

KAJIAN PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT BASED LEARNING*) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Aminullah

Universitas Mahasaraswati Mataram

e-mail: aminullahmtk@gmail.com

ABSTRAK: Siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama yang diperoleh melalui pembelajaran matematika. Salah satu permasalahan yang dihadapi siswa yaitu kurangnya kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menyelesaikan masalah atau menghasilkan suatu produk yang dipicu melalui masalah yang menantang. Permasalahan dalam pembelajaran salah satunya dapat diatasi melalui pemilihan metode pembelajaran yang sesuai. Sehingga tujuan dari tulisan ini adalah untuk memaparkan kajian penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning*) dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa. Pembelajaran berbasis proyek berdasarkan penelitian yang relevan terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena pada metode pembelajaran berbasis proyek siswa dilatih melalui permasalahan dan pertanyaan yang menantang dalam bentuk proyek untuk menghasilkan atau menemukan sesuatu yang baru.

Kata Kunci : Pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning*), Kemampuan berpikir kreatif.

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan kognitif untuk meningkatkan keterampilan atau psikomotorik dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau menghasilkan suatu produk baru. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2004). Pengembangan kemampuan berpikir kreatif memang perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dunia kerja (Mahmudi, 2010). Tak diragukan lagi bahwa kemampuan berpikir kreatif juga menjadi penentu keunggulan suatu bangsa. Daya kompetitif suatu bangsa sangat ditentukan oleh kreativitas sumber daya manusianya. Maka pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa terutama setelah diterapkan kurikulum 2013.

Abad sekarang ini di Indonesia telah diterapkan kurikulum 2013 yang memiliki sasaran pembelajaran yang jelas seperti disebutkan pada Permendikbud No. 65 Tahun 2013 yang mengatakan “ Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang di elaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas: menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas: mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Karakteristik kompetensi beserta perbedaan lintasan perolehan turut serta mempengaruhi karakteristik standar proses. Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan

pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*Project Based Learning*)”.

Penggunaan metode pembelajaran sesuai aturan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (*scientific*). Keputusan pengajar dalam menerapkan metode tersebut harus disesuaikan dengan kompetensi atau tingkat kemampuan peserta didik serta mata pelajaran yang diajarkan. Guru bukan hanya dituntut untuk memiliki pengetahuan dan kemampuan mengajar melainkan juga harus kreatif yang dicerminkan melalui sikap aktif siswa. Menurut Hosnan (2013) kreativitas guru merupakan hal penting dalam kegiatan belajar mengajar, dan bahkan dapat menjadi *entry point* dalam upaya meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa. Seperangkat perilaku pembelajaran yang dicerminkan oleh guru cenderung kurang bermakna dan memperoleh hasil belajar yang tidak memadai apabila tidak diimbangi dengan pemahaman tentang makna mengajar dan belajar dan perilaku pembelajaran yang kreatif. Kreativitas guru atau pengajar sangat penting dalam menghasilkan lulusan atau siswa yang kreatif juga, salah satu bentuk kreatif guru yaitu mampu memilih metode yang tepat dalam pembelajaran.

Pemilihan metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi atau tingkat kemampuan peserta didik, lingkungan belajar serta mata pelajaran yang diajarkan. Misalkan pelajaran matematika yang menuntut siswa supaya memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama, maka perlu memilih metode, strategi atau pendekatan yang bisa menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan atau kompetensi tersebut. Salah satu kemampuan yang dikaji dalam kajian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif, karena dipandang sangat krusial dalam menghadapi persaingan di dunia modern ini. Sedangkan metode yang dipilih berdasarkan hasil penelitian dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yaitu metode pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Pemilihan metode PjBL (*project based learning*) sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis berdasarkan kajian hasil penelitian relevan serta teori-teori dan peraturan pemerintah yang dipaparkan dalam pembahasan pada tulisan ini.

PEMBAHASAN

Berpikir Kreatif

Menurut Martin (2009) kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang. Kemampuan kreatif dapat dipahami sebagai bentuk kemampuan kognitif yang mendasari kemampuan untuk beroperasi pada representasi simbol-simbol rutin yang memungkinkan simbol-simbol baru akan dibangun. Lebih khususnya kemampuan berpikir kreatif siswa yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu, kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis. Meski demikian, istilah kreativitas dalam matematika atau berpikir kreatif matematis dipandang memiliki pengertian yang sama, sehingga dapat digunakan secara bergantian (Mahmudi 2010).

