

PENGARUH METODE BERBASIS PROYEK MEMANFAATKAN POTENSI LOKAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP

SARAH NUR AZIZAH¹, RAMLAH², MARSAH R. UTAMI³

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang,
Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Karawang

e-mail: ¹sarahnurazizah96@gmail.com, ²ramlah@staff.unsika.ac.id, ³marsah.r.utami@gmail.com

Abstrak, Tujuan dari penelitian ini untuk menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Karawang Barat. Pengambilan sampel dengan menggunakan *simple random sampling*, dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII H (kelas kontrol) yang menggunakan metode pembelajaran langsung berjumlah 44 siswa dan kelas VIII J (kelas eksperimen) yang menggunakan metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal berjumlah 43 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Kedua kelas tersebut diberi *pretest*, *treatment*, dan *posttest* dengan soal yang sama. Analisis data penelitian diolah menggunakan *software SPSS versi 23 for windows*. Hasil penelitian diperoleh tidak terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa yang menggunakan metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal dan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Kesimpulannya metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal tidak memberikan kontribusi yang besar terhadap pencapaian dan peningkatan pemahaman konsep matematis.

Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Metode Pembelajaran Berbasis Proyek, Media Pembelajaran.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan bangunan utuh dari kumpulan konsep-konsep yang saling berhubungan dan saling terkait satu sama lain. Untuk menguasai matematika haruslah menguasai konsep yang terkandung di dalamnya. Kemudian konsep-konsep tersebut diterapkan baik dalam matematika itu sendiri maupun diluar matematika. Dengan demikian untuk memahami dan menguasai matematika perlu dilakukan upaya peningkatan kemampuan kognitif tertentu yang dalam hal ini dinamakan sebagai pemahaman matematis.

Menurut Anas Sudijono (dalam Dewi, 2015:2) [6] pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Seseorang dikatakan memahami jika ia mampu memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang hal itu dengan kata-katanya sendiri.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Menurut Schoenfeld

(1992) [7] berpikir secara matematik berarti (1) mengembangkan suatu pandangan matematik, menilai proses dari matematisasi dan abstraksi, dan memiliki kesenangan untuk menerapkannya, (2) mengembangkan kompetensi, dan menggunakannya dalam dalam pemahaman matematik.

Pada hasil studi TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) 2011 (Tabel 1.1) untuk siswa kelas VIII, Indonesia menempati peringkat ke 38 dari 42 negara dalam matematika (IEA 2012, dalam Zakaria Ahmad 2014) [1]. Aspek yang dinilai dalam matematika adalah pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep. Dilihat dari peringkat yang ditempati oleh Indonesia bahwa aspek yang dinilai diantaranya pemahaman konsep masih cukup rendah.

Tabel 1.1
Perkembangan Peringkat Matematika Siswa Kelas VIII Indonesia dalam uji TIMSS

	Peringkat dalam TIMSS		
	2003	2007	2011
Indonesia	35	36	38
Jumlah Negara Peserta	46	49	42

Menurut guru matematika SMPN 6 Karawang Barat (dalam Jayanti Dewi, 2015: 5) [6] “menyatakan bahwa sebagian siswa memiliki pemahaman konsep matematis yang kurang. Hal ini terlihat pada saat pembelajaran materi sudut dan garis berlangsung siswa tidak dapat membuat definisi konsep garis dalam bentuk lain atau kalimat sendiri ...”

Masalah pada kemampuan pemahaman siswa SMP juga ditemukan di sekolah SMPN 4 Kota Baru, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika disekolah tersebut menyatakan bahwa munculnya masalah kemampuan koneksi atau pemahaman konsep terdapat dikelas VII, diakibatkan di sekolah jenjang sebelumnya (SD) kurang memahami konsep dasar matematika itu sendiri seperti operasi matematika. Sehingga berpengaruh saat masuk sekolah ke jenjang selanjutnya (SMP). Maka yang dapat dilakukan oleh guru SMPN 4 Kota Baru yaitu mengecek kembali satu-satu siswa lalu dibantu untuk dapat memahaminya dan diberikan motivasi agar siswa mau untuk terus belajar.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar matematika diantaranya memilih sumber belajar dengan tepat. Sumber belajar adalah sumber-sumber yang mendukung belajar termasuk system, penunjang, materi dan lingkungan pembelajaran (Seels dan Richey, 1994: 12) [9]

