

Peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik melalui model *learning cycle* 5E (LC) dengan pendekatan *scientific*

Mida Tsamrotul Hamidah, Ipah Muzdalipah

Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail : Midaalfa29@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research is to know the improvement of students' mathematical communication ability which the better one between the learning with scientific approach by way of the Learning Cycle 5E (LC) model with by way of the Discovery Learning model and knowing the mathematical disposition of the students by way of the LC model with Scientific approach. This research is in the form of quantitative research with used experiment methode research. The population in this research is all students of class X Accounting SMK Sukapura Tasikmalaya Regency. The samples were taken by two random sampling. The data collection technique performs the test of mathematical communication ability and disseminates the student's mathematical disposition questionnaire. The research of instrument used is the test of mathematical communication ability and questionnaire of students' mathematical disposition. Analysis techniques of data is used the test of hypothesis that test the difference of two average with a significance level of 1%. Based on the results of research, processing, data analysis and hypothesis testing obtained by the conclusion that: Improvement of students' mathematical communication ability with scientific approach by way of the LC model is better than by way of the Discovery Learning model. Student's mathematical disposition by way of the LC model with scientific approach is in high category.

Keywords: Mathematical Communication Skills, Mathematical Disposition, Learning Cycle 5E (LC) Model, Scientific Approach.

PENDAHULUAN

Kurikulum memegang peranan penting dalam pendidikan, sebab pada dasarnya kurikulum berfungsi sebagai acuan atau pedoman dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Perubahan kurikulum di Indonesia pun sudah sering terjadi, mulai dari kurikulum 1947-KTSP dan yang berkembang belakangan ini adalah perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 adalah pengembangan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang merupakan kurikulum 2004. Orientasi pengembangan kurikulum 2013 menurut Widayastono (2014:119), "Kurikulum 2013 menekankan pengembangan kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik secara holistik (seimbang)". Kurikulum 2013 tersebut dirancang agar peserta didik memiliki kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan sehingga dapat menjadi pribadi dan warga negara yang produktif, kritis, kreatif dan inovatif.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama dalam penerapan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 ini dengan jelas digariskan bahwa guru terutama guru matematika harus melakukan pembelajaran dengan pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* merupakan konsep dasar yang menginspirasi atau melatar belakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah.

Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh National Council of Teachers Mathematics [NCTM] (Fahradina et al., 2014: 55) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi matematik; (2) belajar untuk bernalar matematik; (3) belajar untuk memecahkan masalah matematik; (4) belajar untuk mengaitkan ide matematik; dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, terlihat

bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam NCTM adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematik merupakan suatu kemampuan yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Selain kemampuan kognitif yang harus dimiliki peserta didik, terdapat juga sikap positif terhadap pembelajaran matematika (disposisi matematik) yang hendaknya dimiliki oleh setiap peserta didik, seperti menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dengan memiliki sikap yang positif ini (disposisi matematik), maka akan berpengaruh baik terhadap prestasi belajar peserta didik. Hal ini berarti kemampuan komunikasi dan disposisi matematik perlu dimiliki oleh setiap peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMK Sukapura Kab. Tasikmalaya, mengatakan bahwa keaktifan peserta didik dalam belajar matematika cukup baik namun kemampuan komunikasi matematik peserta didik masih perlu ditingkatkan, karena peserta didik terbiasa diberikan soal yang sama dengan yang dicontohkan, hanya tingkat kesukarannya lebih tinggi. Beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang berbeda dengan yang dicontohkan padahal masih dalam konsep yang sama dan kebanyakan peserta didik kebingungan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika atau menyusun model matematika dari suatu soal kontekstual. Selain itu sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika (disposisi matematik peserta didik) untuk sikap dalam hal kepercayaan diri dalam belajar matematika, peserta didik cukup baik namun untuk sikap ketekunan dalam mengerjakan tugas matematika, rasa ingin tahu dalam melakukan tugas matematika, kemudian refleksi terhadap hasil kerja dengan fikirannya sendiri dan bergairah serta perhatian serius dalam belajar matematika, peserta didik bervariasi dan sebagian dari peserta didik masih kurang terhadap sikap tersebut. Dalam wawancara tersebut narasumber juga mengatakan, salah satu model yang guru gunakan ketika pembelajaran matematika yaitu kadang-kadang menggunakan model *problem based learning* (PBL) dan *discovery learning* (DL) disesuaikan dengan situasi dan materi.

Berdasarkan kondisi tersebut tentunya membutuhkan suatu strategi pembelajaran yang akan memberikan kesempatan untuk peserta didik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik dalam pembelajaran matematika (disposisi matematik peserta didik). Salah satu alternatif model pembelajaran yang dirasa cocok dengan permasalahan tersebut adalah model LC dengan pendekatan *scientific*.

