problem solving*), (c) *problem posing*, (d) investigasi, (e) *open-ended*, dan (f) pendekatan realistik.⁴ Semua pendekatan mempunyai kelebihan dan kelemahan. Semua materi pelajaran mempunyai karakteristik

¹ Hudojo, H. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang. Hlm 1.

² Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: kانسius. Hlm.

³ Hudojo, H. 2005. *Kapita Selektta Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press. Hlm. 6

⁴ Tim MKPBM. 2001. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung. JICA-Universitas Pendidikan Indonesia

tersendiri sehingga tidak semua materi dapat disampaikan dengan satu macam pendekatan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru hendaknya dapat memilih dan menggunakan pendekatan yang melibatkan siswa aktif belajar, baik secara fisik maupun sosial. Untuk membuat siswa aktif, guru dapat memberikan bentuk soal yang mengarah pada jawaban divergen (terbuka, dimungkinkan lebih dari satu jawaban dan penyelidikan). Berpikir divergen membuka peluang bagi siswa untuk berpikir kreatif. Dalam pembelajaran, siswa dimungkinkan mencari jawaban atau metode lebih dari satu terhadap persoalan yang diajukan. Hal tersebut merupakan pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* dapat membangun kemampuan siswa berpikir kritis dan kreatif untuk memunculkan pemahaman konsep-konsep, ide-ide, gagasan dan pola serta mengembangkan kreativitas siswa.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa dalam berpikir. Diantaranya adalah Klavir dan Hershkovitz⁵ menyatakan bahwa pemberian tugas yang dirancang dengan *open-ended* dapat membantu siswa untuk mengembangkan berpikir kreatif dalam matematika. Lee dan Seo⁶ menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kreativitas matematis siswa. Siswono⁷ menyatakan bahwa *open-ended problem* dapat meningkatkan kreativitas berpikir siswa.

Berdasarkan observasi dan dialog dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI SMA Satya Dharma Balung diperoleh informasi tentang kondisi kelas. Guru matematika mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya, para siswa kurang kreatif karena mereka cenderung untuk mengikuti penjelasan dari guru tanpa ada pemahaman terhadap konsep matematika, rata-rata para siswa cenderung

⁵ Klavir and Hershkovitz, S. 2005. *Teaching and Evaluating 'Open-Ended' Problem*. (online), (<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/klavir.pdf>, di akses tanggal 25 Januari 2012)

⁶ Lee and seo. 2003. *A Development of the Test for Mathematical Cerative Problem Solving Ability*. (Online), (<http://www.aera.net/uploadedFiles/Publications/Journals/Educational Researcher/3405/03 Wang.pdf>, di akses tanggal 25 Januari 2012)

⁷ Siswono, Tatag. 2008. *Promoting creativity in learning mathematics using open-ended problem*. (online). (<http://tatagyes.wordpress.com/category/paradigma-pendidikan-matematika>, diakses 8 Oktober 2011)

menghafal rumus-rumus dan langkah-langkah dalam mengerjakan soal-soal sehingga kreativitas siswa dalam berpikir tidak berkembang.⁸ Hal ini terjadi karena dalam kegiatan belajar di kelas, pembelajaran masih berpusat pada guru. Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* belum diterapkan di kelas XI SMA Satya Dharma Balung.

Berdasarkan fakta yang terjadi inilah peneliti melakukan penelitian di sekolah tersebut. Peneliti membantu siswa untuk berpikir kreatif. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI SMA Satya Dharma Balung dengan materi logika matematika. Bertitik tolak pada latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Dengan Pendekatan *Open-Ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI SMA Satya Dharma Balung”.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimanakah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung?, dan (2) Bagaimanakah hasil belajar siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung. (2) Mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung setelah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berusaha mengungkapkan penerapan pembelajaran materi logika matematika dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, peneliti terlibat langsung dari awal hingga akhir penelitian yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi, dan laporan. Data yang dikumpulkan bersifat deskriptif, yaitu menjabarkan pembelajaran logika matematika dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan

⁸ Wawancara dengan guru matematika SMA Satya Dharma Balung.

