

**2****PENGARUH MODEL PENCAPAIAN KONSEP PADA MATERI LOGIKA  
DASAR TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA DI STKIP  
MUHAMMADIYAH PAGARALAM**

---

**Hariani Juwita, Neni Lismareni****STKIP Muhammadiyah Pagaram****(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)****Abstract**

*The purpose of this research is to find out the effect of the concept achievement model on basic logic material on student learning outcomes, because this basic logic material is a course in STKIP Muhammadiyah Pagaram. Model Achievement The concept taken is one of the learning models that invites students to understand the concepts of mathematics learning. The population and sample in this study were STKIP Muhammadiyah Pagaram students majoring in Semester 1 Mathematics Education. The research method used in this study was the experimental method with the True Experimental Design model in the "posttest-only control design" category. Data collection techniques in the form of documentation and tests. After the data collection is finished, the data is analyzed by data analysis techniques that can be broken down into documentation analysis techniques and test analysis techniques, where for the test analysis technique a statistical formula is used, namely simple liner regression followed by the SPSS test (Statistical Product and Service Solution). The results of this study can be seen the value of  $R = 0.456$  where  $R$  is a symbol of the Correlation Coefficient, this value indicates that the relationship between the two research variables is in the sufficient category. And on the Determinant coefficient of  $R$  Square ( $r^2$ ) of 0.208, the value means that the influence of the concept achievement model ( $X$ ) on student learning outcomes ( $Y$ ) is 20.8% and the rest is influenced by other variables as much as 79.2% influenced by other factors outside the variable  $X$*

**Keywords:** *Concept achievement model, basic logic, experimental learning outcomes.*

**Abstrak**

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa, karena materi logika dasar ini merupakan mata kuliah yang ada di STKIP Muhammadiyah Pagaram. Model Pencapaian Konsep yang diambil merupakan salah satu model pembelajaran yang mengajak mahasiswa memahami konsep-konsep pembelajaran matematika. Yang menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa STKIP Muhammadiyah Pagaram jurusan Pendidikan Matematika Semester 1. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan model *True Experimental Design* kategori "*posttest-only control design*". Teknik pengumpulan data berupa dokumentasi dan tes. Setelah pengumpulan data selesai selanjutnya data dianalisis dengan teknik analisis data yang dapat diuraikan menjadi teknik analisis dokumentasi dan teknik analisis

tes, dimana untuk teknik analisis tes digunakan rumus statistik yaitu regresi liner sederhana yang kemudian dilanjutkan dengan uji SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Hasil dari penelitian ini dapat dilihat nilai  $R = 0,456$  dimana  $R$  merupakan simbol dari Koefisien Korelasi, nilai ini menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel penelitian ada dikategori **Cukup**. Dan pada koefisien Determinan yaitu  $R$  Square ( $r^2$ ) sebesar 0,208, nilai tersebut mempunyai arti bahwa pengaruh model pencapaian konsep (X) terhadap hasil belajar mahasiswa (Y) adalah 20,8% dan sisanya dipengaruhi variabel lain sebesar 79,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X

**Kata Kunci** : Model Pencapaian Konsep, Logika Dasar, Hasil Belajar Eksperimen

## I. PENDAHULUAN

**L**ogika dasar merupakan salah satu mata kuliah yang diberikan kepada mahasiswa semester satu pada program studi pendidikan matematika diperguruan tinggi STKIP Muhammadiyah Pagaram. Tujuan dari pemberian matakuliah logika dasar yaitu agar mahasiswa dapat memahami dan berpikir logis terhadap permasalahan yang akan dihadapi yang sejalan dengan tujuan umum dari mata kuliah tersebut yaitu agar mahasiswa dapat memahami dan mampu mengembangkan pola dan wawasan berpikir (penalaran) terhadap masalah dan problem solving secara sistematis dan benar. Selain itu juga logika dasar juga memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran matematika, logika yang dimaksud adalah logika dasar ini sangat berguna bagi siswa, karena di samping dapat meningkatkan daya nalar, namun dapat langsung diaplikasikan dalam kehidupan nyata

mereka sehari-hari maupun ketika mempelajari mata pelajaran lainnya.