Menurut Soebagjo et al. (dalam Agustyaningrum, 2011:381) menyatakan bahwa *Learning Cycle 5E* merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik menemukan konsep sendiri atau memantapkan konsep yang dipelajari, mencegah terjadinya kesalahan konsep, dan memberikan peluang kepada peserta didik untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari pada situasi baru.

Pembelajaran dengan menggunakan model LC dengan pendekatan *scientific* dapat membuat peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran karena pembelajarannya bersifat *student centered* selain itu menghidarkan peserta didik dari cara belajar tradisional yang cenderung menghafal sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematik peserta didik serta dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik, karena berawal dari kemandirian belajar terbentuklah kecenderungan kuat untuk belajar yang diistilahkan dengan disposisi matematik. Berkaitan dengan hal tersebut Sumarmo (2014:334)

berpendapat, “Disposisi matematik yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri peserta didik untuk berfikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan akhlak mulia.” Berdasarkan pendapat tersebut jelas dikatakan bahwa disposisi matematik perlu dimiliki oleh setiap peserta didik, yang mana setiap peserta didik tersebut mempunyai keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri peserta didik tersebut untuk berfikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif.

Berdasarkan paparan tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang lebih baik antara yang pembelajarannya dengan pendekatan *scientific* melalui model LC dengan yang melalui model DL dan untuk mengetahui disposisi matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui model LC dengan pendekatan *scientific*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupa penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Ruseffendi (2010:35), “Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”. Alasan menggunakan metode eksperimen adalah untuk melihat hubungan sebab akibat penggunaan model LC dan model DL dengan pendekatan *scientific* pada pembelajaran matematika (variabel bebas) terhadap kemampuan komunikasi matematik peserta didik (variabel terikat).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X Akuntansi SMK Sukapura Kabupaten Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas yang diperoleh secara acak atau simple random sampling dari seluruh kelas X Akuntansi untuk ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas yang terpilih yakni kelas X Akuntansi-B yang berjumlah 26 orang peserta didik sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya melalui model LC dengan pendekatan *scientific* dan kelas X Akuntansi-D yang berjumlah 26 orang peserta didik sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya melalui model Discovery Learning dengan pendekatan *scientific*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara melaksanakan tes tertulis dan penyebaran angket. Tes kemampuan komunikasi matematik dalam proses penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah proses pembelajaran pada kompetensi dasar materi statistika selesai (*posttest*) baik di kelas model LC dengan pendekatan *scientific* maupun di kelas model discovery learning dengan pendekatan *scientific*, sedangkan penyebaran angket dilakukan hanya di kelas model LC dengan pendekatan *scientific* dan dilaksanakan satu kali setelah proses pembelajaran pada kompetensi dasar materi statistika selesai. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup artinya alternatif jawaban sudah disediakan, sehingga responden tinggal memilih.

Teknik analisis data dengan cara: (1) statistika deskriptif; (2) uji persyaratan analisis; (3) uji hipotesis kemampuan komunikasi matematik; dan (4) analisis angket disposisi matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui model LC dengan pendekatan *scientific*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dari rata-rata skor *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat diklasifikasikan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Klasifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik pada Kelas Model LC dengan Pendekatan *Scientific*

Indikator	Rerata Pretest	Persentase Pencapaian	Rerata Posttest	Persentase Pencapaian	Rerata Normalized Gain
Merepresentasikan diagram ke dalam bentuk ide matematika.	2,12	53%	3	75%	0,47
Menjelaskan ide matematik, secara tulisan dengan menggunakan ekspresi aljabar.	1,42	35,5%	3,42	85,5%	0,78
Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika.	0,54	13,5%	2,73	68,25%	0,63
Menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.	1,77	44,25%	3,81	95,25%	0,91
Rerata <i>Normalized Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematik					0,71

Rata-rata *pretest* terbesar peserta didik kelas model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-1 sebesar 2,12 atau 53%. Sedangkan rata-rata *pretest* terkecil peserta didik kelas model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-3 sebesar 0,54 atau 13,5%. Setelah proses pembelajaran matematika pada materi statistika selesai dilaksanakan, peserta didik diberikan *posttest* dengan soal yang sama untuk mendapatkan nilai *normalized gain* dan mengetahui peningkatan dari kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada kelas model LC dengan pendekatan *scientific* tersebut. Diperoleh rata-rata *posttest* terbesar peserta didik kelas model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-4 sebesar 3,81 atau 95,25%. Sedangkan rata-rata *posttest* terkecil peserta didik kelas model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-3 sebesar 2,73 atau 68,25%.

