

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERFIKIR TINGKAT TINGGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 DEPOK SLEMAN

Andri Tri Friyanto

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma

Email : andritrifriyanto0@mail.com

Simon Tuhu Setiawan

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma

Email : simontuhusetiawan@mail.com

Haniek Sri Pratini

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma

Email : hanieksripratini@gmail.com

Abstrak

Berfikir tingkat tinggi merupakan salah satu cara menyelesaikan persoalan matematika. Tujuan penelitian ini untuk (1) mendeskripsikan tingkat berfikir siswa kelas XI IPS pada pelajaran matematika materi peluang, (2) mendeskripsikan kesulitan belajar siswa kelas XI terhadap pemahaman pembelajaran matematika materi peluang. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Depok Sleman tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini adalah penelitian jenis kualitatif deskriptif dengan cara memberikan pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Langkah awal penelitian ini adalah persiapan yang berupa melakukan observasi serta wawancara guru dan siswa, langkah berikutnya adalah perencanaan berupa soal pretest, soal posttest, serta materi pembelajaran. Kemudian melakukan pembelajaran dengan model *discovery learning* yang meliputi pembentukan kelompok diskusi siswa, pemberian LKS, mendiskusikan LKS bersama kelompok diskusi, mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Hasil penelitian adalah cara tingkat berfikir siswa kelas XI IPS pada pelajaran matematika materi peluang setelah melakukan pembelajaran dengan model *discovery learning*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah siswa kurang maksimal dalam berfikir tingkat tinggi pada pelajaran matematika materi peluang.

Kata-kata kunci: Berfikir tingkat tinggi, *Discovery Learning*, Peluang.

Abstract

High-level thinking is one way to solve math problems. The purpose of this study to (1) describe the level of thinking class XI IPS in math material opportunities, (2) to describe a class XI student learning difficulties to the understanding of math learning material opportunities. Subjects in this study were 32 students of class XI IPS SMAN 1 Depok Sleman academic year 2016/2017. This research is a qualitative descriptive type by providing classroom learning using learning model of discovery learning. The initial step of this research is the preparation in the form of observations and interviews of teachers and students, the next step is planning the form of matter pretest, posttest questions, as well as learning materials. Then do the learning by discovery learning models that include the formation of a discussion group of students,

giving LKS, LKS discuss with the group discussion, presented the results of group discussions. Results of the study is a way of thinking level class XI IPS in math material after learning opportunities with a model of discovery learning. The conclusion of this study is less than the maximum student in high level thinking in math material opportunities.

Keywords: : High Order Thinking, *Discovery Learning*, Probabilitas

PENDAHULUAN

Mempelajari matematika dapat melatih untuk berfikir secara logis, kritis, dan kreatif sehingga pada akhirnya peserta didik terbiasa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah. Keberhasilan proses belajar mengajar tidak semata-mata dari nilai hasil belajar yang diperoleh siswa akan tetapi perlunya kemampuan tingkat berpikir siswa untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran. Khususnya untuk pelajaran matematika, siswa diharapkan untuk berfikir tingkat tinggi selain menggunakan logika dan menghitung. Siswa kelas XI khususnya program IPS sangat sulit memahami materi pembelajaran matematika karena rendahnya tingkat berpikir siswa tersebut. Oleh sebab itu, kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa sangat diperlukan untuk memahami materi pembelajaran khususnya matematika.

Dalam mendeskripsikan kemampuan tingkat tinggi siswa, peneliti mengambil rumusan masalahnya adalah (1) Apakah model *discovery learning* dapat mendeskripsikan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa kelas XI IPS? (2) Apakah model *discovery learning* dapat memudahkan siswa kelas XI IPS memahami materi pembelajaran matematika? (3) Bagaimana kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa setelah belajar menggunakan model *discovery learning*?. Serta tujuan penelitian ini untuk (1) mendeskripsikan tingkat berfikir siswa kelas XI IPS pada pelajaran matematika materi peluang, (2) mendeskripsikan kesulitan belajar siswa kelas XI terhadap pemahaman pembelajaran matematika materi peluang.

