



PROSIDING

Seminar Nasional MIPA 2016

Naskah diseminarkan pada 5 November 2016 dan dipublikasikan pada
<http://conf.unnes.ac.id/index.php/mipa/mipa2016/schedConf/presentations>



PENGEMBANGAN KREATIVITAS PADA MATA KULIAH DASAR-DASAR PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA 1 DENGAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF

Mohammad Asikin

Jurusan Matematika FMIPA UNNES

Mohammad_asikin@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan produk pembelajaran pada mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengimplementasikan *lesson study* dalam setting pembelajaran kolaboratif. Subjek penelitian adalah 20 mahasiswa yang mengambil mata kuliah Dasar-Dasar Proses Pembelajaran matematika 1 tahun akademik 2016/2017. Instrumen penelitian adalah lembar pengamatan kreativitas menyusun makalah, lembar pengamatan kreativitas mempresentasikan makalah, angket penilaian diri sendiri menyusun makalah, angket penilaian diri sendiri mempresentasikan makalah. Hasil penelitiannya kreativitas mahasiswa dalam menyusun dan mempresentasikan makalah adalah mahasiswa memiliki keingintahuan yang tinggi dalam menghasilkan cara atau hasil baru, mampu mengemukakan pikiran atau gagasan yang menghasilkan cara atau hasil baru, dan mampu melakukan tindakan yang menghasilkan cara atau hasil baru.

Kata kunci: kreativitas, pembelajaran kolaboratif

Abstract

The purpose of this research was to described creatifity of college student when development learning product in Basics of Mathematics Learning Process 1. This research was descriptive research that is implemented lesson study in collaborative learning setting. The subject of this research were 20 college students whose choose Basics of Mathematics Learning Process 1 in 2016/2017 academic year. The instruments were creativity observation sheet of writing paper, creativity observation sheet of presentation paper, self assessment quesstionare of writing paper, and self assessment quesstionare of presentation paper. The result of this research about college student when writing and presentation paper were college students has a high curiosity in generating new ways or results, able to express thoughts or ideas that generate new ways or results, and able to perform actions that generate new ways or results.

Keywords: creativity, collaborative learning.

PENDAHULUAN

Profil lulusan Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Unnes adalah pendidik matematika dan peneliti di bidang pendidikan matematika. Pendidik di bidang matematika seperti guru, widya iswara, tentor, instruktur, pelatih, dan pendamping pembelajar matematika yang profesional. Lulusan prodi pendidikan matematika dapat menjadi peneliti di bidang pendidikan (pengembangan perangkat pembelajaran matematika, pembelajaran matematika, evaluasi, media, dan lainnya). Untuk itu, mahasiswa dibekali mata kuliah kependidikan diantaranya Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1, Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 2, Media Pendidikan Matematika 1, Media Pendidikan Matematika 2, Media Pendidikan Matematika 3, Telaah Kurikulum Matematika 1, Telaah Kurikulum Matematika 2, Telaah Kurikulum Matematika 3, dan Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan Matematika.

Mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 memberikan bekal kepada mahasiswa calon guru matematika agar menjadi guru matematika yang memiliki kemampuan pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial dengan bekal pengetahuan yang memadai tentang prinsip-prinsip dan proses pembelajaran matematika, delapan keterampilan dasar mengajar, model-model pembelajaran, teori pembelajaran matematika, sistem deduktif-aksiomatik dalam pelajaran matematika, standar proses pembelajaran matematika, tren perkembangan kurikulum matematika dan pembelajaran matematika, serta wawasan pendidikan dasar dan menengah bagi guru matematika. Terlihat dari deskripsi mata kuliah tersebut bahwa perkuliahan menekankan pada pemahaman mahasiswa akan teori yang berkaitan dengan belajar dan mengajar matematika serta guru profesional.

