

Pengembangan Model *Blended Learning* Berbasis Proyek Untuk Menunjang Kreativitas Mahasiswa Merancang Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar

Wahyudi¹, Indri Anugraheni², Adi Winanto³

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana.
Jalan Diponegoro No. 52-60, Salatiga 50711, Indonesia.
E-mail: yudhi@staff.uksw.edu

Article received : 19 Oktober 17, article revised :, 14 Januari 2018 article published: 1 Maret 2018

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model *Blended learning* berbasis proyek untuk menunjang kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Metode penelitian dengan R&D dengan model pengembangan ASSURE dengan 6 tahapan yaitu 1) analyze learners, 2) state objectives, 3) select method, media, and materials, 4) utilize media and materials, 5) require learner participation, 6) evaluated and revise. Kevalidan produk diuji dengan uji pakar, instrumen lembar validasi pakar. Kepraktisan produk diuji dengan uji coba terbatas oleh dosen sejawat dan mahasiswa dengan instrumen angket dan wawancara. Keefektifan produk dilihat dari uji coba satu kelas dengan one group pretest-posttest design dan hasilnya dianalisis menggunakan uji Paired-Samples T Test. Hasil penelitian ini berupa model *blended learning* berbasis proyek untuk menunjang kreativitas mahasiswa dalam merancang rencana pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Model pembelajaran terbukti valid dan praktis berdasarkan uji pakar pembelajaran (tatap muka dan online), pakar materi/bahan ajar dan media pembelajaran dan uji coba dalam kelompok kecil oleh teman sejawat dan mahasiswa. Model pembelajaran juga terbukti efektif berdasarkan uji Paired-Samples T Test hasil pretest dan posttest mahasiswa.

Kata Kunci : *Blended Learning* Berbasis Proyek; Kreativitas Mahasiswa; Rancangan Pembelajaran Matematika SD

Development of Project-Based *Blended Learning* Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School

Abstract

This research aims to develop a project-based *blended learning* model to support student creativity in designing mathematics learning in elementary school. The method used in this research was R&D with ASSURE development model consisting of six stages: 1) analyze learners, 2) state objectives, 3) select method, media, and materials, 4) utilize media and materials, 5) require learner participation, 6) evaluated and revise. Product validation was done through an expert's assessment by using the expert's validation sheet. The practicality of the product is tested with limited trials with college lecturers and some students with questionnaires and interviews. Product effectiveness was seen by implementing limited development testing to a particular class with a one group pretest-posttest design and the result was analyzed by using a Paired-Samples T-Test. The result of this research is a Project-Based *Blended Learning* model to support students' creativity in designing mathematics learning plan in elementary school. The validity and practical of the learning model was proven by the result of the expert assessment in learning (face-to-face and online) and limited test by peers and students in small group, material and instructional media. The effectiveness of the learning model was also proven on the basis of Paired-Samples T-Test of students' pretest and posttest.

Keywords : Project-Based *Blended Learning* Model; Student Creativity; Elementary School Mathematics Teaching Design

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pendidikan Indonesia adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang kreatif (Indonesia, 2003). Bahkan hal ini menjadi salah satu alasan perubahan kurikulum nasional Indonesia dari KTSP menjadi kurikulum 2013 yaitu membentuk peserta didik yang kreatif. Kreatif juga merupakan salah satu komponen utama dalam pendidikan abad ke-21 (Mann, 2005). Oleh karena itu, kurikulum kontemporer menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif untuk peserta didik (Sternberg & Sternberg, 2006; Vale & Barbosa, 2015). Kemampuan berpikir kreatif akan menghasilkan kreativitas yang mengarah pada perolehan wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu masalah yang meliputi aspek keluwesan, kebaruan, dan elaborasi.

Daya kreativitas peserta didik menjadi sesuatu yang perlu ditumbuh kembangkan dalam pendidikan termasuk di Sekolah Dasar (SD). Dimana kreatifitas merupakan kualitas integrasi dari seseorang yang menjadi modal seseorang untuk berkarya (Khairullina, Bakh tizin, Gaisina, Kosintseva, & Belonozhko, 2016). Hal ini senada dengan hasil penelitian Dyer, Gregersen, & Christensen (2011) mengatakan bahwa $\frac{2}{3}$ dari kemampuan kreativitas seseorang diperoleh melalui pendidikan, $\frac{1}{3}$ sisanya berasal dari genetik. Sebaliknya untuk kemampuan kecerdasan berlaku bahwa $\frac{1}{3}$ kemampuan kecerdasan diperoleh dari pendidikan, $\frac{2}{3}$ sisanya dari genetik. Artinya kita tidak dapat berbuat banyak untuk meningkatkan kecerdasan seseorang tetapi kita memiliki banyak kesempatan untuk meningkatkan kreativitasnya. Sehingga diperlukan seorang guru kreatif untuk memenuhi kebutuhan ini. Bukan sekedar bisa mengajar, tetapi guru yang mampu merancang pembelajaran dengan model, strategi dan metode yang inovatif sehingga memberi peluang kepada peserta didik berpikir kreativitas menghasilkan suatu produk kreatif termasuk dalam bidang matematika di

Sekolah Dasar (SD).

Untuk itu calon guru SD harus dipersiapkan dengan baik, bukan sekedar kemampuan kognitifnya tetapi disiapkan dan dibiasakan berpikir kreatif dalam merancang pembelajaran. Karena dengan pembelajaran kreatif dapat meningkatkan minat belajar peserta didik termasuk belajar matematika (Widiana & Jampel, 2016).

Yang menjadi persoalan adalah belum semua pembelajaran matematika di perguruan tinggi, memberikan peluang kepada mahasiswa menumbuhkan kreativitas dalam merancang pembelajaran matematika SD. Pembelajaran lebih banyak berorientasi pada banyaknya materi yang diberikan dan perolehan nilai akademik yang fokus pada kemampuan kognitif dan kurang berdampak pada kreativitas mahasiswa. Kreativitas mahasiswa masih kurang dan perlu ditumbuh kembangkan.