Belajar adalah dapat melakukan sesuatu yang dapat dilakukan sebelum ia belajar atau bila kelakuannya berubah sehingga lain caranya menghadapi suatu situasi dari pada sebelum itu (Ernest H. Hilgard). Metode pembelajaran *discovery learning* merupakan sebuah teori pembelajaran yang diartikan sebagai bentuk proses belajar yang terjadi jika siswa tidak disuguhkan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, akan tetapi diharapkan untuk mengorganisasi diri sendiri. Sebagai sebuah strategi belajar, model pembelajaran *discovery learning* memiliki prinsip yang mirip dengan model pembelajaran *inkuiri* dan model pembelajaran *problem solving*. Perbedaanya dengan model *discovery* yaitu bahwa pada model pembelajaran ini permasalahan yang diberikan kepada peserta didik sebagai sesuatu masalah yang sudah direkayasa oleh pendidik. Prinsip pembelajaran yang terlihat jelas dalam model *discovery learning* adalah bahan bahan pelajaran atau materi yang hendak diberikan tidak disampaikan seutuhnya, sebagai gantinya siswa didorong untuk menganalisis sendiri apa yang ingin dicari kemudian para siswa mengorganisasi apa yang telah mereka pahami dalam suatu bentuk final.

Langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* :

1. Menentukan tujuan pembelajaran.
2. Menganalisis karakteristik para siswa.
3. Memilih materi pembelajaran.
4. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari oleh peserta didik secara induktif.
5. Mengembangkan suatu bahan belajar yang berupa ilustrasi, contoh-contoh atau tugas yang nantinya dipelajari oleh siswa.

6. Mengorganisir topik-topik pembelajaran dari yang sederhana ke yang lebih kompleks.
7. Melakukan penilaian hasil belajar dan proses.

Hasil dari penelitian ini adalah deskripsi tingkat berfikir siswa setelah belajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Untuk siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Depok Sleman, berfikir tingkat tinggi siswa kurang maksimal. Itu terlihat dari hasil nilai *posttest* lebih rendah nilainya dibandingkan hasil nilai *pretest*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data dalam bentuk uraian. Penelitian ini mendeskripsikan semua kejadian dan menginterpretasikan data dalam bentuk uraian kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan tingkat berfikir siswa pada proses pembelajaran, baik yang diketahui dari hasil proses pembelajaran maupun hasil *posttest* yang sudah diberikan.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Depok Sleman tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 16 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki. Objek dalam penelitian ini adalah tingkat berfikir dan faktor penyebab kesulitan belajar siswa pada pokok bahasan peluang.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa bentuk data, diantaranya adalah data observasi guru dan siswa, data hasil wawancara guru dan siswa, dan data hasil pembelajaran.

Metode dan Instrumen Pengumpulan Data dalam penelitian ini adalah (1) Metode pengumpulan data berupa observasi guru dan siswa di kelas, wawancara guru dan siswa, proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, dan dokumentasi. (2) Instrumen pengumpulan data berupa instrumen observasi aktifitas guru di kelas secara umum, instrumen Observasi aktifitas siswa di kelas secara umum, instrumen wawancara guru dan siswa. (3) Metode/Teknis Analisis Data yang digunakan adalah analisis hasil observasi guru dan siswa di kelas, analisis hasil wawancara guru dan siswa, dan analisis hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.