Mata kuliah Dasar-dasar proses Pembelajaran Matematika 1 dipilih dalam penelitian ini karena karena mata kuliah ini mengintegrasikan beragam kemampuan baik itu kemampuan kognitif, kemampuan keterampilan, sikap dan perilaku mahasiswa. Yang termasuk dalam kemampuan kognitif adalah penalaran, kreativitas, berpikir kritis mahasiswa dalam mengembangkan memahami teori yang berkaitan dengan belajar dan mengajar matematika serta guru profesional. Kreativitas mahasiswa dalam menyusun artikel yang bersumber dari literatur dalam negeri maupun luar negeri setiap materi pada mata kuliah ini menjadi fokus utama penelitian. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa memiliki bekal teori belajar dan pembelajaran yang banyak dan dapat diterapkan dalam praktek di mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 2, Telaah Kurikulum Matematika (1,2,3), Praktek Pengalaman Lapangan (PPL), skripsi, dan pada akhirnya saat menjadi guru. Kemampuan keterampilan artinya adalah kemampuan berkomunikasi mahasiswa dalam mempresentasikan makalahnya. Sedangkan sikap dan perilaku maksudnya adalah karakter mahasiswa dalam bekerja sama dengan mahasiswa lain dalam satu kelompok untuk mengembangkan makalah, kemampuan mahasiswa bekerja sama dan terbuka menerima pendapat teman lain, dsb.

Menilik dari berbagai deskripsi dan fakta tentang mata Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 ini, maka ada beberapa hal mendasar dan signifikan yang seharusnya dilaksanakan yaitu kebutuhan akan pembelajaran yang bersifat kolaboratif antar mahasiswa. Hal ini karena dalam mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 ini tidak hanya mengintegrasikan kemampuan kognitif, keterampilan, dan sikap mahasiswa secara individual namun yang menjadi hal penting adalah bagaimanakah proses kolaborasi antar mahasiswa diharapkan bisa terjadi secara signifikan melalui kerjasama antar individu; saling memberikan motivasi antar individu untuk menghasilkan bahan ajar, skenario pembelajaran dan mempraktekkan pembelajaran; rasa tanggung jawab dan kedisiplinan dalam memenuhi target (makalah), sikap keterbukaan terhadap masukan dari mahasiswa lain satu kelompok maupun kelompok lain.

Realita yang terjadi pada pembelajaran mata kuliah Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 tahun akademik 2015/2016 adalah sumber belajar mahasiswa dalam mengembangkan makalah tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh mahasiswa. Hal ini berdampak pada kreativitas mahasiswa mempresentasikan makalah juga tidak maksimal. Lebih jauh lagi, hal ini berakibat pada kurangnya kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan makalah tentang belajar dan pembelajaran matematika sekolah.

Fakta lainnya adalah, sering terjadi mahasiswa semester 8 yang sedang menulis skripsi tidak memahami empat kemampuan guru agar menjadi profesional, belajar dan mengajar matematika sehingga dirasa perlu adanya penguatan pendalaman penguasaan materi pada

mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1. Dengan demikian, hasilnya dapat dirasakan pada mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 2, Telaah Kurikulum Matematika (1,2,3), dan skripsi. Berkaitan dengan kolaborasi mahasiswa dalam diskusi kelompok selama perkuliahan Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 maupun mata kuliah lain adalah masih ada mahasiswa yang tidak mau bekerjasama dengan temannya dalam menghasilkan produk perkuliahan (makalah, perangkat pembelajaran, alat peraga matematika, asesmen, media pembelajaran). Mahasiswa-mahasiswa tersebut tidak mau aktif bekerja, namun ada pula mahasiswa yang hanya mau bekerja mandiri untuk tugas yang seharusnya dilaksanakan berkelompok. Oleh karena itu perlu dilakukan pembelajaran kolaboratif yang menekankan pentingnya bekerja sama antara mahasiswa satu dengan mahasiswa lainnya.