Meskipun sudah diterapkan model pembelajaran inovatif tetapi belum memberikan peluang yang banyak pada mahasiswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Salah satu pembelajaran inovatif yang sudah pernah diterapkan adalah pembelajaran berbasis proyek, tetapi belum memberi dampak yang cukup baik dalam meningkatkan kreativitas peserta didik khususnya dalam merancang pembelajaran matematika SD. Belum banyak waktu dan sumber yang bisa digunakan mahasiswa untuk melakukan eksplorasi, elaborasi dari berbagai sumber, yang bisa memberi inspirasi mahasiswa menghasilkan ide kreatif. Pembelajaran juga hanya fokus pada pembelajaran tatap muka. Meskipun berbasis proyek, mereka terbatas hanya pada saat tatap muka dengan dosen. Peluang bertanya juga terbatas pada saat proses pembelajaran tatap muka. Dorongan untuk menghasilkan ide kreatif juga terbatas pada saat tatap muka. Sehingga perlu model pembelajaran berbasis proyek yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri, serta mendukung kreativitas mereka. Mahasiswa bisa belajar kapan saja dan dimana secara mandiri dalam pembelajaran online dengan bantuan teknologi. Selain mendorong

tumbuhnya kreativitas, pembelajaran online dengan bantuan teknologi dapat meningkatkan kemahiran mahasiswa dalam memahami suatu ilmu baru dan memperluas pengaplikasian dari ilmu tersebut dalam kegiatan profesional lebih lanjut (Krinitsyna, Nikitin, & Boyakova, 2016). Selain itu pembelajaran online dengan teknologi, memberikan beberapa keuntungan antara lain jumlah mahasiswa tidak terbatas, waktu belajar bisa kapan saja, mahasiswa dapat belajar materi sesuai dengan kebutuhan mereka (Liu, 2016).

Pembelajaran online dengan bantuan teknologi ini tidak menghilangkan pembelajaran tatap muka, tatap muka tetap dilakukan. Pembelajaran online digunakan untuk memberi wahana, sumber belajar yang memadai bahkan simulasi dalam bentuk video, animasi atau tutorial dari beberapa sumber sehingga memperkaya wawasan mahasiswa dengan sumber belajar yang beragam.

Konsep pembelajaran ini, akan digabungkan dengan konsep pembelajaran tatap muka berbasis proyek. Sehingga pembelajaran berbasis proyek akan dikemas dalam bentuk tatap muka dan online (*blended learning*). Harapannya pembelajaran ini akan memberi peluang kepada mahasiswa terbiasa berpikir kreatif dengan pertimbangan banyak sumber, dan menghasilkan karya baru yang kreatif hasil modifikasi maupun karya yang betul-betul baru khususnya dalam merancang pembelajaran matematika SD. Selain itu pembelajaran ini akan memberi peluang kepada mahasiswa menghasilkan beberapa macam alternatif karya baru dan unik untuk satu topik pembelajaran. Kondisi ini yang pada akhirnya mampu memenuhi indikator berpikir kreatif yakni keluwesan, kebaruan dan elaborasi (Zainudin, 2014). Bukan sekedar banyak alternatif ide baru tetapi mampu mengkaitkan dengan konteks materi lain bahkan pelajaran lain sehingga menjadi sebuah pembelajaran terpadu yang memberikan pengalaman dan pengetahuan yang holistik bagi anak SD.

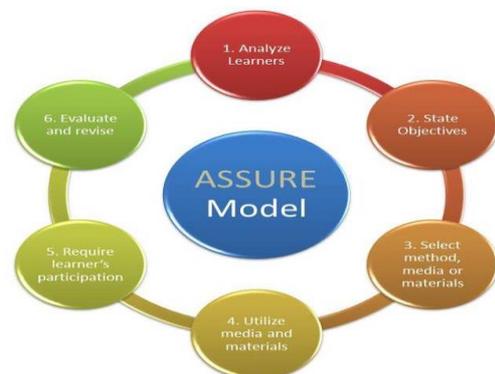
Untuk mengemas model pembelajaran seperti ini diperlukan keahlian khusus bagi seorang pengajar. Tidak cukup hanya materi

(*content*), atau kemampuan merancang pembelajaran (*pedagogical*) tetapi harus mampu menggabungkan keduanya. Tidak hanya itu, diperlukan kemampuan khusus yaitu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (*technological*) (Mishra & Koehler, 2009). Dengan menggabungkan tiga kemampuan ini maka pembelajaran dapat dirancang dengan baik dan memberi manfaat kepada mahasiswa khususnya untuk meningkatkan kreativitas mereka. Pembelajaran ini akan meningkatkan minat belajar sehingga pembelajaran lebih efektif, memberi banyak waktu belajar dengan sumber belajar yang memadai serta memberi kesempatan mahasiswa untuk melakukan eksplorasi dan elaborasi dengan sumber yang disediakan (Umek, Aristovnik, Tomažević, & Keržič, 2015).

Pembelajaran ini yang nantinya diberi nama *Blended learning* berbasis proyek/*Project-Based Blended Learning* (PB2L) yang akan meningkatkan kreativitas mahasiswa khususnya dalam merancang pembelajaran matematika SD.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model Pengembangan ASSURE. Model desain dikembangkan dalam 6 tahapan yaitu 1) *analyze learners*, 2) *state objectives*, 3) *select strategi, technology, media, and materials*, 4) *utilize media and materials*, 5) *require learner participation*, 6) *evaluated and revise* (Smaldino, Lowther, & Russell, 2012). Secara jelas terlihat dalam Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Model pengembangan ASSURE

Berdasarkan bagan pada Gambar 1 maka langkah-langkah pengembangan model dengan desain ASSURE secara rinci dapat dijelaskan berikut ini.

Analyze learners (analisis karakteristik mahasiswa)

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi karakteristik mahasiswa yang meliputi kemampuan awal dalam merancang pembelajaran, kemampuan menggunakan teknologi (komputer, internet dan pembelajaran online). Untuk mendapatkan data ini, maka mahasiswa diminta membuat rancangan pembelajaran dengan topik yang sudah disiapkan, tes praktek penggunaan komputer, internet dan fasilitas pembelajaran online. Data ini dijadikan sebagai data awal bahan pengembangan pembelajaran sehingga dapat ditentukan metode dan proses pembelajaran yang sesuai dan efektif.