Prosedur pelaksanaan penelitian secara umum/keseluruhan adalah sebagai berikut (1) Peneliti melakukan kegiatan observasi guru dan siswa di kelas, (2) Peneliti melakukan kegiatan wawancara guru dan siswa, (3) Peneliti melakukan proses pembelajaran di kelas. Didalam kelas, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut : (a) Peneliti memberikan soal *pretest* untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari sebelumnya, (b) Peneliti memberikan pembelajaran dengan model *discovery learning* dan membentuk siswa didalam kelompok, kemudian memberikan LKS kepada masing-masing kelompok, (c) Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi bersama kelompoknya didepan kelas, (d) Peneliti memberikan soal *posttest* untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi setelah melakukan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian yang akan disajikan dalam bentuk tabel hasil uji coba instrument tes. Uji coba instrumen tes diberikan saat proses pembelajaran di kelas, dan tabel tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hasil ujicoba soal pretest

No Butir	Daya Pembeda		Tingkat Kesulitan		Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	

1.	0.748	Baik	0.950	Mudah	Cukup Baik
2.	0.900	Baik	0.883	Mudah	Cukup Baik
3.	0.712	Baik	0.692	Sedang	Baik
4.	0.724	Baik	0.933	Mudah	Cukup Baik
5.	0.743	Baik	0.742	Mudah	Cukup Baik

Dilihat dari tabel uraian daya pembeda dan tingkat kesulitan soal pretest, bahwa soal pretest tergolong soal yang mudah untuk dikerjakan siswa dan berkategori rata-rata baik untuk daya pembeda soal dari nomer 1 sampai nomer 5.

2. Hasil ujicoba soal pretest

No Butir	Daya Pembeda		Tingkat Kesulitan		Keteangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1.	0.724	Baik	0.533	Sedang	Baik
2.	0.860	Baik	0.800	Mudah	Cukup Baik
3.	0.860	Baik	0.800	Mudah	Cukup Baik
4.	0.860	Baik	0.800	Mudah	Cukup Baik
5.	0.642	Baik	0.300	Sedang	Baik

Dilihat dari tabel uraian daya pembeda dan tingkat kesulitan soal posttest, bahwa soal posttest tergolong soal yang cenderung sedang untuk dikerjakan siswa dan daya pembeda dari soal posttest tergolong baik.

Selain uji coba instrument tes, peneliti juga melakukan proses pengumpulan data. Pelaksanaan pengumpulan data tersebut berupa hasil observasi guru dan siswa. Penyajian hasil observasi guru dan siswa adalah sebagai berikut :

Hasil observasi guru secara umum :

NO	BUTIR-BUTIR SASARAN	YA	TIDAK
1	Guru membuka pelajaran	√	
2	Guru mengabsen/menyebut nama	√	
3	Suara guru jelas	√	
4	Guru memakai media		√
5	Guru memakai alat peraga		√
6	Guru sering bertanya kepada siswa	√	
7	Pertanyaan guru diajukan ke perorangan		√
8	Pertanyaan guru diajukan kepada kelas	√	
9	Guru memanfaatkan penguatan	√	
10	Guru memberi tugas rumah		√
11	Sikap guru serius		√
12	Sikap guru santai	√	
13	Guru menulis di papan tulis	√	
14	Guru umumnya duduk di kursi		√
15	Guru sering berjalan ke belakang, ke samping, dan ke tengah	√	
16	Guru membuat rangkuman pelajaran		√

17	Evaluasi diberikan kepada hal-hal berikut :	√	
	a. setiap indikator/tujuan pembelajaran		
	b. sekelompok indikator/tujuan pembelajarn		√

Dari hasil observasi guru secara umum di kelas, terlihat bahwa guru sudah memfalitasasi siswa untuk belajar serta guru berusaha melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga, siswa dapat berproses dengan baik dan dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah. Selain itu, guru juga sangat jelas ketika menjelaskan materi didepan kelas.