Merefleksikan kondisi dan persoalan pembelajaran pada Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 ada beberapa persoalan mendasar yang dapat diformulasikan sebagai berikut: (a) Kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan makalah kurang, (b) Kreativitas mahasiswa dalam mempresentasikan teori belajar dan pembelajaran matematika juga kurang, (c) Masih ada mahasiswa yang tidak mau bekerja sama dalam melaksanakan tugas kelompok, (d) Adanya kebutuhan mahasiswa agar pembelajaran dilakukan benar-benar kolaboratif dengan cara menjalin kerjasama dan hubungan yang sifatnya personal antar mahasiswa dengan harapan mahasiswa dapat menunjukkan kinerja yang profesional dalam menghasilkan produk (makalah dan presentasi makalah) dengan adanya kerjasama yang baik antar anggota kelompok, meningkatkan motivasi individu dan kelompok untuk menghasilkan produk yang baik dan berkualitas, memunculkan nilai-nilai karakter unnes dalam bekerja menghasilkan produk pembelajaran tersebut.

Untuk memperbaiki masalah pembelajaran di atas, salah satu bentuk upayanya adalah dengan kegiatan *Lesson Study* dengan mengimplemantasikan pembelajaran kolaboratif untuk mengembangkan kreativitas mahasiswa. Hal didukung pernyataan Karim (2006) yang menyatakan bahwa *Lesson Study* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian *lesson study* ini bertujuan mendeskripsikan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan produk pembelajaran pada mata kuliah Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1.

Model pembelajaran pada penelitian ini adalah pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif berkaitan dengan *teori* sosiokultural Vygotsky yang memandang belajar sebagai proses sosial yang melibatkan *Zone of Proximal Development*. *Zone of Proximal Development* dikemukakan oleh Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Thompson (2013) didefinisikan sebagai “*the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers*”. Pendapat ini menunjukkan bahwa belajar melibatkan interaksi dengan teman maupun orang dewasa. Menurut pandangan Vygotsky ini, belajar dikaitkan dengan konteks dan pengalaman belajar dalam kelompok (Lin, 2015). Ada hubungan sebab akibat antara interaksi sosial (proses belajar) dengan perkembangan kognitif individual. Pembelajaran kolaboratif dipilih agar mahasiswa berkolaborasi dengan teman dalam kelompoknya untuk membahas suatu topik materi perkuliahan. Wertsch dan Rogoff sebagaimana dikutip oleh Lin (2015) menyatakan bahwa fungsi mental seperti berpikir, bernalar, dan pemecahan masalah dapat dilakukan secara individu maupun kolaborasi dengan kelompok. Kreativitas merupakan salah satu aspek berpikir dan bernalar matematis. Dalam pembelajaran

kolaboratif, kreativitas mahasiswa dalam menyusun dan mempresentasikan makalah mata kuliah Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 menjadi kajian penelitian ini. Interaksi antara mahasiswa satu dengan mahasiswa lain dalam satu kelompok dan antar kelompok satu dengan kelompok lain membuat kreativitas mahasiswa dalam berpikir dan berbicara berkembang. Kenyataan ini didukung pendapat Rojas-Drummond et al, (2008) yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif berdampak pada perkembangan intelektual yang diperoleh melalui diskusi dan pendidikan yang diselenggarakan melalui interaksi antara pembelajar dan pembelajar dalam komunitas belajar akan membangun pengetahuan dan pemahaman dan pada akhirnya berdampak pada perkembangan kognitif pembelajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dalam mengimplementasikan *lesson study*. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa rombel 1 (kelas PGMIPAU) yang mengambil mata kuliah Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 tahun akademik 2016/2017 sebanyak 20 orang. Instrumen penelitian ini adalah lembar pengamatan kreativitas menyusun makalah, lembar pengamatan kreativitas menyusun makalah mempresentasikan makalah, angket penilaian diri sendiri menyusun makalah, angket penilaian diri sendiri mempresentasikan makalah. Waktu pelaksanaan penelitian adalah September sampai dengan Oktober 2016. *Lesson study* ini dilaksanakan dalam 2 siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Masing-masing siklus terdiri dari kegiatan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), refleksi (*see*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada siklus 1 ada 2 pertemuan. Pertemuan pertama topiknya adalah matematika secara umum dan matematika sekolah. Topik pada pertemuan kedua adalah prinsip-prinsip matematika sekolah. Pada siklus 2 juga ada 2 pertemuan. Topik pada pertemuan pertama siklus 2 adalah keefektifan mengajar matematika dan topik pada pertemuan kedua siklus 2 adalah teori belajar matematika