Logika Matematika merupakan salah satu pelajaran penalaran yang wajib diajarkan pada kelas X semester genap, pada salah satu kompetensi dasarnya adalah mendiskripsikan ingkaran, konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimpikasi, yang dinyatakan dalam bentuk tabel kebenaran, disinilah letak persoalan bagi siswa yaitu merasa sulit untuk melengkapi tabel kebenaran. Logika dasar selama ini masih dianggap sulit oleh siswa dan masiswa hal ini berdasarkan hasil tes awal dalam menguasai matematika khususnya logika matematika sub pokok bahasan pernyataan dan ingkaran dikategorikan masih kurang. Selanjutnya siswa masih merasa sulit untuk melengkapi tabel kebenaran, dan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan sejumlah siswa kelas X (pada waktu itu), rata-rata mereka mengatakan hal yang senada yaitu kurang paham dan sulit dalam melengkapi tabel kebenaran. Faktor-

faktor yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal logika adalah: mahasiswa tidak menguasai konsep-konsep pada materi sebelumnya yang menjadi materi prasyarat, materi yang bersifat abstrak sehingga mahasiswa merasa bosan, dan kurangnya berlatih dalam mengerjakan soal-soal logika.

Hal ini disebabkan pada saat proses pembelajarannya yang kurang maksimal salah satu penyebabnya ialah dalam kegiatan pembelajaran guru terlalu mengambil peranan yang melebihi tugasnya sebagai seorang fasilitator. Guru belum menerapkan proses pembelajaran yang dapat menciptakan terjadinya interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa. Sehingga siswa dalam pembelajaran hanya pasif dan tidak mau memikirkan lebih jauh mengenai materi yang sedang diajarkan. Situasi tersebut menyebabkan kurangnya keaktifan siswa sebagai subjek yang ingin dan mempunyai tujuan belajar.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar, meningkatkan minat dan motivasi belajar mahasiswa pada pembelajaran logika dasar perlu diadakan perubahan dalam proses pembelajarannya diantaranya yaitu penggunaan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan

yaitu model pencapaian konsep. Model pencapaian konsep merupakan bagian yang termasuk dalam kategori model-model memproses informasi. Model pencapaian konsep merupakan model-model yang berfokus pada kapasitas intelektual. Model-model tersebut didasarkan pada kemampuan siswa untuk mengobservasi, mengelola data, memahami informasi, membentuk konsep-konsep, menerapkan simbol-simbol verbal dan non verbal, dan memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik mengambil judul “Pengaruh Model Pencapaian Konsep Pada Materi Logika Dasar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Di STKIP Muhammadiyah Pagaralam”.

## **II. KAJIAN TEORI**

### **2.1 Model Pencapaian Konsep**

Model pencapaian konsep (Concept Attainment) adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menata atau menyusun data sehingga konsep-konsep penting dapat dipelajari secara tepat dan efisien. Model pembelajaran ini memiliki pandangan bahwa para siswa tidak hanya dituntut untuk mampu membentuk konsep melalui proses mengklafikasi data akan tetapi mereka juga dapat membentuk susunan konsep dengan kemampuannya sendiri.

Pencapaian konsep (concept attainment) merupakan “proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh-contoh yang tepat dengan contoh-contoh yang tidak tepat dari berbagai kategori (Bruner, Goodnow, dan Austin). Jika pembentukan konsep, yang merupakan dasar dari model induktif yang telah dideskripsikan sebelumnya, merupakan proses yang mengharuskan siswa menentukan fondasi dasar saat mereka akan melakukan kategorisasi, maka pencapaian konsep mengharuskan mereka menggambarkan sifat-sifat dari suatu kategori yang sudah terbentuk dalam pikiran orang lain dengan cara membandingkan dan membedakan contoh-contoh (disebut *exemplars*/ contoh positif) yang berisikan karakteristik-karakteristik konsep itu dengan contoh - contoh yang tidak berisi karakteristik - karakteristik ini (disebut *non-exemplars*/ contoh negatif).

a. Sintak

Tahap 1: Penyajian data dan identitas Konsep

Tahap 2: Ujian Pencapaian Konsep

Tahap 3: Analisis Strategi Berpikir

b. Sistem Sosial

Sebelum mengajar dengan model pencapaian konsep, guru memilih konsep, menyeleksi dan mengolha bahan menjadi contoh-

contoh yang positif dan yang negatif dan mengurutkan/ merangkai contoh-contoh tersebut

c. Tugas / Peran Guru

Selama proses pelajaran, guru harus bersikap simpatik pada hipotesis yang dibuat oleh siswa menekankan bahwa hipotesis itu merupakan hipotesis alamiah dan membangun analog yang didalamnya siswa dapat menguji hipotesis mereka dengan hipotesis teman-temannya yang lain.

d. Sistem Dukungan

Materi pelajaran yang berbasis pencapaian konsep masyarakat adanya sajian contoh-contoh negative dan contoh-contoh positif pada siswa. Yang harus ditekankan adalah bahwa tugas siswa dalam pencapaian konsep bukanlah menemukan atau membuat konsep-konsep bar, melainkan mencapai atau mendapatkan konsep-konsep yang sebelumnya telah dipilih oleh guru.

e. Pengaruh

Strategi-strategi pencapaian konsep dapat menyempurnakan tujuan-tujuan instruksional, bergantung pada tekanan pelajaran tertentu. Strategi-strategi ini dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep yang spesifik dan sifat-sifat dari konsep-konsep.