NO.	BUTIR-BUTIR SASARAN	YA	TIDAK
1.	Siswa siap mengikuti proses pembelajaran		√
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru/praktikan		√
3.	Siswa menanggapi pembahasan pelajaran	√	
4.	Siswa mencatat hal-hal penting	√	
5.	Siswa mengerjakan tugas dengan baik	√	
6.	Siswa aktif bertanya kepada guru		√
7.	Siswa bersikap serius dalam pembelajaran		√
8.	Siswa berbicara sendiri dengan teman sebangku	√	
9.	Siswa tidur di kelas saat pelajaran	√	
10.	Siswa bermain <i>handphone</i> saat pelajaran	√	

Dilihat dari hasil observasi siswa secara umum di kelas, bahwa secara umum siswa cenderung tidak memperhatikan guru ketika guru menjelaskan materi pembelajaran. Oleh karena itu, proses pembelajaran di kelas tidak terlalu kondusif dengan siswa yang berbeda karakteristiknya.

Untuk hasil wawancara guru dan siswa secara umum peneliti menyimpulkan jawaban dari siswa dan guru adalah sebagai berikut :

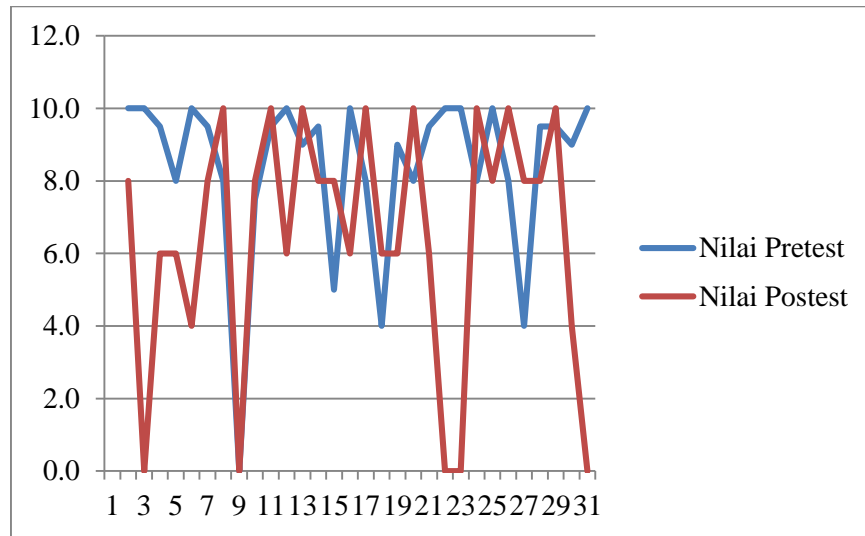
- Siswa cenderung sulit untuk fokus karena jadwal mata pelajaran matematika seluruhnya terletak dijam terakhir.
- Suasana kelas kurang kondusif dikarenakan beberapa siswa yang ramai mempengaruhi siswa lainnya.
- Terkadang perlu sedikit ketegasan terhadap siswa untuk mengatasi suasana kelas yang kurang kondusif.

- Diperlukan sedikit intermeso untuk mengatasi kejenuhan siswa karena matematika terletak di jam terakhir.
- Karakteristik siswa IPS tergantung minat siswa untuk memilih jurusan IPS.
- Kesulitan siswa terhadap materi pembelajaran terletak pada materi perbedaan kombinasi dan permutasi serta pemahaman soal yang masih kurang.
- Kendala yang dihadapi guru saat mengajar di kelas IPS adalah ketika siswa kesulitan pada operasi dasar.

Sedangkan untuk hasil pembelajaran berupa pengujian soal pretest dan postes dapat disajikan sebagai berikut :

No	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	10.0	8.0
2	10.0	-
3	9.5	6.0
4	8.0	6.0
5	10.0	4.0
6	9.5	8.0
7	8.0	10.0
8	-	-
9	7.5	8.0
10	9.5	10.0
11	10.0	6.0
12	9.0	10.0
13	9.5	8.0
14	5.0	8.0
15	10.0	6.0
16	8.0	10.0
17	4.0	6.0
18	9.0	6.0
19	8.0	10.0
20	9.5	6.0
21	10.0	-
22	10.0	-
23	8.0	10.0
24	10.0	8.0
25	8.0	10.0
26	4.0	8.0
27	9.5	8.0
28	9.5	10.0
29	9.0	4.0
30	10.0	-

Pada penelitian ini disajikan data berupa grafik dan diagram batang hasil soal pretest dan posttest adalah sebagai berikut :



Grafik ini merupakan perbandingan hasil nilai pretest dan posttest. Dari grafik tersebut terlihat bahwa nilai pretest lebih baik dari pada nilai posttest. Karena soal posttest sudah menggunakan soal HOTS sehingga siswa masih merasa kesulitan mengerjakan soal, sedangkan soal pretest belum menggunakan soal HOTS sehingga hasilnya menjadi lebih baik.