Lesson Study siklus ke-1

Lesson Study siklus 1 ini dilaksanakan tanggal 6 September 2016 sampai dengan 20 September 2016. Hasil pada kegiatan perencanaan (*plan*) siklus 1 adalah dosen pengampu mata kuliah mempresentasikan maksud dan tujuan serta signifikansi dari *lesson study* bagi peningkatan profesionalisme paedagogik dosen kepada timnya. Selanjutnya dosen pengampu dan tim membahas detail penelitian, instrumen yang akan digunakan, materi yang akan dijadikan topik penelitian. Dosen pengampu dan tim menyusun perangkat pembelajaran (Rencana Pembelajaran Semester, lembar pengamatan kreativitas menyusun makalah, lembar pengamatan kreativitas menyusun makalah mempresentasikan makalah, angket penilaian diri sendiri menyusun makalah, angket penilaian diri sendiri mempresentasikan makalah). Kegiatan pelaksanaan (*do*) yang dilaksanakan pada tanggal 13 September 2016 (topik matematika secara umum matematika sekolah) dan yang dilaksanakan pada tanggal 20 September 2016 (topik prinsip-prinsip matematika sekolah). Pada kedua pertemuan perkuliahan, mahasiswa secara berkelompok (6 kelompok yang terdiri dari 3-4 mahasiswa) menyusun makalah sesuai dengan pembagian yang diberikan dosen pengampu. Setiap kelompok mendapatkan tugas menyusun makalah dengan tema yang sudah diberikan dosen. Makalah disusun dalam bahasa Inggris. Hal ini karena subjek penelitian merupakan mahasiswa rombel PGMIPAU. Selanjutnya dalam setiap pertemuan, keenam kelompok

Tabel 1 Ketercapaian Indikator Kreativitas Menyusun Makalah Siklus 1

		LP	APDS
Kreativitas	K1	0,791 Sedang	14,05 Sedang
	K2	0,861 Tinggi	10 Tinggi
	K3	0,667 Sedang	18,1 Sedang

Ket: LP = lembar pengamatan, APDS = Angket Penilaian Diri Sendiri

Tabel 2 Ketercapaian Indikator Kreativitas Mempresentasikan Makalah Siklus 1

		LP	APD
Kreativitas	K1	0,722 Sedang	11,75 sedang
	K2	0,861 Tinggi	12,5 Tinggi
	K3	0,774 Sedang	17,45 Sedang

Ket: LP = lembar pengamatan, APDS = Angket Penilaian Diri Sendiri

mempresentasikan materi. Setelah presentasi, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Dosen pengampu memberikan pertanyaan, penegasan, dan masukan kepada setiap kelompok mahasiswa yang presentasi. Seorang dosen lain (*tim lesson study*) bertugas sebagai pengamat aktivitas pembelajaran khususnya mengamati kreativitas mahasiswa. Penelitian ini dibantu 1 orang teknisi untuk merekam jalannya pembelajaran. Indikator kreativitas mahasiswa dalam menyusun maupun mempresentasikan makalah adalah Merangsang keingintahuan yang menghasilkan cara atau hasil baru yang telah dimiliki (K1), Mengemukakan pikiran atau gagasan yang menghasilkan cara atau hasil baru yang telah dimiliki (K2), Melakukan tindakan yang menghasilkan cara atau hasil baru yang telah dimiliki (K3) (Masrukan, 2014).