Ada banyak pengertian tentang kreativitas, pengertian yang paling sederhana tentang kreativitas adalah kemampuan menemukan hubungan atau keterkaitan baru dari dua atau lebih konsep yang ada dalam pikiran (Ismaimuza, 2010). Kreativitas dapat dipandang sebagai produk hasil dari pemikiran atau perilaku manusia dan sebagai proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi perseolan atau masalah. Sedangkan menurut Semiawan, dan Munandar (1987) kreativitas dipandang sebagai proses bermain dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur yang ada dalam pikiran, sehingga merupakan suatu kegiatan yang penuh tantangan bagi siswa yang kreatif.

Berpikir kreatif dipandang sebagai perubahan dalam persepsi, atau melihat kombinasi ide baru, hubungan baru, makna baru, atau aplikasi baru yang dirasa belum dimiliki sebelumnya (Tan, 2009:7). Menurut Fisher (dalam Ismaimuza, 2010) berpikir kreatif adalah menciptakan hipotesis dengan menggunakan pengetahuan dan inspirasi, dalam berpikir kreatif kita juga menggunakan penalaran dan pemecahan masalah. Berpikir kreatif juga merupakan kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan keaslian dalam berpikir, serta kemampuan untuk

mengelaborasi suatu gagasan (Waliyatimas, 2005). Sedangkan menurut Harris (2000) terdapat tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu kesuksesan, efisiensi, dan koherensi. Kesuksesan berkaitan dengan kesesuaian solusi dengan masalah yang diselesaikan. Efisiensi berkaitan dengan kepraktisan strategi penyelesaian masalah. Sedangkan aspek koherensi berkaitan dengan kesatuan atau keutuhan ide atau solusi. Ide yang koheren adalah ide yang terorganisasi dengan baik, holistik, sinergis, dan estetis.

Menurut Costa (dalam Jazuli Akhmad, 2009) Berfikir kreatif meliputi *cognitive skill* (kecakapan kognisi), *metacognitive skill* (kecakapan metakognisi) dan *affective skill* (kecakapan sikap). Kecakapan-kecakapan ini dapat diterapkan dalam kehidupan di semua bidang. Berfikir kreatif masuk dalam domain kreativitas dan merefleksikan sifat beraneka ragam gagasan yang lebih luas. Selanjutnya Costa menjabarkan kecakapan kognisi dan kecakapan sikap yang lebih detail. Kecakapan kognisi dalam berfikir kreatif meliputi: (1) mengidentifikasi masalah dan peluang; (2) mengajukan pertanyaan yang lebih baik dan berbeda; (3) menilai relevan dari data yang tidak relevan; (4) memisahkan masalah produktif dan peluang; (5) mengutamakan persaingan pilihan dan informasi; (6) menaikan diantara ide produksi [*fluency*]; (7) menaikan produksi kategori yang berbeda dan macam-macam ide [*flexibility*]; (8) menaikan produksi ide baru atau ide yang berbeda [*originality*]; (9) melihat hubungan diantara pilihan (*option*) dan pengganti (*alternatif*); (10) menghentikan pola pikir lama dan kebiasaan; (11) membuat koneksi baru; (12) merinci, mengembangkan atau menyaring ide, situasi atau rencana [*elaboration*]; (13) melihat dengan cermat kriteria; (14) mengevaluasi pilihan.

Adapun indikator berfikir kreatif menurut Jazuli Akhmad (2009) yaitu :

1. *Fluency*: dapat lancar memberikan banyak ide untuk menyelesaikan suatu masalah (termasuk banyak dalam memberikan contoh).
2. *Flexibility*: dapat memunculkan ide baru (untuk mencoba dengan cara lain) dalam menyelesaikan masalah yang sama.
3. *Originality*: dapat menghasilkan ide yang luar biasa untuk menyelesaikan suatu masalah. (dapat menjawab menurut caranya sendiri)
4. *Elaboration*: dapat mengembangkan ide dari ide yang telah ada atau merinci masalah menjadi masalah yang lebih sederhana.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menyelesaikan masalah atau menghasilkan suatu produk yang dipicu melalui masalah yang menantang. Adapun indikator berpikir kreatif meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menyelesaikan masalah matematis atau menghasilkan suatu produk yang dipicu melalui masalah yang menantang.