Data hasil penelitian pada kelas model LC dengan pendekatan *scientific* menghasilkan data klasifikasi gain ternormalisasi yang disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Daftar Distribusi Frekuensi dan Klasifikasi Normalized Gain Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik pada Kelas Model LC dengan Pendekatan *Scientific*

<i>Normalized Gain</i>	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
	Tinggi	17	65,38
	Sedang	9	34,62
	Rendah	-	0,00
Jumlah		26	100

Rata-rata *pretest* kelas model LC dengan pendekatan *scientific* sebesar 5,85 dan rata-rata *posttest* kelas model LC dengan pendekatan *scientific* sebesar 12,96 sedangkan rata-rata *normalized gain*nya sebesar 0,71.

Penelitian di kelas model DL dengan pendekatan *scientific* dilakukan dengan menggunakan instrumen yang sama dengan kelas model LC dengan pendekatan *scientific*, yang berbeda hanyalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu dengan menggunakan model DL dengan pendekatan *scientific*. Data hasil penelitian rata-rata skor *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas model DL dengan pendekatan *scientific* dapat diklasifikasikan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3 Klasifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik pada Kelas Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific

Indikator	Rerata Pretest	Persentase Pencapaian	Rerata Posttest	Persentase Pencapaian	Rerata Normalized Gain
Merepresentasikan diagram ke dalam bentuk ide matematika.	2,04	51%	3,35	83,75%	0,67
Menjelaskan ide matematik, secara tulisan dengan menggunakan ekspresi aljabar.	0,96	24%	3,27	81,75%	0,76
Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika.	0,88	22%	2,38	59,50%	0,48
Menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.	1,54	38,5%	3,00	75,00%	0,60
Normalized Gain Kemampuan Komunikasi Matematik					0,63

Rata-rata *pretest* terbesar peserta didik kelas model DL dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-1 sebesar 2,04 atau 51%. Sedangkan rata-rata *pretest* terkecil peserta didik kelas model DL dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-3 sebesar 0,88 atau 22%. Setelah proses pembelajaran matematika pada materi statistika selesai dilaksanakan, peserta didik diberikan *posttest* dengan soal yang sama untuk mendapatkan nilai *normalized gain* dan mengetahui peningkatan dari kemampuan komunikasi matematik peserta didik pada kelas model DL dengan pendekatan *scientific* tersebut. Diperoleh rata-rata *posttest* terbesar peserta didik kelas model DL dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-1 sebesar 3,35 atau 83,75%. Sedangkan rata-rata *posttest* terkecil peserta didik kelas model DL dengan pendekatan *scientific* berada pada indikator ke-3 sebesar 2,38 atau 59,5%.

Data hasil penelitian pada kelas model DL dengan pendekatan *scientific* menghasilkan data klasifikasi gain ternormalisasi yang disajikan pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Daftar Distribusi Frekuensi dan Klasifikasi *Normalized Gain* Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik pada Kelas Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific

Normalized Gain	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
	Tinggi	6	23,08%
	Sedang	20	76,92%
	Rendah	-	0%
Jumlah		26	100%

Rata-rata *pretest* kelas model DL dengan pendekatan *scientific* sebesar 5,42 dan rata-rata *posttest* kelas model DL dengan pendekatan *scientific* sebesar 12 sedangkan rata-rata *normalized gain*nya sebesar 0,63.

Uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Pada $\alpha = 1\%$ diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang pembelajarannya dengan pendekatan *scientific* melalui model LC lebih baik dari pada yang melalui model DL.

Proses pembelajaran melalui model LC dengan pendekatan *scientific* dinilai lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model DL dengan pendekatan *scientific*, dimana model LC dengan pendekatan *scientific* dalam pelaksanaannya memiliki langkah yang menjadi kunci dalam memotivasi peserta didik untuk aktif berusaha memecahkan permasalahan sendiri melalui proses menemukan informasi. Selain itu peserta didik mampu mengingat dengan lebih lama informasi dan pengetahuan pembelajaran tersebut karena informasi/ pengetahuan dalam pembelajaran ditemukan oleh peserta didik sendiri serta peserta didik lebih menikmati belajar. Sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Wena, Made (Hiahani, 2014: 3), yang mengungkapkan beberapa keunggulan yang akan didapat oleh peserta didik yang belajar melalui model LC dengan pendekatan *scientific*, antara lain: (1) Pembelajaran bersifat *student centered*; (2) Informasi baru dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa; (3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah; (4) Proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena mengutamakan pengalaman nyata; (5) Menghindarkan siswa dari cara belajar tradisional yang cenderung menghafal; dan (6) Membentuk siswa yang aktif, kritis, dan kreatif.