Berdasarkan angket penilaian diri sendiri menyusun makalah, hanya 4 mahasiswa yang dikategorikan memiliki kreativitas tinggi, dan 16 mahasiswa dikategorikan memiliki kreativitas sedang. Tabel 1 menunjukkan ketercapaian kreativitas mahasiswa berdasarkan lembar pengamatan dan angket penilaian diri sendiri.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, indikator kreativitas K1 dan K3 dikategorikan sedang dan indikator K2 dikategorikan tinggi. Indikator K2 dikategorikan tinggi didasarkan pada fakta mahasiswa mampu menuangkan ide-ide/pendapatnya secara tertulis (makalah berbahasa Inggris), namun masih harus digali lagi rasa ingin tahu (indikator K1); penggunaan referensi dalam dan luar negeri, keberanian berkonsultasi dengan dosen, dan penerapan teori dalam pembelajaran matematika (indikator K3).

Berdasarkan angket penilaian diri sendiri mempresentasikan makalah, 10 mahasiswa yang dikategorikan memiliki kreativitas tinggi, dan 10 mahasiswa dikategorikan memiliki kreativitas sedang. Tabel 2 menunjukkan ketercapaian kreativitas mahasiswa

Tabel 3 Ketercapaian Indikator Kreativitas Menyusun Makalah Siklus 2

		LP	APDS
Kreativitas	K1	0,916 Tinggi	15,3 Tinggi
	K2	0,888 Tinggi	9,8 Tinggi
	K3	0,821 Tinggi	22,25 Tinggi

Ket: LP = lembar pengamatan, APDS = Angket Penilaian Diri Sendiri

mempresentasikan makalah berdasarkan lembar pengamatan dan angket penilaian diri sendiri.

Berdasarkan Tabel 2 di atas, indikator kreativitas K1 dan K3 dikategorikan sedang dan indikator K2 dikategorikan tinggi. Indikator K2 dikategorikan tinggi didasarkan pada fakta mahasiswa mampu menyampaikan ide-ide/pendapatnya secara lisan (presentasi berbahasa Inggris), namun sama halnya dengan data pada Tabel 1, mahasiswa masih harus digali lagi rasa ingin tahu (indikator K1); penggunaan referensi dalam dan luar negeri, keberanian berkonsultasi dengan dosen, dan penerapan teori dalam pembelajaran matematika (indikator K3).

Kegiatan pada tahap refleksi (*see*) dilaksanakan setelah proses pembelajaran. Dosen pengampu dan tim mendiskusikan pelaksanaan pembelajaran dan kelemahan yang terjadi. Kelemahan yang muncul dalam menyusun makalah adalah minimnya literatur yang digunakan kelompok (berkisar 5 literatur dalam daftar pustaka makalah). Selain itu juga penerapan dalam pembelajaran matematika pada makalah yang dibuat dirasa masih kurang. Kenyataan ini berdampak pada kreativitas indikator K1 dan K3 masih perlu digali lagi. Kelemahan yang muncul dalam presentasi adalah kemampuan kelompok untuk presentasi, dan kemampuan mahasiswa bertanya pada saat presentasi. Kemampuan mahasiswa presentasi dirasa masih kurang. Hal ini terlihat dari mahasiswa belum mampu menjelaskan materi dengan detail, mereka fokus pada tayangan powerpoint yang dibuat, belum mampu mengembangkan pendapatnya. Berdasarkan catatan lapangan dari pengamat, kemampuan mahasiswa menjawab pertanyaan dari teman maupun dosen pengampu masih lemah. Mereka belum dapat mengajukan pendapatnya berdasarkan konsep-konsep pembelajaran maupun pendapat ahli. Kelemahan ini berdampak pada kreativitas mahasiswa dengan indikator K3 masih perlu diasah kembali. Mahasiswa menjawab hanya berdasarkan fakta-fakta pembelajaran yang biasanya terjadi. Selanjutnya, hanya beberapa mahasiswa saja (kurang dari 3) yang mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi. Kelemahan ini berdampak pada kreativitas mahasiswa dengan indikator K1 masih perlu diasah kembali.

Dosen pengampu dan tim berusaha meminimalisir permasalahan yang muncul dalam siklus 1 ini. Dosen memotivasi mahasiswa untuk banyak membaca teori dan pendapat ahli yang relevan sehingga kemampuan mahasiswa dalam menyusun maupun mempresentasikan makalah menjadi lebih baik. Sedangkan untuk kemampuan mahasiswa mengajukan pertanyaan, dosen meminta masing-masing mahasiswa menuliskan pertanyaan pada selembar kertas berkaitan dengan materi yang dipresentasikan kelompok lain. Hal ini membuat mahasiswa terbiasa untuk bertanya.