Project Based Learning (PjBL)

Salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa dapat berpikir kreatif, untuk ambil bagian dalam unjuk kerja dan mengalami langsung yang dikerjakannya adalah *Project-Based Learning (PjBL)*, karena model ini merupakan sebuah model yang mengatur pembelajaran melalui proyek-proyek tertentu. Istilah pembelajaran berbasis proyek merupakan istilah pembelajaran yang diterjemahkan dari istilah bahasa Inggris *Project-Based Learning (PjBL)*. Buck Institute for Education (BIE) (dalam Trianto, 2014) mengemukakan bahwa *PjBL* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai realistik. *PjBL* juga merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas melibatkan kerja proyek (Wina, 2009). Sedangkan Trianto (2004) menjelaskan bahwa *PjBL* merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara otonom mengonstruksi belajarnya. Kemudian

Sugiyastin, dkk (2012) mengemukakan PjBL merupakan metode yang menggunakan belajar kontekstual, dimana para siswa berperan aktif untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan, dan membuat dokumen.

PjBL memerlukan keterampilan merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah secara mandiri. Trianto (2004) mengungkapkan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran ini, yaitu: (1) membuat tugas menjadi bermakna, jelas dan menantang; (2) menganekaragamkan tugas; (3) menaruh perhatian pada tingkat kesulitan; (4) memonitor kemajuan peserta didik. Selanjutnya menurut Capraro & Slough 2009 (dalam Hidayanti Lufia 2012) PjBL mengharuskan siswa untuk berpikir kritis, analitis, menggunakan kemampuan berpikir yang tinggi, membutuhkan kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah dan pembelajaran yang mandiri.

Menurut *Buck Institute of Education* (dalam Hosnan, 2013: 322) PjBL memiliki karakteristik yaitu (a) Siswa mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja yang telah ditentukan bersama sebelumnya, (b) Siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki satu jawaban pasti, (c) Siswa ikut merancang proses yang akan ditempuh dalam mencari solusi, (d) Siswa didorong untuk berfikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi, (e) Siswa bertanggung jawab mencari dan mengelola sendiri informasi yang mereka kumpulkan, (f) Pakar-pakar dalam bidang yang berkaitan dengan proyek yang dijalankan sering diundang menjadi guru tamu dalam sesi-sesi tertentu untuk memberi pencerahan bagi siswa, (g) Evaluasi dilakukan secara terus menerus selama proyek berlangsung (h) Siswa secara reguler merefleksikan dan merenungi apa yang telah mereka lakukan baik proses maupun hasilnya, (i) Produk akhir dari proyek (belum tentu berupa material, tapi bisa berupa presentasi, drama dan lain-lain) dipresentasikan didepan umum (maksudnya, tidak hanya pada gurunya tapi juga bisa pada dewan guru, orang tua dan lain-lain) dan dievaluasi kualitasnya, (j) Didalam kelas dikembangkan suasana penuh toleransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong bermuncunya umpan balik serta revisi.

Metode PjBL berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 disarankan untuk digunakan pada pembelajaran untuk mendorong kemampuan peserta didik dalam menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok. Adapun langkah-langkah PjBL menurut *The George Lucas Educational Foundation* (2005) dalam Trianto, 2014 yaitu: (1) dimulai dengan pertanyaan yang esensial; (2) perencanaan aturan pengerjaan proyek; (3) membuat jadwal aktifitas; (3) memonitoring perkembangan peserta didik; (4) penilaian hasil kerja peserta didik; (4) evaluasi pengalaman belajar peserta didik.

Suatu metode pembelajaran tentunya tidak akan selalu sempurna, berikut diungkapkan tentang kelebihan dan kekurangan dari PjBL. Trianto (2014) menyebutkan beberapa kelebihan dari PjBL di antaranya:

- a. Merombak pola pikir peserta didik dari yang sempit menjadi lebih luas dan menyeluruh dalam memandang dan memecahkan masalah yang dihadapi,
- b. Membina peserta didik menerapkan pengetahuan, sikap dan keterampilan terpadu, yang diharapkan berguna dalam kehidupan sehari-hari,
- c. Sesuai dengan prinsip didaktik modern yaitu memperhatikan kemampuan individu dalam kelompok, bahan pelajaran tidak terlepas dari kehidupan riil, pengembangan kreativitas, dan pengalaman yang tak terpisahkan antara teori dan praktik.
- d. Meningkatkan motivasi, kemampuan pemecahan masalah, dan kolaborasi.
- e. Meningkatkan kemampuan mengelola sumber.