Sumber belajar tidak hanya pada guru maupun buku seperti pada umumnya. Namun sumber belajar yang dapat digunakan antara lain yaitu dengan media pembelajaran. Adapun media pembelajaran yang dipakai pada saat pembelajaran tidak memungkinkan semua siswa dapat mempraktekkan secara langsung. Berdasarkan hasil wawancara guru dan observasi tinjauan masalah di sekolah SMP Negeri 6 Karawang Barat menyatakan bahwa anak yang mempraktekkan media pembelajaran secara langsung mempunyai presentase hanya 45% dari 20 siswa. Menurut guru disekolah hal tersebut disebabkan kurangnya media pembelajaran yang disediakan sekolah.

Media pembelajaran ada banyak macamnya, salah satunya media pembelajaran berbasis potensi lokal. Siswa dapat memanfaatkan potensi lokal di daerahnya sebagai media pembelajaran. Dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan pada BAB X pasal 36 ayat (2) menyatakan bahwa Kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik, dan pada pasal yang sama ayat (3) butir c menyatakan bahwa Kurikulum disusun sesuai dengan jenjang pendidikan dalam kerangka negara kesatuan republik Indonesia dengan memperhatikan keragaman potensi daerah dan lingkungan. Diharapkan siswa dapat lebih kreatif

memanfaatkan potensi yang ada di sekitar lingkungannya. Sehingga dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.

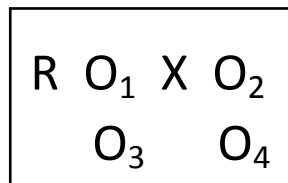
Dalam upaya memudahkan siswa dalam proses pembelajaran perlu digunakan metode pembelajaran yang efisien, salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan yaitu metode berbasis proyek. Menurut Ahmadi dan Prasetya (1997: 70) [2] mengemukakan bahwa “Metode proyek (unit) adalah suatu metode mengajar dimana bahan pelajaran diorganisasikan sedemikian rupa sehingga merupakan suatu keseluruhan atau kesatuan bulat yang bermakna dan mengandung suatu pokok masalah”. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode proyek akan menghasilkan suatu hasil proyek yang dapat diamati secara langsung (nyata). Metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk kreatif dan dapat memahami apa yang telah dipelajarinya dalam pembelajaran matematika. Menurut Widiyatmoko (2012) [4] ; “Masing-masing siswa tentu memiliki gaya belajar yang berbeda, sehingga pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali materi dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif”. Dengan metode proyek ini siswa diharap dapat menghasilkan suatu media pembelajarannya sendiri. Ardhi Prabowo (2012) [8] menyatakan:”Pembelajaran berbasis proyek telah dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa atas permasalahan statistika”.

Berdasarkan uraian diatas dan hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek telah dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa atas permasalahan statistik. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Dengan tujuan menelaah peningkatan dan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal.

2. Metode

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Sugiyono (2015: 109) [10] Metode penelitian dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Metode ini mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol.

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest- posttest control group design*. Sugiyono (2015:114) [10] Desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ Paradigma dalam penelitian ini, diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

R = pengambilan sampel secara acak (random)

X = perlakuan/ *treatment* yang diberikan (variabel independen)

O = pretes/ posttes (variabel dependen yang diobservasi)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Karawang Barat dengan jumlah 517 siswa. Pemilihan subjek sampel dengan cara *Simple Random Sampling*. Teknik ini menentukan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu dengan jumlah sampel 87 siswa yang terbagi kelas eksperimen 43 siswa dan kelas kontrol 44 siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh ini berupa data kuantitatif yang berasal dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah diuji cobakan pada kelas yang telah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar. Data *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelompok eksperimen yang menggunakan metode berbasis proyek dan pada kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Sebelum memulai analisis dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 23* untuk pengolahan data, berikut disajikan statistik deskriptif data *pretest*, *posttest* dan indeks *N-gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 3.1
Statistik Deskriptif
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Data Statistik	Kelas Eksperimen (Pembelajaran Metode Berbasis Proyek)			Kelas Kontrol (Pembelajaran Langsung)		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Skor						
\bar{x}	2,86	30,44		2,93	29,37	
<i>S</i>	1,70	5,81		1,73	7,62	
x_{min}	0	20	0,72	0	14	0,70
x_{maks}	6	41		7	39	
<i>SMI</i>		41			41	
<i>n</i>		36			40	

