

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK PESERTA DIDIK MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Iwan Firmansyah¹, Nani Ratnaningsih²

Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi

Email : iwanfirman91@gmail.com

Abstract

Mathematical reasoning ability consists of 4 indicators researched, they are drawing logical conclusions, estimating answers and process solutions, compiling valid arguments and compiling direct evidence. Mathematical reasoning skills need to be developed because it is the goal of giving mathematics subjects in accordance with the Education Unit Level Curriculum. This research aims to determine the improvement of students' mathematical reasoning abilities that are better between those who use learning with contextual approaches and those that use direct learning. In direct learning, students are less active in the learning process, teachers are more dominant in learning activities. Whereas in the contextual approach students are active and given the opportunity to build their own knowledge with the help of the teacher as a facilitator. Thus, the contextual approach is able to improve students' mathematical reasoning abilities. The research was conducted on tenth grade students of SMA Negeri 8 Tasikmalaya in Mathematical Logic material. Two classes were taken as samples, the experimental class used a contextual approach and the control class used direct learning. The class X-3 was chosen as the experimental class and class X-8 as the control class. The random method is used to determine the sample class of the population of all tenth grade students of SMA Negeri 8 Tasikmalaya. The instrument used was a test of students' mathematical reasoning abilities and the Likert model response scale

Keywords : Mathematical reasoning ability, contextual approach, response

Abstrak

Kemampuan penalaran matematik terdiri dari 4 indikator yang diteliti yaitu menarik kesimpulan logis, memperkirakan jawaban dan proses solusi, menyusun argumen yang valid dan menyusun pembuktian langsung. Kemampuan penalaran matematik perlu dikembangkan karena merupakan tujuan diberikannya mata pelajaran matematika sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang lebih baik antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan yang menggunakan pembelajaran langsung. Pada pembelajaran langsung, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, guru lebih dominan dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan pada pendekatan kontekstual peserta didik aktif dan diberi kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Dengan demikian, pendekatan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematik peserta didik. Penelitian dilakukan terhadap peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya pada materi Logika Matematika. Dua kelas diambil sebagai sampel, kelas eksperimen menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Terpilih kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-8 sebagai kelas kontrol. Cara random digunakan untuk menentukan kelas sampel dari populasi seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran matematik peserta didik dan skala respon model likert.

Kata Kunci : Penalaran Matematik, Pendekatan Kontekstul, Respon

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia (SDM) melalui kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran melibatkan beberapa komponen, yaitu peserta didik, guru, tujuan pembelajaran, isi pelajaran, metode mengajar, media dan evaluasi. Tujuan pembelajaran adalah perubahan perilaku dan tingkah laku yang positif dari peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, seperti perubahan secara psikologis akan tampil dalam tingkah laku yang dapat diamati melalui alat indra oleh orang lain baik tutur katanya, motorik maupun gaya hidupnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Jersild (Sagala, 2010) bahwa belajar adalah *modification of behavior through experience and training* yaitu perubahan atau membawa akibat perubahan tingkah laku dalam pendidikan karena pengalaman dan latihan atau karena mengalami latihan. Namun, saat ini kenyataannya tujuan pembelajaran tersebut belum tercapai dikarenakan belum membawa perubahan yang berarti. Salah satu hal yang menyebabkan belum tercapainya tujuan pembelajaran ialah proses pembelajaran yang dirasa belum efektif. Seperti menurut Sanjaya (2007) “Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran”. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran di sekolah masih banyak yang didominasi oleh guru sehingga tidak mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Semiawan (Priyoananto, 2007) juga mengemukakan “Keberhasilan pembelajaran dalam arti tercapainya standar kompetensi, sangat bergantung pada kemampuan guru mengolah pembelajaran yang dapat menciptakan situasi yang memungkinkan siswa belajar dan terlibat aktif didalamnya sehingga merupakan titik awal berhasilnya pembelajaran terutama pembelajaran matematika”.

Pembelajaran matematika melatih peserta didik untuk dapat berpikir logis dalam menyelesaikan segala permasalahan yang ada. Seperti yang diungkapkan oleh PusKur (Saragih, 2007), “Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif”. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyudin (Budiman, 2008) “Salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal dalam menguasai pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu karena kurang menggunakan daya nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan”. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas SMA N 8 Tasikmalaya, pembelajaran matematika pada umumnya dilaksanakan secara konvensional. Pembelajaran konvensional tersebut kurang melibatkan aktivitas siswa, kurang melatih peserta didik berpikir logis, kritis, kreatif dan kurang melatih kemampuan

bernalarnya peserta didik. Permasalahan tersebut juga didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Entin (2008) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematik”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung. Maka daripada itu perlunya dilakukan penelitian tentang alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik yaitu dengan pendekatan pembelajaran yang bersifat konstruktivisme dan berkaitan dengan permasalahan sehari-hari seperti pendekatan kontekstual. Pendekatan mengajar tersebut mengedepankan konsep belajar dimana materi yang diajarkan dikaitkan dengan situasi nyata dalam kehidupan peserta didik. Pada situasi tersebut peserta didik melakukan kegiatan tertentu serta mengalami proses belajar bukan sekedar menerima konsep materi pelajaran dari gurunya. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Nurhadi (Rusman, 2012) “pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan menerapkannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.”