Meski demikian, menurut Susanti (2008) berdasarkan pengalaman yang ditemukan dilapangan, PjBL memiliki beberapa kekurangan di antaranya:

- a. Kondisi kelas agak sulit dikontrol dan mudah menjadi ribut saat pelaksanaan proyek, karena adanya kebebasan pada siswa sehingga memberi peluang untuk ribut dan untuk itu diperlukan kecakapan guru dalam penguasaan dan pengelolaan kelas yang baik.

- b. Walaupun sudah mengatur alokasi waktu yang cukup, masih saja memerlukan waktu yang lebih banyak untuk pencapaian hasil yang maksimal.

Berdasarkan beberapa teori di atas dapat disimpulkan *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara otonom mengonstruksi belajarnya dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan melalui kerja proyek, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai realistik.

Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dengan Metode PjBL

Abad pengetahuan saat ini, menginginkan paradigma belajar yang berorientasi pada proyek, masalah, penyelidikan (*inquiry*), penemuan dan penciptaan” (Ardhana, 2000 dalam Rais 2010). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa agar memiliki kreativitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi serta membantu dalam penyelidikan yang mengarah pada penyelesaian masalah-masalah nyata adalah *project based learning* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek (Turgut 2008 dalam Rais 2010).

Berdasarkan beberapa teori yang diungkapkan dapat dikatakan bahwa metode PjBL merupakan metode yang tepat dan yang diharapkan untuk digunakan pada proses pembelajaran di sekolah dan lebih-lebih pada perkuliahan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan lainnya.

Metode PjBL dikatakan dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dapat diketahui melalui hasil-hasil penelitian yang relevan atau hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti seperti :

1. Jurnal oleh Hesti Noviyana (2017) yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu ada pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017. Adapun perolehan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yaitu 86,39 lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu 53,77.
2. Jurnal oleh Ika Wahyu Anita (2017) yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pembelajaran matematika berbasis proyek berjalan dengan baik, selama pelaksanaan pembelajaran ini dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa
3. Jurnal oleh Ferawati Wahidal, Nurdin Rahman, dan Siang Tandi Gonggo (2015) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Parigi”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Hasil ini kemudian didukung oleh n-Gain dalam kategori sedang. Selain itu, peningkatan nilai pada aspek afektif dan psikomotor siswa dalam kategori sangat baik.
4. Jurnal oleh Diah Mulhayatiah (2014) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dengan rata-ratanya berada pada kategori sedang dengan nilai 0,68.
5. Jurnal oleh Rina Putri Utami, Riezky Maya Probosari, dan Umi Fatmawati (2015) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantu *Instagram* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta”. Hasil penelitian yang

diperoleh yaitu ada pengaruh model pembelajaran PjBL berbantu instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMA Negeri 8 Surakarta dengan didukung dari hasil rata-rata siswa pada kelas eksperimen (82,72) lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol (77,12).

6. Artikel Ilmiah oleh Milla Minhatul Maula, Jekti Prihatin, dan Kamalia Fikri (2014) yang berjudul “pengaruh Model PjBL (*Project-Based Learning*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pengelolaan Lingkungan”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu penerapan model PjBL (*project based learning*) pada materi pengelolaan lingkungan berbeda signifikan ($p=0,00$) dengan model konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Balung Jember. skor rerata kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol lebih rendah sebesar $70,25 \pm 12,29$ jika dibandingkan dengan skor rerata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen sebesar $86,17 \pm 4,70$.
7. Jurnal oleh Wiwin Sugiyastini, dkk (2013) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Gugus V Banjar”. Hasil penelitiannya yaitu Kemampuan berpikir kreatif siswa kelompok eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) cenderung tinggi dan Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif antara kelompok siswa yang belajar mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada siswa kelas V di SD Negeri 2 dan 3 Sidetapa.
8. Prosiding oleh Maria Anita Titu (2015) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Konsep Masalah Ekonomi”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Penerapan pembelajaran project based learning sangat mendukung kreativitas siswa di mana Kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi baik ciri-ciri aptitude seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran, maupun ciri-ciri non aptitude, seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru. Sehingga penerapan model pembelajaran project based learning dapat dijadikan alternatif dalam meningkatkan kreativitas siswa pada materi konsep masalah ekonomi.
9. Jurnal oleh Edang Sri. W, Ai Sutini, dan Hana Yunansah (2015) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Pada Konsep Lingkungan”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat pengaruh pada kreativitas berpikir siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Project Based Learning*, berdasarkan perolehan nilai N-gain yang menunjukkan kreativitas berpikir siswa mengalami peningkatan dengan kategori cukup signifikan, $0,3 < 0,63 \leq 0,7$.
10. Jurnal oleh Tri Nova Hasti Yuniarta, dkk (2012) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Implementasi *Project-Based Learning* dengan *Peer And self-Assessment* untuk Materi Segiempat Kelas VII SMPN RSBI 1 Juwana di Kabupaten Pati”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu PBL dengan PSA, ditinjau melalui aspek berpikir kreatif, PBL dengan PSA semua aspek kecenderungan meningkat, sedangkan untuk pembelajaran konvensional, aspek keaslian dalam berpikir kreatif siswa turun. Peningkatan pada PBL dengan PSA ini dapat membawa siswa yang awalnya kurang kreatif untuk aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, elaborasi dan sensitivitas, setelah pembelajaran menjadi cukup kreatif untuk aspek kelancaran, keaslian, elaborasi dan sensitivitas, sedangkan untuk aspek keluwesan levelnya tetap.
11. Penelitian tesis yang telah dilakukan oleh Ni Luh Putu Mery Marlinda (2012) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah Siswa”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek (MPjBL) dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional

(MPK), diterima, karena harga F hitung (16,584) lebih besar dari F tabel (3,91). Untuk nilai rata-rata dalam kinerja ilmiah, untuk kelompok MPjBL adalah sebesar 21,96 dan MPK 19,49, kemudian didukung oleh analisis multivarian yang menunjukkan $F_{hitung} = 28,878 > F_{tabel} = 3,91$ ($p < 0,05$).

12. Penelitian tesis yang telah dilakukan oleh Kusriyatun (2014) dengan judul “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa“. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan metode pembelajaran proyek (*Project based learning*) pada pengukuran awal (*pre-test*) dengan pengukuran akhir (*post-test*). Metode PjBL menunjukkan hasil yang baik, siswa mampu berpikir kreatif terutama dalam membuat karya kreativitas yang bernilai jual.
13. Penelitian tesis oleh Satria Mihardi (2013) yang berjudul “Pengaruh Model Project Based Learning Dengan Lembar Kerja KWL (Know-Want-Learn) Terhadap Berpikir Kreatif pada Penyelesaian Masalah Fisika“. Hasil penelitiannya yaitu menunjukkan Berpikir Kreatif Siswa dengan model Project Based Learning lebih besar daripada model Cooperative Learning, adanya perbedaan Berpikir Kreatif Siswa yang dicapai melalui model *Project Based Learning* dengan lembar kerja KWL dan model *Cooperative Learning* dalam menyelesaikan permasalahan Fisika.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek (*Project based learning*) dapat diterapkan pada proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Metode PjBL dalam penerapannya atau penggunaannya untuk meningkatkan berpikir kreatif, juga dapat dikolaborasikan dengan pendekatan-pendekatan dan media pembelajaran lainnya seperti *Peer And self-Assessment*, Lembar Kerja KWL (Know-Want-Learn), Instagram, dan juga bisa dengan pendekatan saintifik karena disarankan oleh kurikulum 2013. Selain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, PjBL juga dapat meningkatkan kerja ilmiah dan hasil belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang berupa kajian-kajian teori dan hasil penelitian yang relevan diatas dapat disimpulkan bahwa Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) merupakan metode yang memuat proyek atau tugas yang kompleks berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang, dan menuntut siswa bekerja melalui serangkaian tahap metode ilmiah, sehingga siswa akan dapat menghasilkan sesuatu yang baru dari hasil pembelajaran. Siswa dalam menemukan atau menghasilkan sesuatu yang baru membutuhkan kemampuan yang disebut dengan kreatif atau berpikir kreatif, sehingga metode PjBL akan dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pertanyaan dan permasalahan yang menantang dalam bentuk proyek-proyek pada proses pembelajaran.