Dalam penelitian ini, subjek yang dipilih adalah mahasiswa PGSD tahun ke-3 yang sedang mengambil mata kuliah Pembelajaran Matematika SD.

State objectives (menetapkan tujuan pembelajaran)

Langkah yang kedua adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang didasarkan pada hasil analisis karakteristik mahasiswa. Hasil analisis karakteristik mahasiswa dan kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam kurikulum yang didasarkan pada prinsip *Blended learning* berbasis proyek. Dengan prinsip ini diharapkan hubungan antara materi pelajaran, teknologi dan pedagogi memiliki kekuatan dan daya tarik untuk menumbuhkan kreativitas mahasiswa.

Select method, media, and materials (memilih metode, media, dan bahan ajar)

Langkah ketiga dalam metode pengembangan ini yaitu menetapkan metode, media, dan bahan ajar yang nantinya akan digunakan baik pembelajaran tatap muka dan online. Hal ini penting karena ketiga komponen tersebut

berperan dalam membantu mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penentuan ketiganya didasarkan pada karakteristik mahasiswa dan tujuan pembelajaran serta prinsip belajar dengan *blended learning* berbasis proyek tatap muka dan online dalam fasilitas *Flexible learning* (E-learning UKSW. (<http://flearn.uksw.edu/course/view.php?id=1687>))

Utilize media and materials (memanfaatkan media dan bahan ajar)

Setelah memilih metode, media, dan bahan ajar, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menggunakan ketiganya dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum diterapkan ketiga komponen tersebut, perlu dilakukan validasi/penilaian pakar (pakar pembelajaran, media pembelajaran dan bahan ajar) untuk melihat kualitas dan kelayakan model yang telah dibuat. Setelah mendapatkan validasi pakar, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba terbatas dalam kelompok kecil (5-10 mahasiswa) dengan melibatkan teman sejawat (dosen) untuk melihat kepraktisan model.

Require learner participation (melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran)

Langkah selanjutnya adalah melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran. Mahasiswa mengikuti pembelajaran tatap muka dan online sesuai rancangan yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran mengacu pada prinsip belajar *Blended learning* berbasis proyek dengan harapan membantu mahasiswa mewujudkan karya kreatif mereka dalam bentuk rancangan pembelajaran matematika kreatif untuk Sekolah Dasar yang nantinya akan dikemas sebagai karya ilmiah berupa gagasan ilmiah sebagai artikel Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).

Evaluated and revise (evaluasi dan revisi)

Setelah model pembelajaran selesai dirancang dan dikembangkan serta diuji cobakan, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil implementasi model. Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan data terkait kekuatan dan kele-

mahan model yang dikembangkan. Hasilnya digunakan sebagai masukan atau input untuk memperbaiki model, sehingga didapatkan model akhir yang siap digunakan secara luas.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Produk yang dihasilkan akan dilihat kevalidan (kelayakan), kepraktisan, dan efektivitasnya. Kevalidan produk dilakukan dengan cara penilaian pakar (ahli). Penilaian pakar meliputi pakar pembelajaran, media pembelajaran dan bahan ajar. Data penilaian pakar menggunakan skala Likert dengan rentang 1-5 dengan kriteria sangat kurang (1) sampai dengan sangat baik (5). Hasil ini digunakan untuk melihat kelayakan (kevalidan) produk yang dihasilkan. Untuk melihat kepraktisan produk dilakukan dengan memberikan angket (tertutup dan terbuka) untuk melihat respon teman sejawat dan mahasiswa dalam uji terbatas implementasi model. Keefektivitas dilihat dari perbandingan hasil rancangan pembelajaran matematika sebelum dan sesudah diterapkan model dengan memberikan tugas membuat rancangan pembelajaran kreatif dengan topik yang sudah disiapkan.

Teknik Analisis Data

Data hasil uji penilaian pakar (validasi produk) dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif persentase dan kategoris untuk menggambarkan kelayakan model. Pada awalnya skor hasil pengukuran dengan menggunakan angket tertutup dijumlahkan dan dirata-rata antara hasil skor ahli 1 dengan ahli 2. Kemudian skor tersebut dipersentase dengan menggunakan rumus:

$$AP = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan

- AP : Angka Persentase
- Skor Aktual : Skor yang diberikan oleh validator ahli
- Skor Ideal : Skor maksimal hasil kali antara jumlah item dengan skor maksimal masing-masing item.

Angka persentase tersebut selanjutnya dikelompokkan menjadi lima kategori seperti berikut.

Interval	Kategori
81 - 100 %	Sangat tinggi
61 - 80 %	Tinggi
41 - 60 %	Cukup
21 - 40 %	Rendah
1 - 20 %	Sangat rendah

Berdasarkan kategori persentase di atas, maka model *blended learning* berbasis proyek dapat dikatakan layak untuk diujicobakan apabila angka rata-rata persentase minimal mencapai kategori tinggi ($\geq 61\%$).

Uji kepraktisan dilakukan dengan melihat hasil respon teman sejawat dan mahasiswa saat uji terbatas penerapan model. Uji efektivitas dilakukan dengan analisis komparatif yaitu membandingkan hasil rancangan pembelajaran matematika sebelum dan sesudah penerapan model untuk satu kelas dengan *one group pretest-posttest design* dengan menggunakan kriteria kreativitas yang meliputi aspek keluwesan, kebaruan dan elaborasi. Berdasarkan hasil dari ketiga kriteria ini kemudian ditentukan skor akhir. Skor akhir sebelum dan sesudah penerapan model dibandingkan dengan uji t sampel berpasangan (*Paired-Samples T Test*) dengan bantuan SPSS 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan produk menggunakan model *ASSURE* yang dilakukan dalam 6 tahapan pengembangan 1) *analyze learners*, 2) *state objectives*, 3) *select strategi, technology, media, and materials*, 4) *utilize media and materials*, 5) *require learner participation*, 6) *evaluated and revise* (Smaldino et al., 2012). Hasil setiap tahapan pengembangan dapat dijelaskan berikut ini.