kemampuan berpikir kreatif siswa. Data yang diperoleh tersebut haruslah mengutamakan proses dari pada hasil atau produk belaka dan dianalisis secara induktif. Berdasarkan ciri-ciri tersebut pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif seperti yang dikemukakan oleh Bogdan dan Biklen.⁹

Penelitian pembelajaran matematika yang dilakukan, bertujuan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran tentunya berkaitan erat dengan pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan guru di kelas. Pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai dan tepat sangat membantu guru memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran matematika di kelas. Peneliti mempunyai harapan bahwa melalui pendekatan dan metode yang dipilih dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung. Dalam mengimplementasikan tindakan dalam penelitian, peneliti bertindak sebagai pelaku tindakan, perencana, perancang, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, dan pelapor penelitian. Peneliti juga bekerjasama dengan guru matematika SMA Satya Dharma Balung, yang bertindak sebagai *observer*. Kerjasama antara peneliti dan observer diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran matematika yang selanjutnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.

Dalam penelitian pembelajaran matematika yang dilakukan, peneliti menggunakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang belum pernah dilakukan dan dilaksanakan oleh guru matematika SMA Satya Dharma Balung dalam proses belajar mengajar. Peneliti juga melihat tingkat keberhasilan dari pendekatan pembelajaran matematika yang telah dipilih apakah dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Dimungkinkan dalam penelitian ini, bahwa peneliti sebagai pelaku tindakan melakukan siklus tindakan yang berulang-ulang sampai tercapai indikator keberhasilan yang diharapkan. Dengan melihat aktivitas penelitian yang dilakukan, penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas. Hal ini sesuai dengan

⁹ Bogdan, R.C and Biklen. S.K. 1998. *Qualitative Research in Education: an introduction to theory and methods*. Third Edition. Boston: Allyn and Bacon. Hlm. 4

pendapat yang dikemukakan Kunandar¹⁰, jika penelitian tindakan yang berkaitan dengan bidang pendidikan dan dilaksanakan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas maka penelitian tersebut dinamakan penelitian tindakan kelas.

Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model Kemmis dan Mc. Taggart. Penelitian dilaksanakan dalam empat tahap penelitian, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi yang berlangsung dalam siklus atau kegiatan berulang. Siklus berikutnya dilakukan apabila siklus yang baru dilaksanakan dianggap tidak berhasil sesuai kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Perencanaan siklus berikutnya memperhatikan hasil refleksi siklus sebelumnya.

Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) tes, (2) pengamatan/observasi, (3) wawancara, dan (4) catatan lapangan. Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas instrumen utama dan instrumen penunjang. Peneliti merupakan instrumen utama karena peneliti yang merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisa data, menarik kesimpulan dan membuat laporan. Sedangkan yang termasuk instrumen penunjang merupakan alat bantu dalam mengumpulkan dan mengidentifikasi perolehan data penelitian secara tepat, meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), lembar tes, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, pedoman wawancara, format catatan lapangan, format penilaian keterampilan berpikir kreatif dan lembar validasi.

HASIL PENELITIAN

Data penelitian pada tindakan I menunjukkan bahwa hasil catatan lapangan yang dilakukan oleh 2 observer selama pembelajaran berlangsung dan analisis data yang dilakukan peneliti dari pekerjaan siswa dalam mengerjakan masalah dengan tipe *open-ended* diperoleh persentase keberhasilan berpikir kreatif siswa. Persentase keberhasilan berpikir kreatif siswa pada pertemuan I adalah 23,81% dengan klasifikasi tidak baik, pada pertemuan II adalah 26,19% dengan klasifikasi cukup baik, pada

¹⁰ Kunandar. 2008. *Langkah mudah penelitian tindakan kelas sebagai pengembangan profesi guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Hlm. 45

pertemuan III adalah 34,08% dengan klasifikasi cukup baik, dan pada pertemuan IV adalah 36,01% dengan klasifikasi cukup baik. Sehingga persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada siklus I adalah 30,02% dengan klasifikasi cukup baik.

Selain data di atas terdapat aktivitas guru yang dilakukan oleh 2 observer. Berdasarkan data observasi dari kedua observer diperoleh total skor yang diperoleh dari observer I pada pertemuan I adalah 51 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 91,1% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II pada pertemuan I adalah 52 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 92,8% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan II, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 48 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 85,7% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 51 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 91,1% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan III, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 51 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 91,1% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 49 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 87,5% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan IV, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 53 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 94,6% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 53 dari skor maksimal 56, persentase rata-ratanya adalah 94,6% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Berdasarkan data tersebut persentase rata-ratanya adalah 91,06% berada pada kriteria sangat baik.