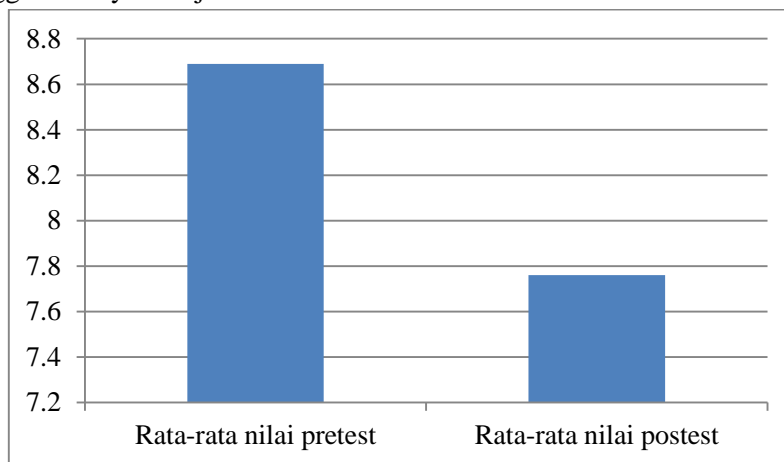


Diagram batang ini merupakan perbandingan antara hasil nilai rata-rata soal pretest dan nilai rata-rata soal posttest. Hasil rata-rata nilai soal pretest adalah 8,69 dan rata-rata nilai soal posttest adalah 7,76.

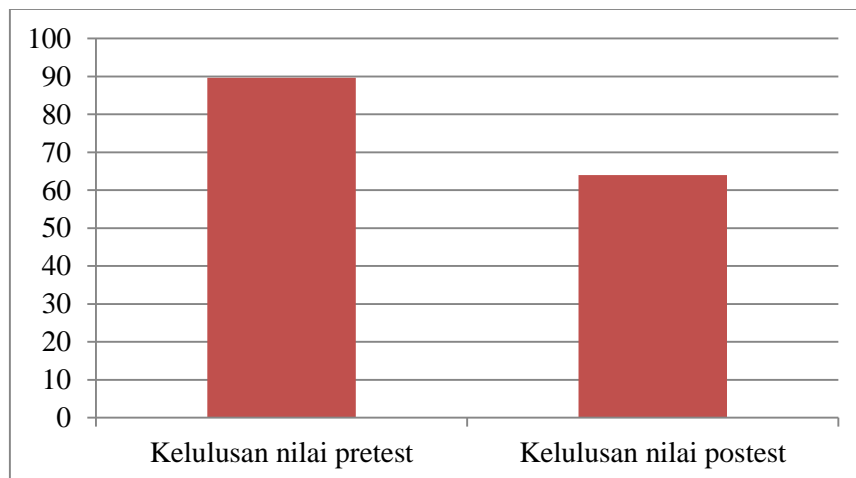


Diagram batang ini merupakan perbandingan antara presentase kelulusan soal pretest dan presentase kelulusan soal posttest. presentase kelulusan soal pretest adalah 89,66% dan presentase kelulusan soal posttest adalah 64%.

PEMBAHASAN

Pembahasan pada analisis data ini, terlihat jelas dari nilai dan diagram batang tersebut terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh sebab itu, model pembelajaran *discovery learning* belum dapat mendeskripsikan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa kelas XI IPS. Dengan melihat hasil nilai posttest yang belum maksimal dan hanya 64% siswa yang lulus KKM (75) setelah mengerjakan soal posttest yang menggunakan soal HOTS.

