

MENGUNGKAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MATERI SEGITIGA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)

Ulfha Rachmawati¹, Sudirman², dan Wiwit Damayanti Lestari²

Universitas Wiralodra^{1,2,3}

Email: *ulhfarachmawati@gmail.com¹, wiwitdamayanti28@gmail.com³

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan efektifitas dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi model/desain Concurrent Embedded, dimana metode penelitian kualitatif sebagai metode primer dan metode kuantitatif sebagai metode sekunder. Analisis data dengan tahapan- tahapan yaitu: (1) dilakukan analisis data kualitatif untuk mengetahui gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan langkah-langkah analisis data model Miles dan Huberman yaitu: data reduction, data display, dan conclusion drawing/ verification. (2) dilakukan analisis data kuantitatif untuk mengetahui efektifitas dalam penggunaan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga. Untuk melihat kriteria efektifitas yakni: adanya peningkatan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis materi segitiga sebelum dan sesudah pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP), dengan uji t satu sampel terhadap N-gain Ternormalisasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) pada setiap pertemuannya dan dinyatakan efektif, dengan adanya peningkatan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis mencapai ketuntasan dengan rata-rata pretest 60,67 masuk dalam kategori rendah dan rata-rata posttest meningkat 82,11 kategori tinggi. Jadi kesimpulannya yakni pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif Matematis, Missouri Mathematics Project.

A. Pendahuluan

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menyongsong era globalisasi. Menurut Career Center Maine Department of Labor USA (2004), kemampuan berpikir kreatif memang penting karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dunia kerja. Menurut Mann (Chesimet M. C., et al, 2016), kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu komponen utama dalam pendidikan abad ke 21. Selain itu pendapat Ayele (2016) menyatakan kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan yang penting untuk menyelesaikan masalah tantangan ekonomi, perubahan lingkungan, pendidikan dan tantangan kemanusiaan abad ke-21. Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan pasal 3 menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri.

Berdasarkan penelitian Noor Aini (2018) diperoleh bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa belum optimal. Hasil tersebut sejalan dengan studi pendahuluan peneliti terhadap siswa dan guru matematika yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sindang, diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis sebagian besar siswa SMP Negeri 1 Sindang masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa salah satunya dikarenakan guru tidak berusaha menggali pengetahuan dan pemahaman siswa tentang berpikir kreatif. Selama ini

guru hanya melaksanakan pembelajaran secara prosedural, yaitu hanya memberikan rumus-rumus kemudian mengerjakan soal-soal latihan rutin, tanpa memberi kesempatan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini mengakibatkan siswa tidak menemukan makna dari apa yang mereka pelajari.

Menurut Suryanti, (2013) Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa juga ditunjukkan dengan jawaban yang diberikan oleh siswa terpaku pada jawaban-jawaban yang ada dibuku, sehingga siswa hanya menghafalkan jawaban yang ada di buku dan kurang memahami makna jawaban yang disebutkan. Keberhasilan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis salah satunya ditentukan oleh guru sebagai pendidik. Penggunaan model pembelajaran yang variatif dapat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Menurut Widdiharto (Utami, dkk, 2014) , model pembelajaran yang kurang tepat dapat menjadi faktor timbulnya kesulitan siswa dalam belajar. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu dipilih model pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Banyak sekali model-model pembelajaran yang bisa diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran agar siswa dapat menyerap materi dengan baik dan meningkatkan kemampuan berpikir, khususnya kemampuan berpikir kreatif matematis.