Sedangkan hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh 2 observer diperoleh total skor yang diperoleh dari observer I pada pertemuan I adalah 40 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 83,3% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II pada pertemuan pertama adalah 39 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 81,2% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan II, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 41 dari skor maksimal 48, persentase rata-

ratanya adalah 85,4% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 42 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 87,5% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan III, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 40 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 83,3% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 40 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 83,3% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan IV, total skor yang diperoleh dari observer I adalah 43 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 89,6% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan total skor yang diperoleh dari observer II adalah 41 dari skor maksimal 48, persentase rata-ratanya adalah 85,4% sehingga berada pada kriteria sangat baik. Berdasarkan data tersebut persentase rata-ratanya adalah 85,86% berada pada kriteria sangat baik.

Berdasarkan data yang diperoleh setelah melaksanakan pengumpulan data, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang telah dirancang sesuai dengan kriteria. Dengan demikian, peneliti melanjutkan ke siklus II dengan cara merevisi kendala-kendala yang ada pada siklus I.

Berdasarkan pada hasil tes akhir tindakan I sebelumnya, telah diperoleh data bahwa siswa yang memperoleh skor ≥ 75 adalah sebanyak 22 siswa dari 28 siswa yang mengikuti tes dengan persentase siswa tuntas belajar sebesar 78,57% berada pada kategori sangat baik. Sedangkan pada hasil tes akhir tindakan II dapat diperoleh bahwa siswa yang memperoleh skor ≥ 75 adalah sebanyak 25 siswa dari 28 siswa yang mengikuti tes akhir. Hal ini berarti pada tes akhir ini persentase siswa tuntas belajar sebesar 89,29% berada pada kategori sangat baik. Dari hasil ini diketahui bahwa persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan II lebih tinggi dari pada persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan I.

Sedangkan pada hasil penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada siklus II pertemuan I adalah 32,74% dengan klasifikasi cukup baik, dan pada pertemuan II adalah 38,09% dengan klasifikasi cukup baik. Sehingga persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada siklus II adalah

35,42% dengan klasifikasi cukup baik. Dari hasil ini diketahui bahwa persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada tindakan II lebih tinggi dari pada persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada tindakan I.

Pada observasi dari 2 (dua) observer diperoleh persentase skor rata-rata pada observasi aktivitas guru adalah 89,3% pada tindakan II pertemuan pertama, dan 92,6% pada pertemuan kedua. Berdasarkan hasil persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru pada pembelajaran tersebut dalam kriteria sangat baik. Selain itu, observer juga memberikan penilaian terhadap aktivitas siswa. Persentase skor rata-rata pada observasi aktivitas siswa yang diberikan ke-2 observer adalah 82,25% pada tindakan II pertemuan pertama, dan 89,6% pada pertemuan kedua. Berdasarkan hasil persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada pembelajaran tersebut dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan data yang diperoleh setelah melaksanakan pengumpulan data, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang telah dirancang sesuai dengan kriteria keberhasilan.

Temuan-temuan penelitian pada pelaksanaan tindakan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Dari pembelajaran yang telah diterapkan, penelitian ini telah menghasilkan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung. Secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut: (1) pengajuan masalah *open-ended*, (2) kerja individu, (3) diskusi kelompok, dan (4) diskusi kelas.
2. Pada pertemuan pertama, ada tiga orang siswa yang ngobrol masalah selain matematika. Melihat hal yang seperti itu, guru mendekati siswa dan bertanya pada mereka apakah ada kesulitan. Ternyata mereka mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang ada pada LKS, sehingga mereka mengobrol. Oleh karena itu, hal ini menjadi catatan bagi peneliti untuk pertemuan berikutnya menjelaskan terlebih dahulu masalah-masalah yang ada dalam LKS dan memberi kesempatan

kepada siswa untuk bertanya apabila ada masalah yang belum dipahami, sehingga hal ini tidak terjadi kembali pada pertemuan berikutnya.