## **2.2 Langkah-langkah Model Pencapaian Konsep**

Langkah-langkah model pencapaian konsep (*Concept Attainment*) menurut Andrew adalah sebagai berikut:

1. Pastikan kita mempunyai 10 contoh soal benar dan 10 contoh salah sebelum memulai pembelajaran.
2. Tampilkan contoh benar dulu secara jelas.
3. Lanjutkan penampilan 2 atau lebih pada contoh-contoh banar dan contoh-contoh salah.
4. Setelah 6 sampai 8 contoh, tes lisan kepada para siswa untuk menentukan contoh berikutnya benar atau salah.
5. Lanjutkan dengan 3 atau 4 contoh yang lain, jika siswa tidak yakin dengan jawabannya letakkan pada kegiatan netral.
6. Setelah sekitar 6 contoh-contoh benar, tanyakan kepada siswa “Apa ciri-ciri dari contoh yang benar?”. Daftarkan ciri-ciri tersebut dimana para siswa dapat melihatnya. Daftar komentar siswa meskipun salah sekalipun.
7. Tes kembali ciri-ciri tersebut dengan contoh-contoh yang lain dan proses kembali contohcontoh yang telah netral. Kemudian revisi kembali ciri-ciri tersebut dan buanglah ciri-ciri yang tidak penting.

8. Namailah konsep tersebut.
9. Hubungkanlah konsep tersebut dengan sifat-sifat atau ciri-ciri dengan memuat aturan.
10. Siswa menambah identitas dengan label “ya” dan “tidak” pada contoh-contoh.
11. Siswa menggeneralisasikan contoh-contoh dari konsep tersebut.
12. Siswa menganalisa pemikiran mereka sendiri dengan memberi pertanyaan, misal; Apakah ada yang berubah pendapatnya?

## **2.4 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Bukti seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Memberikan penilaian terhadap hasil belajar siswa merupakan kewajiban seorang guru dan mutlak dilakukan. Dikatakan kewajiban bagi setiap guru karena pada akhirnya guru harus dapat memberikan informasi kepada lembaga atau siswanya, bagaimana dan sampai dimana penguasaan dan keterampilan yang telah dicapai siswanya.

Perubahan yang terjadi itu sebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dilakukan oleh individu. Perubahan itu adalah hasil yang telah dicapai dari proses belajar. Jadi, untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk “perubahan” harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan di luar individu.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya, melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan di luar individu.

### **III. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiono, 2010). Metode eksperimen yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan model *True Experimental Design* kategori “*posttest-only control design*”, karena tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa di

STKIP Muhammadiyah Pagaralam. Desain ini dijelaskan dengan pola sebagai berikut:

**R X O<sub>2</sub>**

**R O<sub>4</sub>**

Gambar 1. *Posttest Only Control Design*

Dalam desain ini dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

### **Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Pada penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengetahui keadaan mahasiswa selama diadakan penelitian.

#### **2. Tes**

Tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tertulis), atau dalam bentuk perbuatan tes tindakan. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis dalam bentuk soal essay.

**Teknik Analisis Data****1. Analisis Data Dokumentasi**

Teknik analisis data dokumentasi dengan cara mengambil foto kegiatan siswa. Foto tersebut dianalisis secara diskriptif yaitu dengan menggambarkan kondisi yang telah berlangsung.

**2. Analisis Data Tes**

Setelah semua data terkumpul maka data tersebut akan diolah dan sebagai hasil pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk menganalisis data peneliti menggunakan statistik regresi linier sederhana dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Y = a + bX$$

Keterangan

Variabel Bebas x: pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar.

Variabel Terikat y: Hasil belajar mahasiswa pada materi logika dasar

a dan b : koefisien garis regresi

Kemudian untuk melihat besar pengaruh variable X terhadap variable Y, digunakan rumus koefisien determinasi.

$$KP = R^2 = r^2 \times 100\% [13]$$

Untuk mencari koefisien (r) digunakan rumus *korelasi product moment*. Kemudian untuk membuktikan data perhitungan hasil penelitian secara manual, selanjutnya akan digunakan perhitungan dengan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

**IV. HASIL PENELITIAN**

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan model Pencapaian Konsep diberikan alat peraga Rangkaian listrik pada materi Logika dasar, kemudian mahasiswa diminta mengisi *posttest* yang telah disiapkan. Hasil dari *posttest* tersebut kemudian direkapitulasi untuk masing- masing variabel.