Secara umum model pembelajaran *discovery learning* belum dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran khususnya matematika, karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil penelitian ini. Salah satunya, tingkat kesulitan soal yang diujikan, soal pretest tidak menggunakan soal HOTS karena peneliti mengujikan soal pretest bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru dan sejauh mana tingkat berfikir siswa terhadap soal-soal yang diberikan. Sedangkan untuk soal posttest menggunakan soal HOTS, soal HOTS ini diujikan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan berfikir siswa terhadap treatment yang telah diberikan.

Kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* masih belum maksimal, bisa disebabkan karena ada faktor lain yang membuat siswa kesulitan dalam berfikir tingkat tinggi terhadap materi peluang. Faktor-faktor tersebut tidak ada didalam indikasi masalah dalam penelitian ini. Terlihat dari hasil analisis data diatas, bahwa hasil uji instrument soal dapat diambil hasil sebagai berikut :

- Grafik hasil nilai soal pretest dan posttest sangat berbeda jauh, dari grafik tersebut terlihat bahwa hasil uji soal pretest lebih baik dibandingkan hasil uji soal posttest.
- Hasil rata-rata nilai soal pretest adalah 8,69 dan rata-rata nilai soal posttest adalah 7,76.
- Presentase kelulusan soal pretest adalah 89,66% dan presentase kelulusan soal posttest adalah 64%.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika dan juga Ibu Haniek Sri Pratini, M.Pd yang telah memberikan bimbingan untuk penyusunan artikel ini.

Penutup

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan pada prinsipnya kemampuan berpikir siswa baik, hal ini dibuktikan dengan hasil nilai pretest siswa yang cukup baik, yang menjadi masalah ketika siswa diajak untuk berpikir tingkat tinggi pada saat diberi latihan soal post test, hasil yang diperoleh nilai rata-rata posttest siswa lebih rendah dari pada nilai pre test siswa, yang mana bobot soal posttest siswa lebih berat. Hal ini mengindikasikan siswa masih kurang mampu untuk diajak berpikir tingkat tinggi. Dari hasil analisis data diatas, bahwa hasil uji instrument soal dapat diambil hasil sebagai berikut :

- Grafik hasil nilai soal pretest dan posttest sangat berbeda jauh, dari grafik tersebut terlihat bahwa hasil uji soal pretest lebih baik dibandingkan hasil uji soal posttest.
- Hasil rata-rata nilai soal pretest adalah 8,4 dan rata-rata nilai soal posttest adalah 6,5.
- Presentase kelulusan soal pretest adalah 86,67% dan presentase kelulusan soal posttest adalah 53,33%.

Kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* masih belum maksimal, mungkin karena ada faktor lain yang membuat siswa kesulitan dalam berfikir tingkat tinggi terhadap materi peluang. Faktor-faktor tersebut tidak ada didalam indikasi masalah dalam penelitian ini.

Saran

Bagi Peneliti

- Perencanaan dalam penelitian lebih dimatangkan dan dimaksimalkan lagi sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.
- Pelaksanaan penelitian hendaknya peneliti harus selalu mendampingi siswa-siswi dengan baik sehingga hasilnya lebih maksimal.
- Peneliti harus lebih bisa manajemen waktu sehingga persiapan dan kegiatan dapat menghasilkan tujuan penelitian yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Akhsani Lumanul, Joko Purwanto. 2015. "Meningkatkan Kemampuan Berfikir tingkat Tinggi Mahasiswa Pendidikan Matematika UMP Melalui Model Project Based Learning Pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjut 1". *Journal Mathematics Education*, 1 (1) November 2015.

Tim Penyusun. 2013. "Buku Pedoman Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan".

<http://www.ekaikhsanudin.net/2014/12/pembelajaran-model-discovery-learning.html?m=1>

<http://id.m.wikipedia.org/wiki/Belajar>