3. Pada pertemuan pertama, pengaturan bangku yang dilakukan oleh siswa untuk duduk dengan kelompoknya masing-masing memerlukan waktu sekitar 7 menit sehingga waktu tidak termanfaatkan dengan maksimal. Oleh karena itu, sebelum memulai pelajaran pada pertemuan kedua dan ketiga guru meminta kepada siswa untuk duduk berdekatan dengan anggota kelompok masing-masing supaya nanti setelah mereka selesai mengerjakan masalah pada LKS tidak memerlukan waktu yang lama sehingga efisiensi waktu dalam pembelajaran dapat digunakan secara maksimal.
4. Pada pertemuan pertama, siswa masih malu-malu untuk menyampaikan pendapat dan memberikan tanggapan mereka dalam melakukan diskusi kelompok dan diskusi kelas. Oleh karena itu, supaya hal ini tidak terjadi lagi pada pertemuan berikutnya guru memberikan motivasi dan *reward* kepada siswa berupa tambahan nilai apabila mereka berani menyampaikan pendapat dan memberikan tanggapan mereka kepada siswa atau kelompok lainnya.
5. Berdasarkan hasil analisis data tentang tes belajar siswa yang telah dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan II mencapai 89,29% lebih tinggi dari pada persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan I mencapai 78,57%.
6. Berdasarkan hasil analisis data tentang kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada tindakan II mencapai 35,42% lebih tinggi dari pada persentase rata-rata keberhasilan berpikir kreatif siswa pada tindakan I mencapai 30,02%.
7. Berdasarkan hasil observasi guru, hasil pekerjaan siswa, dan hasil wawancara terhadap subyek wawancara, kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat. Hal ini dapat dilihat dari persentase kemampuan berpikir kreatif siswa pada tindakan I dan persentase kemampuan berpikir kreatif siswa pada tindakan II yang mengalami peningkatan

yaitu dari 30,02% menjadi 35,42% yaitu berada pada kategori cukup baik.

PEMBAHASAN

Pembelajaran yang dilakukan sebanyak sembilan kali pertemuan dimana sebanyak enam kali pertemuan untuk pelaksanaan pembelajaran dan tiga kali pertemuan untuk pelaksanaan tes, yaitu tes awal, tes akhir tindakan I dan tes akhir tindakan II. Tes awal dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan, sedangkan tes akhir tindakan I dan tindakan II dilakukan setelah berlangsungnya masing-masing pembelajaran pada tindakan I dan tindakan II. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi logika matematika. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Nohda¹¹ menyatakan bahwa tujuan dikembangkannya pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* untuk mengembangkan aktivitas yang kreatif dari para siswa dan kemampuan berpikir matematis mereka dalam memecahkan masalah. Pendekatan *open-ended* menurut Shimada¹² adalah pendekatan yang menyajikan suatu permasalahan (*problem*) yang memiliki lebih dari satu metode atau penyelesaian benar. Pendekatan *open-ended* ini tidak berorientasi pada hasil akhir tetapi lebih mengutamakan bagaimana siswa mengembangkan metode, cara, atau pendekatan untuk menjawab permasalahan yang diberikan.

Dalam pembelajaran dengan materi logika matematika ini, permasalahan diambil dari permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan nyata sehingga mampu membantu siswa dalam mempelajari materi dan mengajak siswa untuk berpikir kritis serta menuntut siswa untuk menemukan sendiri informasi yang lebih banyak dari pada yang diberikan oleh guru untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan sehingga berpikir kreatif siswa dalam memecahkan suatu permasalahan akan terasah.

¹¹ Nohda, N. 1999. *A Study Of "Open-Approach" Method In School Mathematics Teaching - Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. (online). (<http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>, diakses 8 Oktober 2011)

¹² Becker, J.P. & Shimada, S. 1997. *The Open-Ended approach: A New Proposal for teaching mathematics*. Virginia: the National Coucil of Teachers of mathematics. Hlm. 23

Hal ini didukung oleh oleh Shimada¹³ yang menyatakan bahwa karakteristik masalah *open-ended* yang digunakan dalam pembelajaran matematika disajikan dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membantu mereka berpikir dari titik yang berbeda.

