



KEEFEKTIFAN MODEL *CIRC* BERBASIS *JOYFULL LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP

R. Triastuti✉, M. Asikin, K. Wijayanti

Jurusan Matematika FMIPA UNNES

Gedung D7 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229 h

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2014
Disetujui Maret 2014
Dipublikasikan
Agustus 2014

Keywords:
CIRC;
Joyfull Learning;
Mathematical Reasoning
Skills.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Tlogowungu. Dengan menggunakan teknik purposive sampling diperoleh sampel yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Analisis data menggunakan uji proporsi dan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal. Hasil uji perbedaan dua rata-rata menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa persentase keaktifan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih tinggi daripada persentase keaktifan siswa pada pembelajaran ekspositori, dan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* mencapai kriteria sangat baik. Simpulan yang diperoleh adalah implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras.

Abstract

The purpose of this study was to determine whether the implementation of the CIRC based Joyfull Learning models effective against student's mathematical reasoning skills on the material Pythagorean Theorem. The population in this study is the eighth grade students of Junior High School of 1 Tlogowungu. By using purposive sampling technique obtained a sample of VIII A class as an experimental and VIII B as a control class. Data collection was performed by the method of documentation, testing, and observation. Analysis of the test data using the difference of two proportions and test average. Based on the results of the study showed that students in the experimental class has reached the classical completeness. The test results mean the difference of two shows that the average test results of mathematical reasoning skills experimental class students more than the average test results of student's mathematical reasoning skills control class. Based on these results it can be seen that the average of student's mathematical reasoning skills experimental class was better than average grade student's mathematical reasoning skills of control. Based on observations indicate that the percentage of active students in the implementation of CIRC based Joyfull Learning models is higher than the percentage of active students in expository teaching and learning activities of teachers in managing the CIRC based Joyfull Learning models achieving the criteria very well. The conclusions obtained are implementation of CIRC based Joyfull Learning models effectively on student's mathematical reasoning skills on the material Pythagorean Theorem.

✉ Alamat Korespondensi
Email : rian.triastuti@yahoo.com

Pendahuluan

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan sekaligus pembangunan sumber daya manusia. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Depdiknas, sebagaimana dikutip oleh Shadiq (2004), menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan siswa pada saat pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan ketika siswa dituntut untuk memecahkan masalah dan mengambil kesimpulan dalam permasalahan hidup. Mencermati begitu pentingnya kemampuan penalaran, maka siswa dituntut untuk memiliki kemampuan ini.

Istilah penalaran atau *Reasoning* dijelaskan Copi, sebagaimana dikutip oleh Kurniasari (2012), menyatakan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta (premis) yang telah dianggap benar. Dalam *Math Glossary*, sebagaimana dikutip oleh Wulandari (2011), dijelaskan bahwa penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Karena penelitian ini dilakukan dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan penalaran yang akan diukur adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika, diketahui bahwa SMP Negeri 1 Tlogowungu merupakan salah satu sekolah yang siswanya masih memiliki kekurangan dalam hal kemampuan penalaran matematis. Siswa masih membutuhkan banyak arahan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran matematis. Hal ini mengakibatkan kemampuan penalaran matematis siswa cukup rendah, yaitu dibawah KKM yang telah ditetapkan sekolah. KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Selain itu siswa banyak mengeluh pada beberapa materi tertentu, seperti pada materi Teorema Pythagoras. Kendala yang dihadapi dalam memberikan materi Teorema Pythagoras kepada siswa adalah siswa terkadang masih bingung dalam penggunaan rumus Teorema Pythagoras, banyak siswa yang belum hafal bilangan pangkat, akar kuadrat suatu bilangan yang digunakan dalam

Pythagoras. Untuk soal-soal penerapan mereka sangat kesulitan dalam mengubahnya ke dalam bentuk matematika. Adapun pelaksanaan pembelajaran lebih dominan menggunakan model ekspositori, sehingga siswa tidak diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

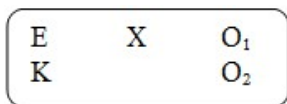
Menyadari hal tersebut, perlu adanya suatu pembaharuan dalam model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat mempelajari materi lebih mudah, lebih bermakna, efektif, dan menyenangkan. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)* berbasis *Joyfull Learning*.