Tabel 4 Ketercapaian Indikator Kreativitas Mempresentasikan Makalah Siklus 2

		LP	APD
Kreativitas	K1	0,888 Tinggi	12,6 Tinggi
	K2	0,944 Tinggi	12,4 Tinggi
	K3	0,833 Tinggi	18,6 Tinggi

Ket: LP = lembar pengamatan, APDS = Angket Penilaian Diri Sendiri

Lesson Study siklus ke-2

Lesson Study siklus 2 ini dilaksanakan tanggal 21 September 2016 sampai dengan 4 Oktober 2016. Hasil pada kegiatan perencanaan (*plan*) siklus 2 adalah dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk konsultasi makalah yang disusun. Kegiatan pelaksanaan (*do*) yang dilaksanakan pada tanggal 27 September 2016 (topik keefektifan mengajar matematika) dan yang dilaksanakan pada tanggal 4 Oktober 2016 (teori belajar matematika). Kegiatan pembelajaran sama dengan siklus 1 namun ada perlakuan-perlakuan tertentu sebagai hasil refleksi siklus 1. Berikut ini hasil penelitian berkaitan dengan kreativitas mahasiswa pada siklus 2.

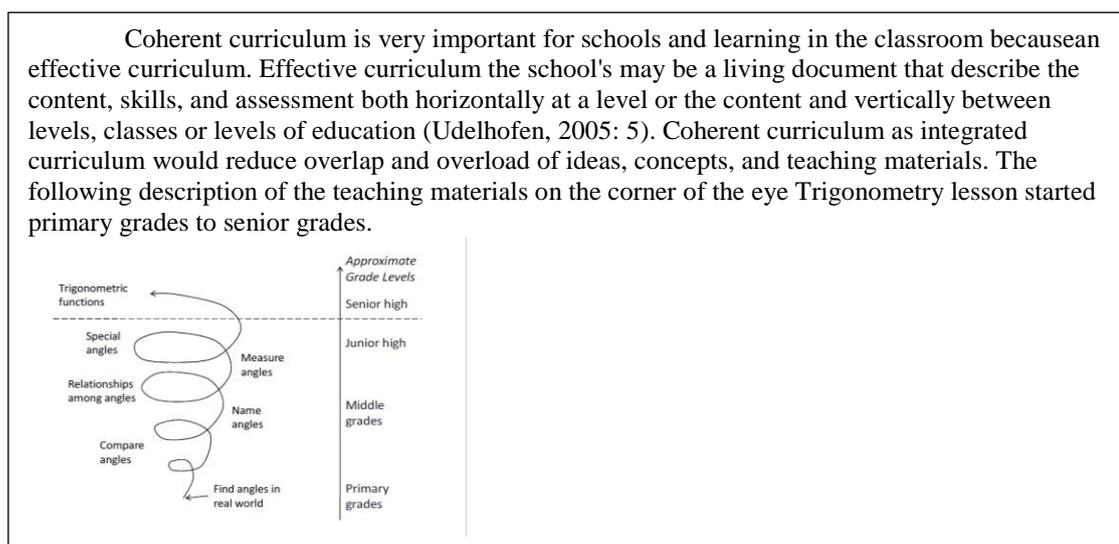
Tabel 3 menunjukkan kreativitas mahasiswa menyusun makalah pada siklus 2. Terlihat bahwa indikator K1 dan K3 sudah dikategorikan tinggi. Hal ini didukung kenyataan bahwa referensi kelompok membuat makalah lebih dari 5 referensi tiap makalah. Mahasiswa juga mampu menuliskan penerapan topik pada pembelajaran matematika. K1 berkaitan dengan rasa ingin tahu mahasiswa. Dosen pengampu memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk selalu menggali rasa ingin tahunya berkaitan dengan topik yang ditulisnya. Salah satu caranya dengan meminta mahasiswa untuk mencari literatur yang relevan lebih banyak. Dosen memberikan strategi mencari jurnal ilmiah dalam dan luar negeri yang berkaitan dengan topik yang ditulis mahasiswa. Hasilnya adalah mahasiswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Rasa ingin tahu yang tinggi ini merupakan ciri dari seseorang yang memiliki kreativitas. Hal ini didukung pendapat Craft (2001) yang menyatakan ciri-ciri seseorang yang kreatif adalah memiliki motivasi yang kuat, **rasa ingin tahu intelektual**, komitmen mendalam, independen dalam berpikir dan bertindak, pemahaman diri sendiri yang kuat. Tabel 4 menunjukkan kreativitas mahasiswa mempresentasikan makalah pada siklus 2 sudah menunjukkan kemajuan. Mahasiswa mampu mempresentasikan makalah dengan detil, mengaitkan pendapat dan penerapan teori dalam pembelajaran matematika sekolah. Gambar 1 di bawah ini memberikan contoh penerapan teori kurikulum dalam pembelajaran matematika sekolah. Hal ini berdampak pada indikator K1 dan K3 sudah dikategorikan tinggi.