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dari hasil *pretest* kelas eksperimen lebih dari kecil dari kelas kontrol yaitu sebesar 2,86 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan 2,93 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol. Untuk rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dari hasil *posttest* kelas eksperimen menunjukkan angka yang lebih besar dari pada kelas kontrol yaitu sebesar 30,44 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan 29,37 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol. Untuk rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dari hasil *N-Gain* kelas eksperimen menunjukkan angka 0,72 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan 0,70 untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol. Sehingga klasifikasi peningkatan kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kriteria tinggi. Selanjutnya untuk standar deviasi *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pada kelas kontrol menunjukkan angka yang lebih besar

daripada kelas eksperimen. Hal ini berarti bahwa skor *pretest*, *posttest* dan N-Gain dikelas kontrol lebih menyebar daripada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uraian diatas, maka untuk mengetahui perbedaan yang signifikan data *pretest*, *posttest* dan N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka akan dilanjutkan uji statistik terhadap ketiga data itu. Berikut akan dijelaskan analisis data kuantitatif dalam penelitian ini :

1. Analisis Data *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pengolahan hasil skor *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata, uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji coba perbedaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai prasyarat untuk memilih jenis uji statistik yang akan digunakan. Pengujian normalitas data menggunakan bantuan *software SPSS versi 23*. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil yang diperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($sig < 0,05$) maka H_0 diterima artinya data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sehingga selanjutnya dilakukan uji homogenitas, digunakan untuk mengetahui homogenitas varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil Nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 ($sig. > 0,05$) berarti H_0 diterima. Jadi, *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh data berdistribusi normal serta kedua kelas berasal dari varians yang homogen. Maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata kemampuan awal (*pretest*) pemahaman konsep matematis menggunakan uji *independent sample t-test*. Berikut hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2
Tabel Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Skor *Pretest*
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

<i>t-test for Equality of Means</i>	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,872	H_0 diterima

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kontrol pada *pretest* tidak berbeda secara signifikan

Pada Tabel 3.2 di atas tampak nilai sig.(2-tailed) adalah 0,872. Nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 ($sig. > 0,05$) berarti H_0 diterima. Jadi, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (*pretest*) tidak berbeda secara signifikan.

2. Analisis Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Pengolahan hasil skor *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Karena ada data yang tidak berdistribusi normal maka untuk selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney* untuk skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.3
Uji Mann Whitney Skor Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji Mann Whitney Skor Posttest	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,841	H ₀ diterima

H₀: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol

Pada Tabel 3.3 di atas tampak nilai sig.(2-tailed) adalah 0,841. Nilai signifikan tersebut lebih dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ diterima. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

3. Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Analisis data N-gain bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol, rumus N-gain yaitu sebagai berikut :

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (1)$$

N-Gain berfungsi untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa jika kemampuan awal kedua kelas berbeda.

Karena kedua data N-gain tidak berdistribusi normal maka untuk selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney* untuk skor N-Gain kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.4
Uji Mann Whitney Data N-Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Uji Mann Whitney Skor Posttest	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,792	H ₀ diterima

H₀ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Pada Tabel 3.4 di atas tampak nilai sig.(2-tailed) adalah 0,792. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ diterima. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Berbeda dengan hasil penelitian Ardhi Prabowo (2012) [8] menyatakan: Pembelajaran berbasis proyek telah dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa atas permasalahan statistika. Hal tersebut disebabkan karena hasil siswa *pretest* pada Tabel 4.1 bahwa kelas kontrol memiliki rata-

rata yang lebih tinggi sehingga untuk kemampuan awalnya pun sudah terlihat bahwa kelas kontrol memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Lalu kurangnya waktu yang efektif untuk kelas eksperimen. Hal ini berdasarkan kekurangan dari penerapan metode berbasis proyek yaitu memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.