Setelah peneliti memberikan masalah, selanjutnya siswa dituntut untuk menganalisis hingga menemukan berbagai cara dan jawaban benar yang dilakukan secara individu dan diskusi kelompok. Setelah itu dipresentasikan oleh kelompok-kelompok diskusi yang dapat berfungsi untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* pada penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah divalidasi oleh tiga validator. Dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer mengenai ketepatan guru dan siswa dalam menerapkan RPP pada saat pembelajaran berlangsung melalui lembar observasi ketepatan guru dan siswa dalam menerapkan RPP dapat disimpulkan bahwa ketepatan guru dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP berada pada kategori sangat baik yaitu 89,3% pada tindakan II pertemuan pertama, dan 92,6% pada pertemuan kedua. Begitu juga aktivitas siswa dalam pembelajaran juga berada dalam kategori sangat baik yaitu 82,25% pada tindakan II pertemuan pertama, dan 89,6% pada pertemuan kedua.

Penelitian mengenai pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dan kemampuan berpikir kreatif telah banyak dilakukan. Diantaranya adalah yang dilakukan oleh Klavir dan Hershkovitz¹⁴ yang menyatakan bahwa pemberian tugas yang dirancang dengan *open-ended* dapat membantu siswa untuk mengembangkan berpikir kreatif dalam matematika, Lee dan Seo¹⁵ menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kreativitas matematis siswa.

¹³ Ibid. Hlm. 27

¹⁴ Klavir and Hershkovitz, S. 2005. *Teaching and Evaluating 'Open-Ended' Problem*. (online), (<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/klavir.pdf>, di akses tanggal 25 Januari 2012)

¹⁵ Lee and seo. 2003. *A Development of the Test for Mathematical Cerative Problem Solving Ability*. (Online), (<http://www.aera.net/uploadedFiles/Publications/Journals/Educational Researcher/3405/03 Wang.pdf>, di akses tanggal 25 Januari 2012).

Berdasarkan pernyataan di atas maka peneliti melakukan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil belajar siswa. Setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, diperoleh persentase kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai berikut.

Tabel
Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
Dalam Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-ended*

Siklus	Pertemuan	% Kemampuan Berpikir Kreatif	Kriteria Keberhasilan
I	I	23,81%	Tidak baik
	II	26,19%	Cukup baik
	III	34,08%	Cukup baik
	IV	36,01%	Cukup baik
II	I	32,74%	Cukup baik
	II	38,09%	Cukup baik

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* meningkat dari setiap pertemuan. Hal ini sesuai dengan Poppy¹⁶ yang menyatakan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang lebih berorientasi pada aktivitas dan meningkatkan kreativitas siswa yaitu pendekatan *open-ended*.

Berdasarkan hasil analisis data tentang tes belajar siswa, diketahui bahwa persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan siklus II mencapai 89,29% lebih tinggi dari pada persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir tindakan siklus I mencapai 78,57%. Sesuai dengan data tersebut, maka pembelajaran ini dikatakan berhasil karena telah mencapai kategori sangat baik.

Dalam penelitian ini terdapat hambatan-hambatan dan kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu:

¹⁶ Japar. 2008. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended*. (online), (<http://pusdiklatteknis.depag.go.id/download/jurnal09.doc>, di akses 8 Oktober 2011)

1. Pada awal pembelajaran yang dilaksanakan, siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended*. Ketidakbiasaan ini karena siswa terbiasa mengawali pembelajaran dengan menerima materi. Hal ini, kemudian mempengaruhi siswa menjadi ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan dari peneliti. Meskipun demikian, siswa kelas XI SMA Satya Dharma Balung dapat diajak bekerja sama dan cepat beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran yang peneliti laksanakan.
2. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* membutuhkan penggunaan waktu yang cukup, dalam arti lebih lama untuk benar-benar memahamkan siswa mengenai suatu konsep matematika. Pelaksanaan pembelajaran dapat dilaksanakan dalam beberapa pertemuan dengan kegiatan berbeda sehingga siswa tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran sehingga siswa mampu mengaitkan pengetahuan baru yang ia terima dengan pengetahuan lama yang sudah dimiliki.
3. Siswa kurang percaya diri mengungkapkan pengalaman, maupun tanggapan kepada kelompok lain. Dalam diskusi kelompok, siswa belum terbiasa memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok yang presentasi. Siswa masih ragu-ragu dalam menyampaikan pendapat kecuali ketika ditunjuk oleh guru.
4. Pengaturan bangku untuk diskusi kelompok dilakukan oleh siswa pada saat pembelajaran. Sehingga pengaturan bangku ini membutuhkan waktu.
5. Dalam penelitian ini terdapat masalah pada LKS yang penulisannya tidak sesuai dengan konsep logika matematika, yaitu masalah 2 pada LKS 6. Penulisan biimplikasi yang benar yaitu "... jika dan hanya jika ...". Oleh karena itu, pada masalah 2 LKS 6 penulisan yang benar yaitu matahari terbenam jika dan hanya jika malam tiba.