Kegiatan pada tahap refleksi (*see*) dilaksanakan setelah proses pembelajaran. Dosen pengampu dan tim mendiskusikan pelaksanaan pembelajaran. Kelemahan yang terjadi pada siklus 1 sudah tidak muncul. Mahasiswa mampu menyusun makalah berdasarkan beragam literatur (lebih dari 5), mampu memberikan contoh real penerapan topik pada pembelajaran matematika, mampu mempresentasikan, dan mampu mahasiswa bertanya pada saat presentasi. Kreativitas mahasiswa dalam menyusun dan mempresentasikan makalah mata kuliah Dasar-Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1 sudah berkembang dengan baik. Dengan demikian, penelitian hanya sampai siklus 2 ini.

Pembelajaran kolaboratif pada penelitian ini disetting dengan cara mahasiswa berkelompok (6 kelompok) menyusun makalah sesuai topik yang diberikan dosen. Masing-masing kelompok berdiskusi untuk menyusun makalah dan mempresentasikannya. Terdapat komunikasi antara mahasiswa satu dengan lainnya dalam 1 kelompok. Pada masing-masing pertemuan perkuliahan keenam kelompok mahasiswa mempresentasikan makalahnya. Pada keempat pertemuan perkuliahan, mahasiswa mengalami 4 macam kelompok. Hal ini agar mahasiswa mampu berdiskusi dengan teman yang berbeda-beda setiap pertemuan perkuliahan dan melatih kerjasama kelompok. Hasilnya, pembelajaran kolaboratif ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kognitifnya dengan aktif berkomunikasi dengan teman dalam kelompoknya yang lebih mampu. Hal ini berdampak pada potensi konseptual mahasiswa berkembang (kreativitas mahasiswa). Kenyataan ini didukung pernyataan Lin (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif membantu seseorang mengembangkan kognitif dengan cara berkomunikasi aktif dengan teman satu kelompoknya yang lebih kemampuan kognitifnya. Definisi ZPD dari Vygotsky mengindikasikan adanya dua tingkat perkembangan setiap individu. Tingkat perkembangan aktual menunjukkan kesiapan fungsi mental. Pada tingkat ini seseorang bekerja secara independen tanpa bantuan. Sebaliknya tingkat perkembangan potensial merujuk pada fungsi dimana seseorang tidak dapat bekerja secara independen. Ketika seseorang bekerja secara kolaboratif dengan anggota kelompok yang lebih mampu, tingkat perkembangan potensialnya akan meningkat. Dengan kata lain, dengan adanya bantuan dari ahli, seseorang dapat melakukan sesuatu secara lebih baik dan ini merujuk pada perkembangan potensial. Dalam ZPD, mahasiswa yang lebih mampu memberikan pendapat-pendapatnya kepada kelompoknya dan memunculkan adanya proses belajar sosial yang menguntungkan. Bantuan kelompok merupakan alat mediasi untuk meningkatkan ZPD pembelajar.