Analyze learners (analisis karakteristik mahasiswa)

Karakteristik subjek dilihat dari kemampuan merancang pembelajaran matematika di SD, kreativitas dalam membuat kegiatan pembelajaran dan kreativitas dalam membuat media sebagai alat yang membantu

terlaksananya pembelajaran, kemampuan menggunakan IT dan pemanfaatan internet dalam proses belajar. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil *Analyze Learners* (analisis karakteristik mahasiswa) pada Kondisi Awal

No	Kategori Kompetensi	Jumlah*				Total
		SB	B	KB	TB	
1.	Kemampuan merancang pembelajaran	14	20	49	15	98
2.	Kreativitas dalam merancang aktivitas belajar	10	15	40	33	98
3.	Kreativitas dalam membuat media pendukung pembelajaran	9	17	30	42	98
4.	Kemampuan menggunakan IT dan internet	40	48	10	0	98

* SB (Sangat Baik), B (Baik), KB (Kurang Baik), TB (Tidak Baik)

Berdasarkan data pada Tabel 1 didapatkan informasi bahwa sebagian besar mahasiswa (65,3%) mempunyai kemampuan menyusun rancangan pembelajaran kurang baik dan tidak baik. Terdapat 74,5% mahasiswa kreativitas merancang aktivitas masih dalam kategori kurang baik dan tidak baik, dan 73,5% mahasiswa mempunyai kreativitas dalam membuat media masih dalam kategori kurang baik dan tidak baik. Hanya kemampuan menggunakan IT dan internet dalam kategori sangat baik dan baik yaitu 89,8%.

Berdasarkan data yang didapat lalu dilakukan wawancara secara klasikal untuk setiap kelas di dapatkan informasi bahwa keadaan tersebut terjadi karena beberapa hal. Hal pertama yang membuat hal itu terjadi dikarenakan kurang detailnya informasi bagaimana menyusun rancangan pembelajaran yang didasarkan pada kondisi real siswa. Yang ke dua rancangan pembelajaran yang dibuat hanya mengacu pada standar proses dan contoh yang diambil di internet. Yang ke tiga tuntutan pembuatan rancangan pembelajaran hanya pada pemenuhan tugas kuliah. Yang ke empat kurang menekankan bagaimana membuat kegiatan dalam rancangan pembelajaran yang menekankan kreativitas karena model inovatif yang digunakan kurang ditekankan. Yang ke lima tidak ada penekanan dan keharusan untuk membuat media yang mendukung kreativitas

siswa dalam belajar yang penting ada medianya. Yang keenam belum dimanfaatkan sumber-sumber lain yang memberi informasi dan menginspirasi mahasiswa untuk berbuat lebih dari yang seharusnya. Hanya mengacu pada materi dosen dan catatan saja.

Selain hal yang sudah diuraikan di atas, terdapat hal menarik yang disampaikan oleh mahasiswa yaitu mereka belum melihat dosen mengajar dengan cara yang kreatif. Sehingga mereka mengatakan belum ada yang bisa kami lihat untuk membuat sesuai yang kreatif. Hal ini yang menjadi dasar untuk menerapkan konsep belajar belajar yang diajarkan oleh Ki Hajar Dewantara yaitu 3N (Niteni, Nerokke, Nambahi). Konsep inilah yang membuat pemikiran bahwa kreativitas akan muncul jika mahasiswa diberi kesempatan. Kreativitas yang muncul itu masih berapa pada level yang harus melihat contoh terlebih dahulu.

***State objectives* (menetapkan tujuan pembelajaran)**

Setelah melakukan analisis kemampuan awal, langkah berikutnya adalah menentukan kompetensi, membuat deskripsi dan merumuskan tujuan perkuliahan. Berikut adalah deskripsi dan kompetensi yang akan dicapai dalam mata kuliah Pembelajaran Matematika SD.

Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Deskripsi MK Pembelajaran Matematika SD

Kompetensi Dasar Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
1. Mahasiswa mampu menganalisis standar isi, proses, dan penilaian pembelajaran matematika SD	Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa tentang kurikulum dan pembelajaran matematika di SD yang meliputi: standar isi matematika SD, standar proses pembelajaran matematika di SD, standar penilaian matematika di SD, teori pembelajaran matematika, strategi pembelajaran matematika, perencanaan pembelajaran matematika, media, dan alat peraga pembelajaran matematika, serta memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran matematika di SD.
2. Mahasiswa mampu merancang pembelajaran matematika dengan kreatif sesuai dengan teori dan strategi belajar matematika, standar isi, proses dan penilaian pembelajaran matematika SD.	Mata kuliah ini diselenggarakan dalam bentuk PROJEK membuat perencanaan pembelajaran yang akan dipraktikkan di kelas yang sifatnya kelompok (2 orang). Setiap kelompok wajib mengajar sebanyak 2 kali dalam 1 semester. Praktek 1 waktu yang diagihkan 35 menit dalam bentuk <i>peer teaching</i> dan Praktek 2 mengajar di SD. Materi mengajar disesuaikan dengan materi yang telah tersedia dengan kedalaman materi sesuai waktu yang ditetapkan. Selain kegiatan praktek mengajar, mahasiswa juga wajib menyelesaikan tugas yang tersedia baik individu maupun kelompok baik tugas tatap muka maupun dalam kelas online. Hasil proyek yang dihasilkan adalah: rancangan pembelajaran berupa RPP lengkap dengan pendukungnya, media lain yang mendukung implementasi RPP, video hasil mengajar di sekolah, artikel hasil analisis tugas di kelas online, hasil review dan praktek mengajar.
3. Mahasiswa mampu merancang media pembelajaran matematika SD yang kreatif sesuai standar isi dan proses, serta teori dan strategi belajar matematika SD	
4. Mahasiswa mampu menerapkan pembelajaran matematika SD sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.	
5. Mahasiswa mampu melakukan penilaian pembelajaran matematika SD secara baik dan benar.	
6. Mahasiswa mampu melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dan penilaian yang telah dilakuka untuk menentukan tindak lanjut	

Berdasarkan rumusan kompetensi dan deskripsi mata kuliah serta data kemampuan awal mahasiswa kemudian dirumuskan tujuan pembelajaran untuk setiap pertemuan baik perkuliahan tatap muka maupun online.