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun pelajaran 2010-2011. Sampel pada penelitian ini diambil dua kelas secara acak dari seluruh populasi. Cara yang digunakan dengan menuliskan nama kelas pada kertas kecil, kemudian digulung dan diambil dua kelas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pengambilan pertama terpilih kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan pada pengambilan kedua terpilih kelas X.8 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak dua kelas yang terdiri dari peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah yang kemudian dikelompokkan secara heterogen. Kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, yaitu sampel pertama menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan sampel kedua menggunakan pembelajaran langsung. Setiap sampel diberi pretes dan postes untuk mengetahui peningkatan yang diperoleh kedua sampel. Sehingga desain penelitiannya (Ruseffendi, 2005)

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu melaksanakan tes penalaran matematik dan menyebarkan angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini Tes Penalaran Matematik dan angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika. Soal tes kemampuan penalaran matematik ini bertujuan untuk mengetahui

peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Tes penalaran ini berbentuk soal uraian dan dilaksanakan sebanyak 2 kali di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket digunakan untuk mengetahui *respon* peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Penskoran angket yang digunakan yaitu skala likert, penyebaran angket dilakukan setelah pembelajaran dilakukan di kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual dan di kelas yang menggunakan pendekatan langsung.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa nilai pretes dan postes, baik itu dari tes kemampuan penalaran matematik maupun dari angket *respon* peserta didik. Sebelum menganalisis data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data pretes dan postes kemampuan penalaran matematik. Uji normalitas data menggunakan *Kay-kuadrat*, sedangkan uji homogenitas data menggunakan uji F. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai postes yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata skor postes untuk kelas eksperimen yaitu 26,54 sedangkan rata-rata skor postes kelas kontrol 21,7. Rata-rata normal gain kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sebesar 0,77, sedangkan rata-rata normal gain kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung sebesar 0,60. Nilai postes kelas eksperimen menunjukkan ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 70 (skor 22,4) tercapai sebesar 83,8%, yaitu sebanyak 31 orang peserta didik mencapai KKM dan 6 orang peserta didik (16,2%) masih dibawah KKM. Sedangkan untuk kelas kontrol, sebesar 55 % peserta didik mampu mencapai KKM yaitu sebanyak 22 orang peserta didik dan sebesar 45% peserta didik belum mencapai KKM yaitu sebanyak 18 orang. Peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Hal itu terlihat dari data *gain* ternormalisasi yang didapat ternyata rata-rata normal *gain* kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dengan rata-rata normal *gain* 0,77 dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata normal *gain* 0,6. *Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diinterpretasikan dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan klasifikasi *gain* menurut Meltzer (2000) sehingga dapat terlihat perbedaan frekuensi pada masing-masing klasifikasi. Klasifikasi *gain* kelas eksperimen dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 1 Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi Kelas Eksperimen

Indeks <i>Gain</i>	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif (%)	Interpretasi
$g > 0,70$	25	67,57	Tinggi
$0,50 \leq g \leq 0,70$	10	27,03	Sedang
$g < 0,50$	2	5,4	Rendah
Jumlah	37	100	

Tabel 2 Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi Kelas Kontrol

Indeks <i>Gain</i>	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif (%)	Interpretasi
$g > 0,70$	11	27,5	Tinggi
$0,50 \leq g \leq$	15	37,5	Sedang
$g < 0,50$	14	35	Rendah
Jumlah	40	100	

Dari Tabel 1 dan 2 terlihat perbedaan jumlah frekuensi di masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen peserta didik yang termasuk dalam klasifikasi tinggi sebanyak 25 orang, 10 orang termasuk pada klasifikasi sedang dan 2 orang termasuk pada klasifikasi rendah sedangkan pada kelas kontrol 11 orang termasuk pada klasifikasi tinggi, 15 orang termasuk pada klasifikasi sedang dan 14 orang termasuk pada klasifikasi rendah. Peserta didik yang termasuk pada klasifikasi *gain* tinggi pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu sebanyak 67,57% sedangkan kelas kontrol 27,5%.