KESIMPULAN

Berdasarkan terlaksananya pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* yang telah dideskripsikan pada paparan data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut.

a. Tahap awal

Pada tahap ini peneliti membangkitkan pengetahuan awal siswa, memberi motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi logika matematika dalam kehidupan sehari-sehari, menyampaikan tujuan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

b. Tahap inti

Kegiatan pada tahap inti terdiri dari kerja individu, diskusi kelompok dan dilanjutkan dengan diskusi kelas. Pada tahap kerja individu, siswa diminta mengerjakan masalah yang telah diberikan secara individu. Pada pengerjaan secara individu ini waktu yang diberikan lebih lama dari diskusi kelompok dan diskusi kelas. Pada waktu ini pula guru berkeliling dan memonitoring siswa serta membantu siswa apabila mengalami kesulitan ketika mengerjakan masalah. Setelah bekerja secara individu, guru meminta siswa untuk berdiskusi kelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Diskusi kelompok ini bertujuan untuk mengembangkan berpikir kreatif siswa. Pada saat diskusi kelompok guru juga berkeliling dan memonitoring diskusi kelompok serta membimbing kelompok yang mengalami kesulitan. Selanjutnya dilanjutkan dengan diskusi kelas. Dalam diskusi kelas ini guru meminta perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja dan diskusi kelompoknya. Pada saat diskusi kelas guru hanya sebagai fasilitator saja. Siswa lebih berperan aktif dibandingkan guru. Sebagai fasilitator guru juga harus memperhatikan siswa yang tidak aktif agar ikut aktif dalam diskusi kelas. Diskusi kelas ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexibility*), dan kemampuan berpikir original (*originality*). Diakhir diskusi kelas dilakukan penyimpulan materi.

c. Tahap akhir

Setelah siswa dibimbing oleh guru untuk melakukan penyimpulan terhadap materi yang telah mereka pelajari, siswa diminta untuk bertanya pada guru apabila ada materi yang belum dipahami dan memberi soal untuk dikerjakan dirumah.

2. Pada hasil penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh persentase keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa pada siklus I pertemuan pertama sebesar 23,81% berada pada kategori tidak baik, pada pertemuan kedua sebesar 26,19% berada pada kategori cukup, pada pertemuan ketiga sebesar 34,08% berada pada kategori cukup, dan pada pertemuan keempat sebesar 36,01% berada pada kategori cukup. Sehingga persentase skor rata-rata keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar pada siklus I sebesar 30,02% berada pada kategori cukup. Sedangkan persentase keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa pada siklus II pertemuan pertama sebesar 32,74% berada pada kategori cukup baik, dan pada pertemuan kedua sebesar 38,09% berada pada kategori cukup. Sehingga persentase skor rata-rata keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar pada siklus II sebesar 35,42% berada pada kategori cukup. Karena persentase skor rata-rata keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa pada siklus II lebih tinggi dari pada persentase skor rata-rata keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa pada siklus I dan persentase skor rata-rata keberhasilan kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai kategori cukup, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Pada tes awal siswa yang memperoleh skor ≥ 75 adalah sebanyak 16 siswa dari 28 siswa dengan persentase siswa tuntas belajar sebesar 57,14% berada pada kategori baik. Pada tes akhir tindakan I siswa yang memperoleh skor ≥ 75 adalah sebanyak 22 siswa dari 28 siswa dengan persentase siswa tuntas belajar sebesar 78,57% berada pada kategori sangat baik. Pada tes akhir tindakan II siswa yang memperoleh skor ≥ 75 adalah sebanyak 25 siswa dari 28 siswa dengan persentase siswa tuntas belajar sebesar 89,29% berada pada kategori