Saran

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dan dibutuhkan oleh setiap siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran dan khususnya pembelajaran matematika. Kreativitas tidak hanya dibutuhkan oleh siswa melainkan yang lebih membutuhkan adalah lulusan untuk menghadapi persaingan di masyarakat, sehingga untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya bagi guru disarankan menggunakan metode *project based learning* dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2004. Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Depdiknas
- Diah Mulhayatiah. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa*. Jurnal EDUSAINS. Vol VI No.01, tahun 2014, 18-22.
- Edang Sri. W, Ai Sutini, dan Hana Yunansah. (2015). *Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Pada Konsep Lingkungan*. Jurnal Antologi Mei 2015
- Ferawati Wahida1, Nurdin Rahman, dan Siang Tandi G. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Parigi*. Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako, Volume 4 Nomor 3, Agustus 2015 hlm 36-43, ISSN: 2089-8630.
- Harris R. (2000). *Criteria for Evaluating a Creative Solution*. [Online].Tersedia: /www.indiana.edu/~global/educational/allschooldocuments/CriteriaforEvaluatingaCreativeSolution.
- Hesti Noviyana. (2017.) *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa*. Jurnal Edumath , Volume 3 No. 2 (2017) Hlm. 110-117, ISSN Cetak : 2356-2064, ISSN Online : 2356-2056.
- Hidayanti Lufi. (2012). https://www.academia.edu/8055236/Project_Based_Learning/ Diakses hari senin tanggal 24 November 2014 jam 20:23.
- Hosnan. (2013). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Ika Wahyu Anita. (2017). *Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa*. Jurnal JPPM Vol. 10 No. 1 (2017).
- Ismaimuza Dasa. (2010). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi. Bandung: Upi
- Jazuli Akhmad. (2009). *Berpikir Kreatif Dalam Kemampuan Komunikasi Matematika*. Jurnal. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Kemendikbud. (2013). Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kusriyatun. (2014). *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Tesis. UPI Bandung.
- Mahmudi Ali. (2010). *Mengukur kemampuan berpikir Kreatif Matematis*. Jurnal Staf pengajar UNY
- Mahmudi Ali. (2010). *Pengaruh Pembelajaran dengan Strategi MHM Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis, Serta Persepsi terhadap Kreativitas*. Disertasi. Upi: Bandung.
- Maria Anita Titu. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Konsep Masalah Ekonomi*. Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015.
- Martin. (2009). *Thinking skill in psychology*. [online]. Tersedia: <http://www.eruptingmind.com/thinking-skills-in-psychology/>
- Mihardi Satria. (2013). *Pengaruh Model Project Based Learning Dengan Lembar Kerja KWL (Know-Want-Learn) Terhadap Berpikir Kreatif Pada Penyelesaian Masalah Fisika*. Tesis. Universitas Negeri Medan
- Milla Minhatul M, Jekti Prihatin, dan Kamalia Fikri. (2014). *pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pengelolaan Lingkungan*. Artikel Ilmiah Mahasiswa, 2014. Universitas Jember.
- Ni Luh Putu Mery Marlinda. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah Siswa*. Tesis, Universitas Pendidikan Ganesha.

- Semiawan, C., Munandar, A.S., (1987). *Memupuk Bakat Dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta: Gramedia
- Rais Muh. (2010). *PROJECT-BASED LEARNING: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft skills*. Jurnal. Staf Pengajar Universitas Negeri Makasar.
- Rina Putri Utami, Riezky Maya Probosari, dan Umi Fatmawati. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta*. Jurnal BIO-PEDAGOGI 4(1): 46-52, April 2015.
- Sugiyastini ,dkk. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Gugus V Banjar*. Jurnal. Universitas Pendidikan Ganesha
- Tan, One-Seng. (2009). *PBL and Creativity*. Cengage Learning Asia Pte Ltd. Singapore
- Trianto. (2014). *Mendesain model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana
- Waliyatimas, Sarso Dj Pomalato. (2005). *Pengaruh penerapan model treffinger pada pembelajaran matematika dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa*. Upi: Disertasi
- Wina, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syahrir, Elma Heliati. 2017. *Analisis Mind Map Siswa Kelas VII.C SMPN 6 Kopang*. JIME. Volume 3 Nomor 1. ISSN 2442-9511. Hal. 421-434.
- Syahrir. 2012. *Pengaruh pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw dan Teams game turnamen (TGT) terhadap motivasi Belajar dan Keterampilan matematika siswa SMP (studi eksperimen di SMP Darul Hikmah Mataram)*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY ISBN : 978-979-16353-8-7. Hal. 827-838.
- Yunianta Hasti, dkk. 2(012). *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Implementasi Project-Based Learning dengan Peer And self-Assessment untuk Materi Segiempat Kelas VII SMPN RSBI 1 Juwana di Kabupaten Pati*. Jurnal. Universitas Negeri Semarang