Durukan (2011) menyatakan bahwa teknik *CIRC* merupakan salah satu teknik pembelajaran berbasis pada kerjasama, dirancang untuk mengembangkan membaca, menulis dan keterampilan bahasa lainnya di kelas-kelas atas pada pendidikan dasar. Adapun *joyfull learning* menurut Sapti (2013), merupakan pendekatan belajar mengajar yang menyenangkan. Berdasarkan uraian di atas, sebagai salah satu model pembelajaran, *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* menginteraksikan segala komponen di dalam kelas dan lingkungan sekolah untuk dirancang sedemikian rupa, sehingga semua berbicara dan pembelajaran berlangsung dalam suasana yang menyenangkan, serta bertujuan untuk membangun kemampuan siswa dalam membaca dan menyusun rangkuman berdasarkan materi yang dibacanya, dan aktif menggunakan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah apakah implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras.

Metode

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *control group post test only*. Desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian *control group post test only*

Dalam desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (E) dan kelompok kontrol (K). Kelompok eksperimen (E) diberi perlakuan (X), yaitu dikenai model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* (X) dan kelompok kontrol (K) tidak diberi perlakuan (X). Pengaruh adanya perlakuan terhadap kelompok eksperimen adalah O1 dan pengaruh perlakuan pada kelompok kontrol adalah O2.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Tlogowungu. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu metode dokumentasi, tes, dan observasi. Data awal diperoleh dari nilai ulangan tengah semester ganjil siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tlogowungu. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, dan uji perbedaan dua rata-rata.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis tahap awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen, dan pada kedua kelas sampel tidak ada perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama.

Setelah dilaksanakan tes kemampuan penalaran matematis pada kelas sampel, diperoleh rata-rata hasil tes kemampuan

penalaran matematis pada kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* (kelas eksperimen) dan kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori (kelas kontrol). Rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen adalah 77,30 dan rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol 70,35.

Berdasarkan hasil uji tes kemampuan penalaran matematis, siswa pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal, yaitu minimal 80% siswa telah mencapai KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 1 Tlogowungu. KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran matematika adalah 75.

Berdasarkan hasil analisis data tes kemampuan penalaran matematis diketahui $z_{hitung} = -0,174 > z_{tabel} = -1,64$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentase banyaknya siswa yang mencapai KKM terhadap kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* dapat mencapai ketuntasan klasikal antara lain sebagai berikut. (1) Siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga ilmu yang dipelajari dapat melekat lebih lama di memori, (2) siswa lebih aktif dalam mencoba dan mengerjakan sesuatu, sehingga berdampak pada pencapaian keberhasilan siswa. Hal ini senada dengan pendapat Resseu, sebagaimana dikutip oleh Wulandari (2011), keaktifan siswa berdampak besar sekali dalam mencapai keberhasilan dalam proses belajar mengajar, (3) siswa mampu menggunakan penalaran mereka untuk memahami soal, sehingga mereka tahu langkah-langkah apa yang harus mereka kerjakan jika dihadapkan pada suatu masalah, (4) dengan pembelajaran kelompok terjadi pemerataan tingkat penalaran siswa, karena dalam satu kelompok masing-masing siswa mempunyai kewajiban memastikan teman-teman lainnya sudah mengerti bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah.

Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol, terlihat bahwa

kemampuan penalaran matematis kedua kelas berbeda signifikan. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung}=2,581 > t_{tabel}=1,997$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori. Selain itu dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Faktor-faktor yang menyebabkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori antara lain sebagai berikut. (1) Melalui pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning*, pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan, karena diselingi dengan permainan. Hal ini dapat memotivasi siswa untuk lebih menyukai matematika karena matematika itu dapat dipelajari dengan mudah, sehingga berdampak pula pada hasil belajar mereka. Seperti pendapat Abraham Maslow, pakar teori kebutuhan manusia, sebagaimana dikutip oleh Anni (2009), motivasi merupakan salah satu unsur untuk memenuhi berbagai kebutuhan, (2) pada pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning*, guru merancang pembelajaran dalam bentuk kelompok. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dan saling berinteraksi serta secara aktif menggunakan kemampuan berpikir dan kemampuan bernalarnya dalam menyelesaikan masalah., (3) pada pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning*, kontribusi siswa sekecil apapun dihargai. Gagasan mereka dihargai. Guru selalu memberikan hadiah berupa tambahan nilai dan snack (permen, biskuit, dll) kepada siswa yang berani berpendapat dan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Pemberian hadiah ini dapat memberikan efek positif pada siswa dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membuat rata-rata kemampuan penalaran matematis lebih baik.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dimulai dengan guru menyampaikan materi,

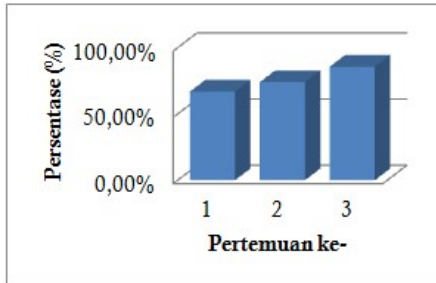
tujuan, motivasi dilanjutkan dengan menerangkan materi. Kemudian siswa dikelompokkan, setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang, siswa diberikan 1 atau 2 soal dalam bentuk LKS untuk dikerjakan secara berkelompok. Guru memberitahukan agar setiap kelompok saling membacakan soal, menafsirkan isi soal, merencanakan penyelesaian soal, menuliskan penyelesaian secara urut, saling merevisi, dan menyerahkan tugas kelompok kepada guru. Salah satu kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Cara menunjuk kelompok yang maju melalui permainan. Siswa diberi kesempatan untuk berpendapat dan bertanya. Guru memberikan hadiah dan tambahan nilai kepada siswa yang maju, berani berpendapat dan bertanya. Pada pembelajaran ini melibatkan siswa secara aktif. Siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka. Pembelajaran berbasis kelompok. Selain itu, pembelajaran diselingi permainan, seperti menggunakan pesawat kertas untuk memilih kelompok yang maju, bernyanyi, menjawab teka-teki, menggunakan ranting pohon, kelompok yang mendapat ranting terpendek, kelompok itulah yang maju, dll.

Hambatan yang dialami pada pembelajaran kelas eksperimen adalah model pembelajaran yang baru ini membuat siswa harus menyesuaikan diri terlebih dahulu agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Siswa banyak yang belum mengerti makna dari kegiatan yang dilakukan dalam masing-masing kelompok. Pada pertemuan pertama banyak siswa yang masih malu untuk maju, bertanya, dan berpendapat. Terdapat kelompok yang tidak memperhatikan pada waktu kelompok lain presentasi di depan kelas.

Pembelajaran di kelas kontrol guru menerangkan materi, memberi contoh soal beserta cara penyelesaiannya. Siswa diberi latihan soal dan diminta untuk mengerjakannya. Beberapa siswa diminta maju mengerjakan di papan tulis. Pada pembelajaran ini siswa banyak yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Pembelajaran ini membuat siswa pasif. Mereka tidak bisa mengembangkan pengetahuan mereka. Partisipasi mereka dalam pembelajaran kurang. Mereka enggan untuk bertanya, berpendapat, dan maju mengerjakan soal di papan tulis.

Hasil observasi terhadap aktivitas guru pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama

menunjukkan 66, 96% dengan kriteria baik, pada pertemuan kedua menunjukkan 74, 11% dengan kriteria baik, dan pada pertemuan ketiga menunjukkan 85, 71% dengan kriteria sangat baik. Hasil observasi dapat dilihat di Grafik 1.