Hasil perolehan data serta hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung. Untuk analisis Nilai Kemampuan Penalaran matematik peserta didik pada materi logika matematika yang menggunakan pendekatan kontekstual dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pendekatan kontekstual berdistribusi normal. Untuk analisis Nilai Kemampuan Penalaran matematik peserta didik pada materi logika matematika yang menggunakan pembelajaran langsung dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung berdistribusi normal. Untuk homogenitas variansi diperoleh nilai $F = 2$ dengan $db = 39$ dan $F_{tabel} = 2,18$ Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya kedua variansi tersebut homogen. Hasil perbedaan dua rata-rata dengan hipotesis "peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari peningkatan kemampuan penalaran

matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung ". Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,25$ dan $t_{tabel} = t_{(0,99)(75)} = 2,382$ maka $\alpha = 1\%$ $t_{hitung} = 4,25 > t_{(0,99)(75)} = 2,382$ H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung

Respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan respon peserta didik terhadap pembelajaran matematik di kelas. Respon adalah perilaku yang lahir berupa sambutan atau sikap terbuka dari hasil masuknya stimulus ke dalam pikiran seseorang yang manifestasinya berupa respon positif dan respon negatif. Pada penelitian ini, aspek respon hanya diteliti pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Indikator respon yang diteliti yaitu sikap dan minat terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual itu sendiri yang meliputi aspek sikap dan minat terhadap diskusi kelompok yang merupakan salah satu unsur dalam pembelajaran pendekatan kontekstual yaitu masyarakat belajar (*learning community*). Sedangkan indikator berikutnya yaitu sikap dan minat peserta didik terhadap pembelajaran yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Hal ini dimaksudkan untuk melihat respon peserta didik terhadap diskusi kelompok dan proses pembelajaran matematik yang menggunakan pendekatan kontekstual.

Pada kelas eksperimen, sebelum pembelajaran dilaksanakan peserta didik diberi tes kemampuan penalaran matematik sebagai pretes, kemudian setelah pembelajaran selesai dilaksanakan peserta didik diberi tes kemampuan penalaran matematik kembali sebagai postes. Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pada pembelajaran dengan pendekatan kontekstual terdapat tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian otentik (*authentic assessment*). Kemudian untuk memenuhi penilaian otentik (*authentic assessment*) maka peserta didik diberikan tugas kelompok pada setiap pembelajarannya dan diberikan tugas individu sebagai latihan yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. Penilaian otentik (*authentic assessment*) berguna sebagai bahan pengamatan keberhasilan pembelajaran pada setiap pertemuannya dan berguna sebagai latihan untuk mendorong kecakapan peserta didik berhasil pada tes akhir (postes). Hal ini sejalan dengan pendapat Muslich, Masnur (2009) bahwa dalam pembelajaran kontekstual penilaian otentik dapat membantu peserta didik untuk menerapkan informasi akademik dan kecakapan yang telah diperoleh pada situasi nyata untuk tujuan tertentu. Dari penilaian otentik dapat diamati peserta didik mengalami

perkembangan dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Peneliti mengalami dari nilai rata-rata pertemuan, nilai rata-rata pertemuan diambil dari penjumlahan rata-rata tugas kelompok tiap pertemuan dan rata-rata tugas individu tiap pertemuan kemudian dibagi dua. Penilaian otentik atau (*authentic assessment*) mengalami kenaikan atau perkembangan, itu berarti keberhasilan pembelajaran dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya terus membaik.