Model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa salah satunya adalah Missouri Mathematics Project (MMP). Menurut Agoestanto dan Savitri (Novi, 2016), model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran karena guru hanya sebagai fasilitator yang mendampingi dan hanya membantu siswa menemukan pengetahuannya. Model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) melatih siswa menjadi mandiri, kerjasama, dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai “Mengungkap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Materi Segitiga menggunakan Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)”.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi model/desain Concurrent Embedded, dimana metode penelitian kualitatif sebagai metode primer dan metode kuantitatif sebagai metode sekunder. Analisis data kualitatif untuk mengetahui gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan langkah-langkah analisis data model Miles dan Huberman yaitu: data reduction, data display, dan conclusion drawing/ verification. Metode kuantitatif dalam penelitian ini termasuk dalam bentuk Pre-Experimental Design model One Group Paired Design. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sindang. Pemilihan sampel dilakukan dengan cluster random sampling sehingga terpilih kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sindang tahun pelajaran 2018/2019. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah One Group Paired Design (Aan Juhana Senjaya, 2017)

R: O₁ T O₂

Keterangan:

R : Randomisasi

T : Perlakuan (Treatment)

O₁ : Observasi sebelum perlakuan (pretest)

O₂ : Observasi sesudah perlakuan (postest)

Analisis data kuantitatif untuk mengetahui efektifitas dalam penggunaan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga.

Penelitian ini menggunakan indeks Gain Ternormalisasi berdasarkan rumus dari Hake (Aini, 2018: 60).

$$\text{Gain ternormalisasi/N - gain (g)} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretes}}$$

Indeks gain yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks *N-gain* dari Hake (Aini, 2018) sebagai berikut:

Tabel 1 Interpretasi Indeks *N-gain*

Indeks <i>N-gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga melalui penerapan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dilakukan perhitungan indeks gain ternormalisasi pada perolehan skor tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran peneliti melakukan pretes dan postes terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, dan diambil lima siswa yang hasil pretes kemampuan berpikir kreatif matematis yang rendah untuk diwawancarai mengenai kendala dalam pembelajaran yang biasa siswa alami. Berdasarkan analisis kebutuhan yakni dengan observasi dan wawancara dengan guru matematika, dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah kelas VII J SMP Negeri 1 Sindang diperoleh gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) yakni sebagai berikut:

Pertemuan I dilaksanakan pada hari Senin, 29 April 2019. Pada pertemuan ini, materi yang dibahas yakni segitiga dengan indikator, (a) menjelaskan komponen segitiga, (b) macam-macam segitiga ditinjau dari sisi dan sudutnya, dan (c) menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya. Diperoleh hasil yakni siswa terlihat aktif dan saat mengerjakan tugas kelompok maupun individu dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga cukup baik.

Pertemuan II dilaksanakan pada hari Selasa, 30 April 2019. Pada pertemuan ini, materi yang dibahas yakni segitiga dengan indikator, (a) Memahami keliling dan luas segitiga, dan (b) menerapkan konsep segitiga untuk menyelesaikan masalah. Diperoleh hasil yakni siswa terlihat lebih aktif dan saat mengerjakan tugas kelompok maupun individu dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga lebih baik.

Pertemuan III dilaksanakan pada hari Jum'at, 03 Mei 2019. Pada pertemuan ini, materi yang dibahas yakni segitiga dengan indikator, Memahami garis-garis istimewa pada segitiga.

Diperoleh hasil yakni siswa terlihat sangat aktif dan saat mengerjakan tugas kelompok maupun individu dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga sangat baik.



Gambar 1. Proses Pembelajaran

Data yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya adalah data skor *pretest*, *posttest* dan skor *N-Gain*. Adapun data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Data Hasil Penelitian

	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Skor tertinggi	78	96		
Skor Terendah	42	71	0,57	Sedang
Rata-rata	61,28	84,19		

(Skor Maksimum *Pretest* dan *Posttest*: 100, Skor maksimum *N-Gain*: 1)

Sebelum menjelaskan skor *pretest* dan *posttest*, serta peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis (*N-Gain*), terlebih dahulu perlu ditentukan acuan penilaian, hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian ketuntasan dalam proses pembelajaran tentang materi segitiga. Pada akhirnya dapat diketahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis (dalam hal ini efektivitas pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa) serta kaitannya dengan tingkat ketuntasan belajar pada materi segitiga.