Pembelajaran melalui model LC dengan pendekatan *scientific*, pembelajarannya berorientasi pada masalah dunia nyata yang harus dipahami dan dipecahkan melalui penyelidikan autentik untuk membangun pengetahuan dan konsep mengenai materi statistika. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sumarmo (2014: 198), "Peserta didik akan menjadi pemecah masalah yang baik, maka ia perlu difasilitasi untuk berkreasi menemukan solusi, baik dalam masalah matematik yang kontekstual atau masalah dalam kehidupan sehari-hari". Oleh karena itu dalam proses pembelajaran melalui model LC dengan pendekatan *scientific*, peserta didik lebih aktif dan berfikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi statistika. Dalam hal ini guru hanya sebagai fasilitator dalam memberikan bantuan (*scaffolding*) kepada peserta didik pada saat mengalami kesulitan.

Kelas yang pembelajarannya melalui model DL dengan pendekatan *scientific*, pembelajarannya tidak berorientasi pada masalah dunia nyata tetapi masalah yang direkayasa oleh guru sehingga peserta didik kurang untuk mengembangkan aspek konsep dan keterampilan dalam mengaitkan konsep-konsep yang telah dimiliki sebelumnya terhadap suatu masalah karena masalahnya merupakan masalah yang direkayasa oleh guru, bukan masalah kontekstual/masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran melalui model DL dengan pendekatan *scientific* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman.

Hasil angket yang telah dianalisis menunjukkan disposisi matematik tinggi, dengan skor total yang diperoleh oleh peserta didik adalah 2476 dengan rata-rata keseluruhan item adalah 3,66 atau setara dengan 73,2%. Artinya disposisi matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada kategori tinggi. Hal ini dikarenakan peserta didik merasa senang terhadap pembelajaran melalui model LC dengan pendekatan *scientific*, karena dalam pelaksanaannya memiliki langkah

yang menjadi kunci dalam memotivasi peserta didik untuk aktif berusaha memecahkan permasalahan sendiri melalui proses menemukan informasi. Selain itu, model LC dengan pendekatan *scientific* lebih menekankan pada peran aktif peserta didik dalam proses pembelajarannya untuk menerima pengetahuan yang baru, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik, karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, kemudian peserta didik mampu mengingat dengan lebih baik informasi dan pengetahuan pembelajaran tersebut serta peserta didik lebih menikmati belajar sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan teori Bruner (Dahar, 2011: 80), yang mengungkapkan bahwa pembelajaran penemuan menuntut peserta didik menemukan konsep sendiri sehingga membangkitkan keingintahuan peserta didik, memberi motivasi untuk mencari tahu terus menerus sampai menemukan jawaban, mengajarkan keterampilan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain dalam artian mandiri dan meminta para peserta didik untuk menganalisis tidak hanya menerima saja, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman dan pembelajaran yang bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, pengolahan dan analisis data serta pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: Peningkatan kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang pembelajarannya dengan pendekatan *scientific* melalui model LC lebih baik daripada yang melalui model DL dan Disposisi matematik peserta didik yang pembelajarannya melalui model LC dengan pendekatan *scientific* berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan pembahasan dan simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut: Bagi pendidik, disarankan untuk mencoba melaksanakan model LC dengan Pendekatan *Scientific* dengan mengatur waktu seefisien mungkin, bahasan yang lebih luas dan digunakan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran, karena dengan menggunakan model pembelajaran ini proses pembelajaran dapat lebih aktif, variatif, pembelajaran menjadi lebih bermakna serta dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik. Sehingga kemampuan komunikasi matematik peserta didik dapat lebih dimaksimalkan serta dapat melatih berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam soal maupun di kehidupan nyata. Bagi kelanjutan penelitian, yang tertarik menerapkan model LC dengan Pendekatan *Scientific*, hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada materi yang berbeda dengan mengukur variabel lain selain kemampuan komunikasi matematik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustyaningrum, Nina. (2011). *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman*. Makalah pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta tanggal 3 Desember 2011. Retrieved from <http://eprints.uny.ac.id/7389>.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung, Indonesia: Erlangga.
- Fahradina, N., et al. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1). Retrieved from <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/index.php/DM/article/download/2077/2031>.

- Hiahani, Y. D. (2014). *Peningkatan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 5E*. [TESIS]. Retrieved from http://eprints.ums.ac.id/27956/24/02.NASKAH_PUBLIKASI.pdf.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung, Indonesia: Tarsito.
- Sumarmo, U. (2014). *Kumpulan Makalah Berfikir dan Disposisi Matematik Serta pembelajarannya*. Jurusan FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widyastono, H. (2014). *Pengembangan kurikulum di Era Otonomi Daerah*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.