Pembelajaran kolaboratif pada penelitian ini berhasil mengembangkan kreativitas mahasiswa. Hal ini karena adanya interaksi sosial dalam setting pembelajaran kolaboratif berdampak pada aspek kognitif dalam penelitian ini yaitu kreativitas. Kenyataan ini senada dengan penelitian yang dilakukan Pun (2012) memberikan hasil bahwa pembelajaran kolaboratif mengembangkan kreativitas. Rau dan Heyl sebagaimana dikutip oleh Pun (2012) menyatakan bahwa seseorang yang terisolasi tidak akan belajar semaksimal mungkin sebaik seseorang yang belajar dalam lingkungan relasi sosial. Interaksi kelompok dalam pembelajaran kolaboratif berdampak pada aspek intelektual dan kognitif seseorang. Selain itu, menurut Fasko, 2001; Hennessey, 2004; Sternberg & Lubart, 1991; Torrance, 1981 sebagaimana dikutip oleh Truman (2011), kreativitas seseorang juga terbentuk dari hubungan antar satu orang dengan orang lain dan lingkungan. Interaksi antar satu orang dengan orang lain dan dengan lingkungan merupakan elemen penting dalam belajar dan kreativitas.

Kreativitas dalam penelitian ini berkembang sepanjang waktu. Pada pembelajaran siklus 1, kreativitas mahasiswa masih harus digali lagi. Namun pada pembelajaran siklus 2, kreativitas mahasiswa sudah berkembang dengan baik. Ini menunjukkan kreativitas berkembang berkaitan dengan waktu. Kenyataan ini didukung penelitian yang dilakukan Claxton sebagaimana dikutip oleh Truman (2011).



Gambar 1. Contoh penerapan teori dalam pembelajaran matematika sekolah

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah kreativitas mahasiswa dalam menyusun dan mempresentasikan makalah adalah memiliki keingintahuan yang tinggi dalam menghasilkan cara atau hasil baru, mampu mengemukakan pikiran atau gagasan yang menghasilkan cara atau hasil baru mampu melakukan tindakan yang menghasilkan cara atau hasil baru. Saran penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjutan berkaitan dengan proses kreativitas mahasiswa berdasar tahapan proses berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Craft, A. (2001). *An Analysis of Research and Literature on Creativity in Education*
- Karim, M.A.(2006). Implementation of Lesson Study for Improving the Quality of Mathematics Instruction in Malang. In *Tsukuba Journal Of Educational Study In Mathematics*. Vol.25, 2006.
- Lin, L. (2015). *Investigating Chinese HE EFL Classrooms Using Collaborative Learning to Enhance Learning*. Diakses tanggal 15 Oktober 2016, pada <http://www.springer.com/gp/book/9783662445020>
- Masrukan. (2014). *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika Mencakup Asesmen Afektif dan Karakter*. FMIPA UNNES: Semarang
- Pun, S.K. (2012). Collaborative Learning: a means to Creative Thinking in Design. *In International Journal Of Education And Information Technologies* Issue 1, Volume 6
- Rojas-Drummond, S. M.; Albarr´an, C. D. and Littleton, Karen (2008). Collaboration, creativity and the co-construction of oral and written texts. *Thinking Skills and Creativity*, 3(3) pp. 177–191. diakses pada 17 Oktober 2016, pada <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.tsc.2008.09.008>
- Thompson, I . 2013. The Mediation of Learning in the Zone of Proximal Development through a Co-constructed Writing Activity. *Research in the Teaching of English* Volume 47, Number 3, February 2013

Truman, S. (2011). A Generative Framework for Creative Learning: A Tool for Planning Creative-Collaborative Tasks in The Classroom. *Border Crossing Transnational Working Papers 2011 No.1101*. e-ISSN 2046-4444, ISSN 2046-4436. Diakses pada 17 Oktober 2016, pada www.regents.ac.uk/RCTS/.