Rumusan tujuan perkuliahan didasarkan pada kompetensi yang akan dicapai dan deskripsi mata kuliah yang sudah ditetapkan. Secara rinci tujuan perkuliahan setiap pertemuan diuraikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rumusan Tujuan Pembelajaran MK Kurikulum dan Pembelajaran Matematika SD

Rumusan Tujuan Pembelajaran Tatap Muka	
Pertemuan ke-	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Diberikan kesempatan mendengarkan dan berdiskusi bersama dosen tentang hubungan visi dan misi UKSW dengan proses penyiapan calon guru yang <i>creative minority</i> , mahasiswa mampu menyampaikan rumusan komitmennya secara lisan sebagai calon guru yang baik didasarkan pada visi dan misi UKSW. Diberikan kesempatan mendengarkan dan berdiskusi bersama dosen tentang hubungan visi dan misi UKSW dengan proses penyiapan calon guru, mahasiswa menunjukkan sikap antusias, tekun dan menghargai tanpa arahan dosen.
2	Diberikan kesempatan untuk mengamati dan menganalisis video tentang tuntutan pembelajaran abab 21, mahasiswa dalam kelompok mampu membuat laporan yang berisi tentang perubahan proses pembelajaran sebagai tuntutan kekinian, kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang pengajar kekinian, bagaimana sumber belajar dikembangkan, serta dapat merumuskan komitmen terkait tuntutan pembelajaran kekinian sebagai harapan mereka dengan ringkas dan mudah dipahami.
3-4	Diberi kesempatan melakukan analisis standar isi, proses, dan penilaian pada Kurikulum KTSP dan Kurikulum 2013, mahasiswa secara berkelompok mampu menemukan perbedaan dan persamaan dari kedua kurikulum dalam memandang matematika SD dan pembelajarannya dalam bentuk artikel ilmiah.
5	Diberi kesempatan melakukan analisis terhadap teori-teori belajar matematika, model,

- strategi dan metode belajar inovatif, mahasiswa dalam kelompok mampu merumuskan pembelajaran matematika yang efektif dan kreatif yang dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik dalam bentuk artikel ilmiah.
- 6 Diberikan kesempatan menganalisis RPP yang disiapkan oleh dosen, mahasiswa secara berkelompok mampu memberikan penilaian terhadap RPP tersebut dengan instrumen yang telah disediakan oleh dosen dengan cermat dan teliti.
Diberikan kesempatan menilai RPP yang disiapkan oleh dosen, mahasiswa secara berkelompok mampu membandingkan RPP tersebut dengan RPP yang sudah disiapkan oleh kelompok secara baik dan benar.
 - 7 Diberikan kesempatan mengamati simulasi pengajaran yang dilakukan oleh dosen, mahasiswa dalam kelompok mampu memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran tersebut menggunakan instrumen yang telah disiapkan oleh dosen dengan teliti dan benar
Diberikan kesempatan mengamati simulasi pengajaran yang dilakukan oleh dosen, mahasiswa dengan kesadaran pribadi menunjukkan sikap mau mendengarkan, kerja sama dan saling menghormati.
 - 8 Diberikan kesempatan bekerja sama dengan berpasangan, siswa mampu merancang RPP untuk pembelajaran matematika SD dengan baik sesuai panduan dan materi yang diberikan serta hasil studi mandiri dalam perkuliahan online yang disiapkan.
 - 9 Diberikan kesempatan mempersentasikan rancangan RPP yang telah dibuat, mahasiswa mampu mempersentasikan rancangan RPP dengan lancar, runtut, dan percaya diri.
 - 10 Diberikan kesempatan mempraktekkan RPP yang telah dirancang, mahasiswa mampu mengimplementasikan RPP tersebut sesuai dengan urutan kegiatan dalam RPP secara runtun dan benar

Rumusan Tujuan Pembelajaran Online

Pemb.Online ke-	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Diberikan kesempatan menonton video tentang penyelenggaraan pendidikan di Finlandia, Kanada, dan Jerman, mahasiswa mampu membuat makalah tentang perbandingan pendidikan di 3 negara tersebut dengan Indonesia dan penerapannya dalam pembelajaran matematika di SD dengan menambahkan beberapa informasi dari internet, buku dan sumber lain dengan teliti dan rapi.
2-3	Diberikan kesempatan menonton video tentang sekolah Qaryah Thayyibah dan melakukan observasi lapangan di sekolah tersebut, mahasiswa mampu membuat refleksi tentang sekolah tersebut terkait kreativitas siswa dalam bentuk video dan rancangan pembelajaran matematika sesuai pengalaman yang mereka dapat.
4-5	Diberikan kesempatan menonton film 3 Idiot, mahasiswa secara berkelompok mampu membuat sebuah laporan hasil review film terkait dengan konsep belajar, mengajar, menghargai peserta didik, kreativitas, dan makna belajar bagi seseorang dalam bentuk power point yang di kopi dalam CD atau DVD.
6	Diberikan kesempatan merefleksikan hasil pembelajaran online yang disediakan, mahasiswa secara berpasangan mampu membuat rancangan pembelajaran matematika kreatif yang bisa memberi peluang siswa belajar secara kreatif dan menyenangkan.

**Select method, media, and materials
(memilih metode, media, dan bahan ajar)**

Langkah ketiga dalam metode pengembangan ini yaitu menetapkan metode, media, dan bahan ajar yang nantinya akan digunakan baik pembelajaran tatap muka dan online. Hasil yang didapatkan terbagi dalam dua kategori metode, media dan bahan ajar yang disediakan yaitu untuk tatap muka dan online. Untuk tatap muka metode yang digunakan adalah diskusi dan kerja kelom-

pok, *group investigation* dengan media power point yang berisi tentang motivasi dan kegiatan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek. Untuk perkuliahan online kegiatan dikemas dalam bentuk *group investigation* dengan kegiatan dan petunjuk yang disediakan dikelas online yaitu *F-learning (flearn.uksw.edu)*.