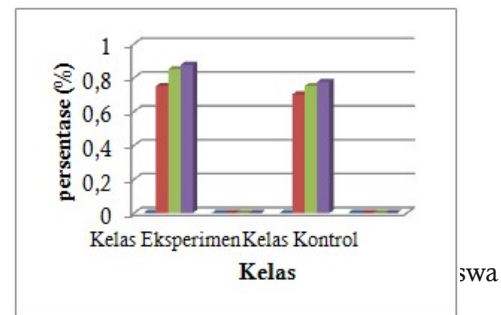


Grafik 1. Persentase aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

Persentase aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dari setiap pertemuan mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* semakin baik.

Pada setiap pertemuan dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa ketika mengikuti pembelajaran, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran diperoleh data sebagai berikut. Keaktifan siswa pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama menunjukkan 75% dengan kriteria baik, pertemuan kedua menunjukkan 85% dengan kriteria baik, dan pada pertemuan ketiga menunjukkan 87,5% dengan kriteria baik. Sedangkan hasil observasi keaktifan siswa pada kelas kontrol pada pertemuan pertama menunjukkan 70% dengan kriteria baik, pertemuan kedua menunjukkan 75% dengan kriteria baik, dan pada pertemuan ketiga menunjukkan 77,5% dengan kriteria baik.

Kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* memiliki rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 82,5% dengan kriteria baik. Kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori memiliki rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 74,2% dengan kriteria baik. Persentase aktivitas siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* dan kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori dapat dilihat pada Grafik 2.



Berdasarkan data di atas terlihat bahwa grafik persentase aktivitas siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* memiliki persentase lebih tinggi daripada persentase aktivitas siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran ekspositori.

Aktivitas siswa yang menonjol pada pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* adalah siswa semakin antusias dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru, berani mempresentasikan hasil pekerjaan di depan kelas, dan banyak siswa yang bertanya serta berpendapat. Hal ini terlihat dari hasil lembar pengamatan aktivitas siswa bahwa penilaian dari setiap pertemuan mengalami peningkatan. Adapun di kelas yang menerapkan pembelajaran kontrol, antusias dan keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil pekerjaan di depan kelas cenderung tetap. Siswa kurang antusias bahkan tidak peduli dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru dan masih belum berani bertanya serta mempresentasikan hasil pekerjaan di depan kelas. Selain itu pada kelas yang menerapkan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih terjalin kerjasama yang aktif dan terarah.

Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* telah mencapai ketuntasan klasikal, rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori, persentase keaktifan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih tinggi daripada persentase keaktifan siswa pada pembelajaran ekspositori, dan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* mencapai kriteria sangat baik. Hal ini

menunjukkan bahwa semua indikator keefektifan dalam penelitian ini telah terpenuhi. Jadi, implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras.

Simpulan

Bedasarkan hasil penelitian mengenai keefektifan model *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull learning* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras. Dikatakan efektif karena telah memenuhi indikator-indikator keefektifan, antara lain sebagai berikut. (1) Persentase banyaknya siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%, (2) rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori, (3) persentase keaktifan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* lebih tinggi daripada persentase keaktifan siswa pada pembelajaran ekspositori, dan (4) aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyfull Learning* mencapai kriteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Buhaerah. 2011. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Jurnal Gamatika Volume II No.1: 52.
- Durukan, Erhan. 2011. *Effect of Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Technique on Reading-Writing Skills*. Academic Journals Vol 6 No. 1: 103.
- Fitriani. 2010. *Kefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Kartu Soal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada SMP N 2 Ulujami*. Semarang: Skripsi Unnes.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kurniasari, Yuyuk. 2012. *Penerapan Teknik*

Pembelajaran Probing Prompting untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas 7G di SMPN 1 Rejoso. Jurnal Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa.

- Salirawati, Das. *Pentingnya Penerapan Joyful Learning dalam Penciptaan Suasana Belajar yang Menyenangkan*. Jurnal Pendidikan Kimia FMIPA UNY No. 1-10.
- Sapti, Mujiyem. 2013. *Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode Pembelajaran Joyfull Learning Berbantuan Media Pembelajaran*. Jurnal Ekuivalen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar di PPPG Matematika Yogyakarta.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmedia Buana Pustaka.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wulandari, Etika. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pendekatan Problem Possing di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta*. Jurnal Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.