Pada pembelajaran dengan pendekatan kontekstual terdapat empat yaitu invitasi, eksplorasi, penjelasan dan solusi, serta pengambilan tindakan. Pada tahap invitasi, peneliti sebagai guru memfasilitasi peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya serta mencoba memberi gambaran materi logika matematika yang akan dipelajari, dan mencoba menjelaskan fungsi materi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik mampu membuat persepsi sendiri sesuai pengetahuan yang telah didapat sebelumnya. Pada tahap eksplorasi peserta didik belajar secara berkelompok untuk melengkapi bagian yang kosong pada bahan ajar yang diberikan. Pada tahap ini terjadi diskusi antar peserta didik, antar kelompok, dan antara peserta didik dengan guru sehingga terjadi proses komunikasi matematik. Hal ini sesuai dengan teori belajar Brunner, yang menekankan pada kegiatan peserta didik untuk membangun atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui diskusi kelompok. Kemampuan penalaran matematik dapat dikembangkan, karena peserta didik untuk menemukan konsep harus mampu mengaitkan hubungan antara satu representasi prosedur dengan representasi prosedur yang ekuivalen, atau mengaitkan antar topik matematika. Pada tahap penjelasan dan solusi, perwakilan dari kelompok belajar diberikan kesempatan untuk mengemukakan konsep yang telah ditemukannya pada bahan ajar kepada kelompok yang lain sehingga terjadi proses diskusi aktif dalam kelas yang memungkinkan terjadi proses interaksi dalam lingkungan kelas. Hal ini sesuai dengan teori Belajar yang dikemukakan oleh Jean Piaget tentang pentingnya membangun pengetahuan peserta didik bersama teman dan guru lebih berperan sebagai fasilitator. Tahap pengambilan tindakan, peserta didik diberikan lembar LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) untuk dikerjakan agar peserta didik mampu mengaplikasikan konsep yang didapat selama tahap eksplorasi dan penjelasan. Pada tahap ini, kemampuan penalaran matematik dapat dikembangkan melalui soal-soal yang diberikan. Indikator kemampuan penalaran matematik yang dikembangkan adalah menarik kesimpulan logis memperkirakan jawaban dan proses solusi, menyusun argumen yang valid, menyusun pembuktian langsung, karena pada tahap ini peserta didik harus mampu bernalar secara matematik sesuai materi yang diberikan.

Seperti halnya peserta didik kelas eksperimen, peserta didik kelas kontrol diberi tes kemampuan penalaran matematik sebagai pretes pada awal pembelajaran dan tes kemampuan penalaran matematik sebagai postes pada akhir

pembelajaran dengan menggunakan soal yang sama. Pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol yaitu pembelajaran langsung, terdapat 3 tahap pada pembelajaran langsung, yaitu tahap eksplorasi, tahap elaborasi dan tahap konfirmasi. Pada tahap eksplorasi, guru menguraikan penjelasan tentang materi logika matematika secara langsung kepada peserta didik. Selanjutnya, pada tahap elaborasi guru memberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang dikerjakan secara berkelompok untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi logika matematika yang telah disampaikan. Tahap selanjutnya yaitu tahap konfirmasi, guru membahas penyelesaian beberapa soal di depan kelas kemudian peserta didik diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan dan mengerjakannya di depan kelas sebagai umpan balik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data, diperoleh simpulan sebagai berikut : (1) Peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari peningkatan kemampuan penalaran matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung. (2) Respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menunjukkan respon positif. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut (1) Sebagai alternatif guru dan calon guru untuk menggunakan model pembelajaran atau pendekatan belajar yang inovatif, yang memberikan pengalaman belajar bermakna bagi peserta didik sehingga peserta didik senang belajar matematik, salah satu pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan kontekstual yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata peserta didik, menemukan dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (2) Bagi guru dan calon guru, hendaknya pembelajaran dengan pendekatan kontekstual bisa dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematik peserta didik karena pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang inovatif disamping pembelajaran biasa. Kemudian, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual bisa dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan matematik yang lain. (3) Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya penelitian mengenai pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat dilakukan lebih luas. Penelitian dikembangkan lebih luas dengan meneliti lebih dalam tentang komponen-komponen utama pembelajaran kontekstual. Kemudian, bagi peneliti selanjutnya pun bisa mengembangkan kemampuan penalaran matematik pada materi esensial lain yang relevan.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiman, Agung. (2008). *Pengaruh Pembelajaran Matematika melalui Metode Diskursus terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI Bandung : Tidak Diterbitkan.
- Depdiknas .(2006). *Contoh Silabus Mata Pelajaran Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://ktsp.files.wordpress.com/2006/11/matematika.pdf> [30 November 2010]
- Depdiknas. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta : Depdiknas.
- Entin. (2008). *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik*. Skripsi Unsil Tasikmalaya: Tidak diterbitkan.
- Haryono, Ari Dwi. (2008). *Matematika Bermakna*. [online]. Tersedia : <http://aflah.wordpress.com/>. [30 November 2010]
- Herawati, N.(2003). *Implementasi Pendidikan Kontekstual pada Pembelajaran Program Linier dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika*. Skripsi UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Jihad, Asep, dan Abdul Haris. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Pressindo
- Meltzer. (2007). *Contoh Outline Proposal*. [online]. Tersedia: <http://file.edu/Direktori/D-FMIPA/contohoutlineproposal.pdf>. [5 November 2010]
- Muslich, Masnur. (2009). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Priatna, Nanang.(2003). *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Kota Bandung*. Disertasi UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Priyoananto, Lulus. (2007). *PTK Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://www.sman3blitar.net.net/content/view/135/204/> [7 Desember 2010]
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA,cv.
- Sanjaya, Wina. (2007). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Preda Media Group.