**Utilize media and materials
(memanfaatkan media dan bahan ajar)**

Rancangan yang sudah dibuat dalam langkah 3 kemudian disusun dalam rencana pembelajaran baik tatap muka maupun perkuliahan online. Perangkat yang dibutuhkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Media (power point, video, audio, gambar, dan materi dalam

kelas online). Perangkat yang sudah disusun sebelum digunakan diuji pakar terlebih dahulu meliputi pakar pembelajaran, pakar media, dan pakar bahan ajar/materi. Secara rinci hasil uji yang dilakukan disajikan dalam tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Penilaian Pakar

No	Indikator	Skor Ideal	Skor Aktual		Rata-rata	AP (%)	Kategori
			Pakar 1	Pakar 2			
1	Kegiatan pembelajaran tatap muka	60	54	55	54.5	91%	Sangat Tinggi
2	Kegiatan pembelajaran online	55	40	41	40.5	74%	Tinggi
3	Media pembelajaran	30	22	22	22	73%	Tinggi
4	Bahan ajar/materi pembelajaran	35	25	25	25	71%	Tinggi

Berdasarkan kriteria kelayakan model yang dikembangkan dilihat dari Rancangan Pembelajaran (tatap muka dan online), media dan bahan ajar yang dikembangkan dalam kategori sangat tinggi dan tinggi (nilai persentase $\geq 61\%$) sehingga model sudah layak

untuk digunakan. Langkah selanjutnya adalah model diimplementasi dalam skala terbatas untuk melihat kepraktisan model. Uji terbatas dilakukan kepada satu orang dosen dengan 8 mahasiswa. Hasil yang didapatkan terlihat seperti pada Tabel 5 dan Tabel 6 berikut.

Tabel 5. Penilaian Teman Sejawat (Uji Kepraktisan Model)

No	Indikator	Skor Ideal	Skor Aktual	AP (%)
1	Kegiatan pembelajaran tatap muka	60	51	85%
2	Kegiatan pembelajaran online	55	44	80%
3	Media pembelajaran	30	23	77%
4	Bahan ajar/materi pembelajaran	35	26	74%

Berdasarkan hasil penilaian dan implementasi model oleh teman sejawat nilai rancangan pembelajaran (tatap muka dan online), media dan bahan ajar yang dikembangkan

dalam kategori sangat tinggi dan tinggi (nilai AP $\geq 61\%$) sehingga model praktis digunakan.

Tabel 6. Tanggapan Mahasiswa Uji Terbatas (Uji Kepraktisan Model)

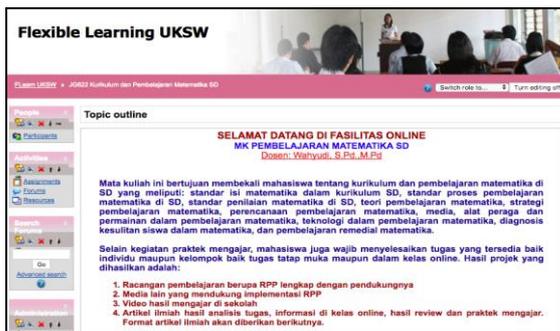
No	Aspek yang ditanggapi	Tanggapan Mahasiswa									
		STB	%	TB	%	CB	%	B	%	SB	%
1.	Pembelajaran tatap muka	0	0	0	0	1	12,5	4	50	3	37,5
2.	Pembelajaran online	0	0	0	0	2	25	4	50	2	25
3.	Media pembelajaran	0	0	0	0	1	12,5	3	37,5	4	50
4.	Materi pembelajaran	0	0	0	0	1	12,5	5	62,5	2	25

Ket.: STB (Sangat Tidak Baik), TB (Tidak Baik), CB (Cukup Baik), B (Baik), SB (Sangat Baik)

Berdasarkan data pada tabel 6 terlihat bahwa penilaian mahasiswa untuk 4 aspek yaitu pembelajaran tatap muka dan online, media dan bahan ajar didapatkan skor lebih dari 75% dengan kategori sangat baik dan baik sehingga model praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran selanjutnya dalam uji luas untuk satu kelas.

Require learner participation (melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran)

Langkah selanjutnya adalah melibatkan mahasiswa satu kelas dalam pembelajaran. Mahasiswa harus terlibat aktif dalam pembelajaran untuk melihat efektivitas model yang dikembangkan dan pencapaian tujuan pembelajaran. Karena desain yang dipakai adalah *Blended learning* berbasis proyek maka mahasiswa dituntut kemandiriannya. Proses pembelajaran dilakukan sesuai rancangan yang telah ditetapkan baik tatap muka maupun online. Pembelajaran dilakukan dalam 16 kali pertemuan, 1 kali pertemuan murni tatap muka dan pertemuan lainnya dilakukan dalam *Blended learning* (tatap muka dan online). Contoh tampilan kelas online dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut ini.

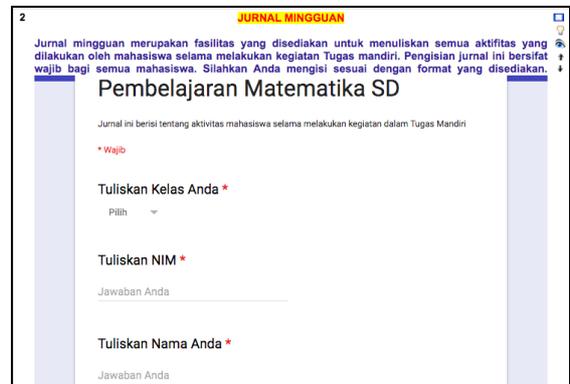


Gambar 1. Halaman muka kelas online



Gambar 2. Perkuliahan online minggu ke-1

Selain mengikuti perkuliahan online dan mengerjakan tugas serta membuat produk untuk setiap tugas, mahasiswa juga diwajibkan untuk membuat jurnal mingguan untuk melihat keterlaksanaan perkuliahan dan tugas serta menjadi bahan untuk melihat progres mahasiswa setiap minggunya.



Gambar 3. Form online jurnal mingguan

Untuk memberikan banyak wawasan dan pembandingan bagaimana sebuah pembelajaran dapat dirancang dengan baik, kreatif serta mendorong peserta didik berpikir kreatif menghasilkan kreativitas maka dalam kegiatan perkuliahan online, mahasiswa diminta melihat pembelajaran dinegara maju seperti Finlandia. Disamping itu, mahasiswa juga diberi kesempatan kegiatan pembelajaran di sekolah non formal (sekolah alam) agar pemikiran mereka terbuka bahwa pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan dengan cara apapun yang bertanggung jawab.