Selain itu siswa masih mengalami kesulitan belajar, dimana kesulitan belajar menurut Burton (1952: 622-624) [5] yaitu siswa dapat dipandang atau dapat diduga mengalami kesulitan belajar kalau yang bersangkutan menunjukkan kegagalan (*failure*) tertentu dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Karena hal tersebut mengakibatkan tidak maksimalnya bimbingan personal pada siswa yang mengalami miskonsepsi karena waktu pelajaranpun sudah terlebih dahulu selesai.

Banyaknya siswa dalam satu kelompok memiliki dampak yang tidak efektif untuk pengerjaan tugas proyek ini, dimana berdasarkan kekurangan dari penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yaitu ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok dan ini benar adanya berdasarkan pernyataan saat presentasi hasil pekerjaan tugas proyek bahwa tidak semua siswa dalam satu kelompok ikut mengerjakan tugas proyek ini, dimana siswa yang tidak banyak ikut serta mengerjakan tugas ini diantaranya siswa laki-laki.

Namun dalam proses belajar siswa yang menggunakan metode berbasis proyek ini siswa menimbulkan suatu sikap, pengertian sikap itu sendiri menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 93) [3] merupakan kecenderungan perasaan terhadap suatu objek, situasi, konsep, orang lain ataupun dirinya sendiri, akibat hasil dari proses belajar ataupun pengalaman di lapangan yang menyatakan rasa suka/ mendukung (sikap positif) atau rasa tidak suka/tidak mendukung (sikap negatif). Sikap yang ditimbulkan oleh siswa yaitu sikap positif dimana sikap rasa ingin tau siswa meningkat sehingga dalam proses pengerjaan proyek ini pun tidak sedikit siswa yang banyak bertanya. Selain itu siswa lebih kreatif dalam menyelesaikan proyek.

Sedangkan untuk kelas yang menggunakan metode pembelajaran langsung dalam pembelajarannya dapat terkontrol setiap individunya, karena tidak diberi tugas yang membutuhkan kerjasama banyak orang dalam satu kelompok. Dalam pembelajarannya siswa lebih banyak memperhatikan dan mendengarkan. Dengan model pembelajaran langsung, guru dapat mengendalikan isi materi yang akan disampaikan serta informasi yang diterima oleh siswa sehingga siswa tetap dapat fokus pada apa yang dijelaskan oleh guru. Dan merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang tidak berbelit-belit kepada siswa sehingga siswa yang berprestasi rendah dapat menangkap maksud yang disampaikan guru dengan mudah. Namun metode pembelajaran langsung ini memiliki kekurangan dimana guru tidak dapat membedakan mana siswa yang memiliki kemampuan rendah atau tinggi. Berbeda dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek siswa yang memiliki kemampuan rendah atau tinggi terlihat jika siswa yang memiliki kemampuan tinggi akan lebih aktif dalam proses belajar mengajar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan antara siswa yang menggunakan metode berbasis proyek memanfaatkan potensi lokal dan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

Referensi

- [1] Ahmad Zakaria. 2014. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif Piaget Dan Hasweh. Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan.
- [2] Augustien Listriani. 2011. Pengertian dan Penerapan Metode Proyek, [Online]. Tersedia: <http://alistriani.blogspot.co.id/2011/06/metode-proyek-pengertian-dan-penerapan.html> [07Oktober2016].
- [3] Eka Lestari Karunia Dan Yudhanegara Mokhammad Ridwan. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.
- [4] Fikriyah Musyriatul. 2015. MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PROJECT BASED LEARNING) DISERTAI MEDIA AUDIO-VISUAL DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 4 JEMBER. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 4 No.2, hal 181 -186
- [5] Ismaya Bambang (2015). BIMBINGAN & KONSELING: Studi, Karier, dan keluarga. Bandung: PT Refika Aditama.
- [6] [6] Jayanti Dewi (2016). Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Kumon Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Karawang Barat. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang. Tidak diterbitkan.
- [7] Nila, Kesumawati (2008) *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA. ISSN 978-979-16353-1-8.
- [8] Prabowo Ardhi. (2012). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa atas Permasalahan Statistika pada Perkuliahan Studi Kasus dan Seminar. JURNAL KREANO. ISSN : 2086-2334. Volume 3 nomor 2
- [9] Prof. Dr. Azhar Arsyad, M.A. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- [10] Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Methods*). Bandung: Cv Alfabeta.