Uji normalitas bertujuan untuk prasyarat uji parametrik dan untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal. Pada penelitian ini didapat hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	Lo	L_(0,05,36)	Keterangan
Pretest	0,119	0,144	Normal
Posttest	0,126	0,144	Normal
N-Gain	0,045	0,144	Normal

Berdasarkan tabel 4.1, menunjukkan bahwa pada *pretest* diperoleh $Lo = 0,119$ dan $L_{(0,05, 36)} = 0,144$, pada *posttest* diperoleh $Lo = 0,126$ dan $L_{(0,05, 36)} = 0,144$, dan pada *N-Gain* diperoleh $Lo = 0,045$ dan $L_{(0,05, 36)} = 0,144$. Dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, karena $Lo <$

Lk, gagal menolak/ menerima H_0 . Artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah uji normalitas dipenuhi, maka alternatif selanjutnya menguji dengan menggunakan uji-t satu sampel. Hal ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga. Hipotesis statistik yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu \leq 0$ (Artinya, pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga)

H_1 : $\mu > 0$ (Artinya, pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga)

Keterangan:

μ = Rata-rata (*mean*) skor *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif matematis

Tabel 4. One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Skor N-Gain TKBKM	36	.5683	.20726	.03454

Tabel 5. One-Sample Test

		Test Value = 0		Sig. tailed	(2-Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
T	Df	Lower	Upper				
Skor N-Gain TKBKM	16.453	35	.000	.56833	.4982	.6385	

Uji-t satu sampel ini menguji $H_0: \mu \leq 0$ terhadap $H_1: \mu > 0$. Nilai uji-t yang didapat $t = 16,453$ dengan derajat kebebasan $= n - 1 = 36 - 1 = 35$. Nilai p-values untuk two-tailed = 0,000; karena kita melakukan uji hipotesis satu sisi (one tailed test) $H_1: \mu > 0$, maka nilai p-values harus dibagi dua $= \frac{0,000}{2} = 0,000$. Nilai p-values = 0,000 untuk uji satu sisi ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga kita menolak $H_0: \mu \leq 0$. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga menggunakan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada setiap pertemuannya, dan (2) Penggunaan pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa materi segitiga.

E. Ucapan Terimakasih

Penulis banyak mendapat bimbingan, pengarahan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak yang sangat membantu dalam penyusunan artikel ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dedi Junaedi dan Ibu Sri Wachyuningsih, selaku orang tua
2. Ibu Wiwit Damayanti Lestari, M. Pd., selaku dosen pembimbing II dalam penelitian ini.
3. Ibu Sudirman, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dalam penelitian ini.
4. Bapak Nurismo, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Sindang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian;
5. Ibu Endah Trapsilawati, S.Pd., M.Pd., selaku guru matematika SMP Negeri 1 Sindang yang telah membantu penulis dalam penelitian; ,
6. Rekan-rekan mahasiswa program studi pendidikan matematika yang telah membantu

DAFTAR PUSTAKA

- Career Center Maine Department of Labor USA. 2004. Today's Work Competence in Maine. [Online]. Tersedia: <http://www.maine.gov/labor/lmis/pdf/EssentialWorkCompetencies.pdf>. (diakses pada 26 November 2018, 11.17).
- Chesimet M. C, Githua B. N, & Ng'eno, J.K. 2016. Effect of Experiential Learning Approach on Students' Mathematical Creativity among Secondary School Students of Kericho East Sub-Country, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 23(7), 51-57.
- Mulugeta Atnafu Ayele. 2016. Mathematics Teachers' Perceptions on Enhancing Students' Creativity in Mathematics. *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*, 10(11), 3521-3536.
- Permendikbud. 2016. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: BSNP.
- Indrie Noor Aini. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 57-66.
- Sofiatun, & Suryanti. 2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal PGSD*, 2(1), 1-14.
- Utami, Masrukan, & Arifudin. 2014. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Model Taba Berbantuan Geometer's Sketchpad. *Jurnal KREANO*, 1(5), 63-72.
- Novi Marliani. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*. Jakarta., 1(9), 33-39.
- Aan Juhana Senjaya. 2017. Statistika Terapan untuk Penelitian Bidang Pendidikan dan Pengajaran. Indramayu: fkipunwir Press.

Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods).
Bandung: Alfabeta.