Gambar 4. Contoh kegiatan perkuliahan online mereview pembelajaran di Finlandia



Gambar 5. Contoh kegiatan perkuliahan online melihat pembelajaran non formal (sekolah alam)

Untuk melihat keefektifan model maka dilakukan uji coba untuk 1 kelas sesuai dengan urutan kegiatan dan prinsip *Blended learning* berbasis proyek. Hasil produk yang dinilai dan dibandingkan adalah rancangan pembelajaran matematika SD dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kreatif yang akan digunakan mahasiswa mengajar di SD. Hasil tersebut kemudian dinilai dengan kriteria kreativitas yaitu keluwesan, kebaruan dan elaborasi, direkap untuk dibandingkan dengan nilai yang didapatkan sebelum penerapan model.

Berdasarkan hasil uji *Paired samples test* didapatkan rata-rata pretes 66,45 dan postes 83,06 dengan sig.(2-tailed) 0,000 artinya ada perbedaan sebelum dan sesudah

diterapkan model *Blended learning* berbasis proyek. Hasil mahasiswa dengan perkuliahan menggunakan model *Blended learning* berbasis proyek hasilnya lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan model *Blended learning* berbasis proyek.

Berdasarkan hasil penilaian pakar, hasil implementasi terbatas dan luas untuk satu kelas, masukan dari teman sejawat dan respon mahasiswa, langkah akhir dari pengembangan model ini adalah melakukan evaluasi dan revisi untuk menghasilkan hasil akhir (model akhir) untuk digunakan secara luas.

Evaluated and revise (evaluasi dan revisi)

Berdasarkan hasil penilaian ahli dan implementasi pembelajaran terdapat beberapa fasilitas online yang harus diperbaiki. Pada bagian pengantar perkuliahan online diharapkan tidak hanya teks tetapi ada video tentang tuntutan pembelajaran kekinian yaitu abad 21 dan kompetensi yang akan dicapai dari pembelajaran. Perlu adanya petunjuk yang rinci dari setiap aktivitas online untuk mengurangi banyaknya pertanyaan pada saat mahasiswa belajar secara mandiri. Perlu adanya video real dalam pembelajaran matematika dari beberapa implementasi dari kegiatan online yang dilakukan sebagai konkret kepada mahasiswa agar terinspirasi dan mampu membuat perencanaan pembelajaran yang kreatif.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Blended learning* berbasis proyek dapat meningkatkan daya kreativitas mahasiswa dalam membuat rancangan pembelajaran matematika SD. Hal ini terjadi karena mahasiswa mempunyai wahana untuk memadai sebagai sumber belajar yang bisa diakses kapan dan dimana saja sesuai kesukaan mereka. Selain ini model ini memungkinkan mahasiswa untuk melihat pembelajaran kreatif baik di dalam maupun di luar negeri sehingga menginspirasi mereka untuk meniru dan bahkan menambah dengan karya yang baru. Hal ini sesuai dengan prinsip

keaktivitas muncul karena kesempatan. Ada aktivitas 3N (Niteni, Nerokke, Nambahi) yang diajarkan oleh Ki Hajar Dewantara. Konsep ini membuat pemikiran bahwa kreativitas akan muncul jika mahasiswa diberi kesempatan. Kreativitas yang muncul itu masih berapa pada level yang harus melihat contoh terlebih dahulu. Hasil wawancara mendukung pernyataan ini, mahasiswa pada level awal cenderung untuk menirukan sehingga memunculkan ide untuk memikirkan karya kreatif yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Hsieh, Jang, Hwang, & Chen (2011) gaya mengajar seorang pengajar bisa mempengaruhi refleksi belajar peserta didiknya (dalam hal ini mahasiswa). Sehingga jika ingin menghasilkan mahasiswa kreatif, dosen harus kreatif terlebih dahulu dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Hal ini senada dengan pendapat Morais & Azevedo (2011), pengajar yang baik harus kreatif sehingga bisa menjadi contoh bagi peserta didiknya untuk berkreasi lebih jauh. Selain kreativitas sesuatu yang bisa dicontohkan, kreativitas pengajar juga merupakan salah satu kebiasaan berpikir kreatif pengajar yang terbaik dan selalu berkembang, dan berkembang (Henriksen, 2016).

Konsep belajar ini juga sesuai dengan prinsip seorang pengajar menurut Ki Hajar Dewantara yaitu *ing ngarso sung tulodo, ing madyo mbangun karso, tut wuri handayani*. Pengajar harus bisa menjadi teladan bagi peserta didiknya, mampu membangun semangat peserta didik, tetapi juga harus memberi kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk belajar lebih jauh mengeksplorasi sumber belajar, mengelaborasi sehingga peserta didik menjadi orang yang mandiri. Belajar karena kemauan sendiri, sehingga belajar tidak harus menunggu diberi, tetapi belajar untuk mencari dan menemukan.

Keberhasilan model ini meningkatkan kreativitas mahasiswa, juga dikarenakan adanya kewajiban mahasiswa untuk menghasilkan karya yang baik sesuai rancangan dan target yang sudah disiapkan. Tidak hanya menuntun tetapi disediakan fasilitas bahkan contoh konkret untuk dijadikan model.

Mahasiswa diberi kesempatan yang luas untuk diskusi dengan timnya, mencari informasi dan data yang cukup dan tidak terbatas waktu dan tempat serta peran dosen secara langsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Boelens & Heij (2017) pembelajaran harus mampu merangsang interaksi mahasiswa, memfasilitasi proses belajar mereka, dan mendorong iklim belajar yang afektif. Setiap aktivitas belajar mereka sudah dirancang dan disiapkan sejak awal dan dijelaskan kepada mahasiswa target produk yang harus dihasilkan dan bagaimana mereka bisa memenuhi target tersebut. Sehingga mereka dalam tim akan berusaha untuk memenuhi target yang telah ditentukan.