sangat baik. Dari hasil ini diketahui bahwa persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir siklus II lebih tinggi dari pada persentase siswa tuntas belajar pada tes akhir siklus I. Karena persentase siswa tuntas belajar pada akhir siklus II lebih tinggi dari pada persentase siswa tuntas belajar pada akhir siklus I dan persentase siswa tuntas belajar mencapai kategori sangat baik, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran ini berhasil.

Saran-saran

Beberapa saran yang dapat peneliti ajukan untuk penelitian, penulisan, atau kegiatan pembelajaran lebih lanjut mengenai pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah sebagai berikut:

1. Materi yang sajikan dalam penelitian ini hanya sebatas pernyataan dan kalimat terbuka, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi saja, penelitian lebih lanjut dapat mengambil keseluruhan topik logika matematika sehingga materi yang diberikan lebih menyeluruh.
2. Penggunaan waktu pada pertemuan pertama dalam penelitian ini tidak maksimal, oleh karena itu bagi penelitian selanjutnya supaya dapat memaksimalkan waktu dari awal hingga akhir penelitian.
3. Pada pertemuan pertama dalam penelitian ini siswa masih merasa malu untuk menyampaikan pendapat mereka. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan sejak awal penelitian peneliti memberikan motivasi dan *reward* sehingga siswa tidak merasa malu dalam menyampaikan pendapat mereka.
4. Penerapan pendekatan *open-ended* memberikan hasil yang baik, oleh karena itu pendekatan ini dapat dijadikan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan guru-guru untuk melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, J.P. & Shimada, S. 1997. *The Open-Ended approach: A New Proposal for teaching mathematics*. Virginia: the National Council of Teachers of mathematics.
- Bogdan, R.C and Biklen. S.K. 1998. *Qualitative Research in Education: an introduction to theory and methods*. Third Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Hudojo, H. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Hudojo, H. 2005. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Japar. 2008. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open-Ended*. (online), (<http://pusdiklatteknis.depag.go.id/download/jurnal09.doc>, di akses 8 Oktober 2011).
- Jumiati, Halimah. 2008. *Pembelajaran dengan pendekatan open ended untuk meningkatkan pemahaman keliling dan luas persegi panjang pada siswa kelas III SDN I Bukit Tunggul kota Palangkaraya*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: UM.
- Klavir and Hershkovitz, S. 2005. *Teaching and Evaluating 'Open-Ended' Problem*. (online), (<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/klavir.pdf>, di akses tanggal 25 Januari 2012).
- Kunandar. 2008. *Langkah mudah penelitian tindakan kelas sebagai pengembangan profesi guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lee and seo. 2003. *A Development of the Test for Mathematical Creative Problem Solving Ability*. (Online), (http://www.aera.net/uploadedFiles/Publications/Journals/Educational_Researcher/3405/03_Wang.pdf, di akses tanggal 25 Januari 2012).
- Markaban. 2004. *Logika matematika*, (online), (<http://neohosting.jalawave.net>, di akses tanggal 25 Oktober 2011).
- Moleong, L. J. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Munandar, U. 1990. *Mengembangkan bakat dan kreativitas anak sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia.

- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat-Cet.3*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nohda, N. 1999. *A Study Of "Open-Approach" Method In School Mathematics Teaching - Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. (online). (<http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>, diakses 8 Oktober 2011).
- Shriki, Atara, 2009. *Working like real mathematicians:developing prospective teachers' awareness of mathematical creativity generating new concepts*. Oranim Academic College of Education, Israel. Springer.
- Siswono, Tatag. 2008. *Promoting creativity in learning mathematics using open-ended problem*. (online). (<http://tatagyes.wordpress.com/category/paradigma-pendidikan-matematika>, diakses 8 Oktober 2011).
- Subanji, 2007. *Pembelajaran dengan Pohon Matematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa*. Bandung: PT remaja Rosdakarya.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: kamsius.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung. JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

Mohammad Kholil