Kreativitas mahasiswa dalam membuat rancangan pembelajaran matematika juga didukung lingkungan belajar yang menumbuhkan kreativitas dari antara mahasiswa sendiri (Richardson & Mishra, 2018; Soh, 2017). Ada kesempatan setiap kelompok untuk persentasi hasil dalam kelas tatap muka, sehingga mendorong kelompok lain untuk menghasilkan karya yang lebih baik, dan lebih baik lagi. Lingkungan belajar yang sangat positif ini memicu mahasiswa dengan timnya untuk terus memperbaiki produknya. Lingkungan belajar positif juga disediakan oleh dosen dalam bentuk simulasi pembelajaran oleh dosen, video, dan film. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tsai, Horng, Liu, Hu, & Chung (2015), bahwa lingkungan belajar yang positif akan membuat mahasiswa termotivasi dan kreatif untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat.

Selain itu, keberhasilan penelitian ini didukung dengan hasil kenaikan skor dari pretes ke postes sehingga terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah penerapan model *Blended learning* berbasis proyek. Hasil ini menguatkan hasil penelitian lain yaitu penelitian Ergül & Kargın (2014); Han, Capraro, & Capraro (2015); Zouganeli, Tyssø, Feng, Arnesen, & Kapetanovic (2014), yaitu pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keberhasilan belajar peserta didik, termasuk hasil belajarnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan maka dapat diambil simpulan bahwa model *Blended learning* berbasis proyek ini valid dan praktis ditinjau dari aspek pembelajaran (tatap muka dan online), media pembelajaran dan bahan/materi ajar. Model ini efektif digunakan untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam membuat rancangan pembelajaran matematika SD yang kreatif memenuhi 3 aspek kreatif yaitu keluwesan, kebaruan dan elaborasi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata pretes dan postes dan sig. (2-tailed) 0,000.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka disarankan untuk menghasilkan calon guru

yang kreatif, maka perkuliahan harus memberikan kesempatan yang seluas-luaskan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Karena kreativitas tumbuh karena adanya kesempatan dari setiap pembelajaran yang disiapkan dan dilakukan oleh dosen. Perkuliahan tidak hanya dilakukan dengan tatap muka tetapi dilakukan secara online dengan memberikan sumber belajar yang memadai kepada mahasiswa untuk melakukan eksplorasi terhadap bahan yang dibutuhkan dalam mengembangkan karyanya. Karya akan muncul jika dilakukan dalam perkuliahan berbasis proyek dengan perkuliahan tatap muka dan online (*Project Based Blended Learning* (PjB2L)).

DAFTAR PUSTAKA

- Boelens, H., & Heij, W. La. (2017). The development of semantic blocking in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 35(2), 310–315.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2011). *Innovators DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. Harvard Business Review.
- Ergül, N. R., & Kargin, E. K. (2014). The Effect of Project based Learning on Students' Science Success. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 136, 537–541. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.371>
- Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. M. (2015). How Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Project-Based Learning (PBL) Affects High, Middle, And Low Achievers Differently: The Impact Of Student Factors On Achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(5), 1089–1113.
- Henriksen, D. (2016). The seven transdisciplinary habits of mind of creative teachers: An exploratory study of award winning teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 22(-), 212–232.
- Hsieh, S.-W., Jang, Y.-R., Hwang, G.-J., & Chen, N.-S. (2011). Effects of teaching and learning styles on students' reflection levels for ubiquitous learning. *Computers & Education*, 57(-), 1194–1201.
- Indonesia, G. of. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pub. L. No. 20 (2003). Indonesia.
- Khairullina, N., Bakhtizin, R., Gaisina, L., Kosintseva, T., & Belonozhko, L. (2016). Development of creative activity of students in the system of the organizational culture of the modern university. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(8), 2171–2184. <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.588a>
- Krinitzyna, A. V., Nikitin, O. D., & Boyakova, E. V. (2016). Characteristics of the creative development technologies applying during the work with students. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(18), 11709–11720.
- Liu, P. (2016). Technology Integration in Elementary Classrooms : Teaching

- Practices of Student Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 87–104. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.6>
- Mann, E. L. (2005). Mathematical creativity and school mathematics: Indicators of mathematical creativity in middle school students. *Doctoral Dissertations*, AAI3205573. Retrieved from <https://opencommons.uconn.edu/dissertations/AAI3205573>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Too cool for school? No way! *Learning & Leading with Technology*, 36(7), 14–18.
- Morais, M. F., & Azevedo, I. (2011). What is a creative teacher and what is a creative pupil? Perceptions of teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 12, 330–339. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.02.042>
- Richardson, C., & Mishra, P. (2018). Learning environments that support student creativity: Developing the SCALE. *Thinking Skills and Creativity*, 27(August 2017), 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.004>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2012). *Intructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall Inc.
- Soh, K. (2017). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 58–66.
- Sternberg, R. J., & Sternberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87–98. <https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801>
- Tsai, C.-Y., Horng, J.-S., Liu, C.-H., Hu, D.-C., & Chung, Y.-C. (2015). Awakening student creativity: Empirical evidence in a learning environment context. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 17, 28–38.
- Umek, L., Aristovnik, A., Tomažević, N., & Keržič, D. (2015). Analysis of Selected Aspects of Students' Performance and Satisfaction in a Moodle-Based E-Learning System Environment. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6), 1495–1505. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1408a>
- Vale, I., & Barbosa, A. (2015). Mathematics Creativity in Elementary Teacher Training. *Journal of the European Teacher Education Network*, 10, 101–109.
- Widiana, I. W., & Jampel, I. N. (2016). Improving Students' Creative Thinking and Achievement through The Implementation of Multiple Intelligence Approach with Mind Mapping. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 5(3), 246–254.
- Zainudin, M. (2014). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Projek (PBP) terhadap Kreativitas Mahasiswa pada Matakuliah Metodologi Penelitian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. Retrieved from <http://ikippgirimadiun.ac.id/ejournal/id/node/917>
- Zouganeli, E., Tyssø, V., Feng, B., Arnesen, K., & Kapetanovic, N. (2014). Project-based learning in programming classes - The effect of open project scope on student motivation and learning outcome. In *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)* (Vol. 19, pp. 12232–12236). IFAC. <https://doi.org/10.3182/20140824-6-ZA-1003.02412>