Hasil rekapitulasi dan akumulasi dari nilai masing-masing variabel selanjutnya dihitung dengan alat bantu komputer, program yang digunakan untuk menganalisa data dalam pengujian hipotesis adalah program statistik SPSS.

Tabel 1.

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.456 <sup>a</sup>	.208	.151	9.520

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

Dari Tabel 1. dapat dilihat nilai R = 0,456, Nilai ini Menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel penelitian ada dikategori **Cukup**. Dan Nilai R Square = 0.208, Nilai R Square/ Koefisien Determinan (KD) 0,208 menjadi 20,8% yang dapat dikatakan bahwa variabel X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 20,8% terhadap Y dan 79,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X.

Tabel 2.

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	332.801	1	332.801	3.672	.076 <sup>b</sup>
Residual	1268.949	14	90.639		
Total	1601.750	15			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X

Tabel 2. Digunakan untuk menentukan taraf signifikansi atau linieritas dari regresi. Kriterianya dapat ditentukan berdasarkan uji F atau uji nilai Signifikasi (Sig.). untuk menentukan uji Sig., dengan ketentuan, Jika Nilai Sig. < 0,05, maka model regresi adalah linier, dan berlaku sebaliknya. Berdasarkan Tabel

ketiga, diperoleh nilai Sig. = 0,076 yang berarti > Kriteria signifikasi (0,05), dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah tidak signifikan artinya, model regresi linier tidak memenuhi kriteria linieritas.



Tabel 3.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	54.784	12.796		4.281	.001
Y	.437	.228	.456	1.916	.076

a. Dependent Variable: X

Tabel 3. memberitahukan model persamaan regresi yang diperoleh dengan koefisien konstanta dan koefisien variabel yang ada dikolom Unstandardized Coefficients B. Berdasarkan tabel ini diperoleh model persamaan regresi:

$$Y = a + bX$$

$$a = 54,784$$

Mempunyai arti bahwa jika tidak ada nilai X maka nilai Y adalah sebesar 54,784.

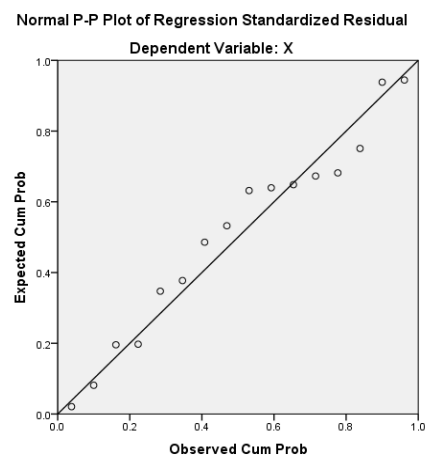
$$b = 0,437$$

Angka ini mempunyai arti bahwa setiap penambahan 1% (X), maka (y) akan meningkat sebesar 0,437.

Karena nilai koefisien regresi bernilai (+), maka dengan demikian dapat dikatakan X berpengaruh Positif terhadap Y, sehingga persamaan regresinya adalah :

$$Y = 54,784 + 0,437X$$

Gambar 2.



Jika gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa sebaran data pada gambar diatas tersebar disekitar sumbu normal, maka dapat dikatakan bahwa pernyataan normalitas dapat dipenuhi.

Setelah data dari penelitian terkumpul dideskripsikan dan berdasarkan hasil pengujian persyaratan sudah terpenuhi, maka dilakukan analisis data untuk mengetahui pengaruh model pencapaian konsep pada materi Logika Dasar terhadap hasil belajar mahasiswa di

STKIP Muhammadiyah Pagaram. Maka didapatlah hasil analisis pengaruh model pencapaian konsep pada materi Logika Dasar terhadap hasil belajar mahasiswa di STKIP Muhammadiyah Pagaram dapat dilihat nilai  $R = 0,456$  dimana  $R$  merupakan simbol dari Koefisien Korelasi, nilai ini menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel penelitian ada dikategori **Cukup**. Dan pada koefisien Determinan yaitu  $R$  Square ( $r^2$ ) sebesar 0,208, nilai tersebut mempunyai arti bahwa pengaruh model pencapaian konsep (X) terhadap hasil belajar mahasiswa (Y) adalah 20,8% dan sisanya dipengaruhi variabel lain sebesar 79,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X.

#### Uji Hipotesis

$H_0$  = Tidak ada Pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa STKIP Muhammadiyah Pagaram.

$H_a$  = Ada Pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa STKIP Muhammadiyah Pagaram.

$$(df) = n - 2 = 16 - 2 = 14$$

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

$$t_{(0,05;14)} = 1,761$$

Dan pada nilai uji  $t$  didapatlah  $t_{hitung} = 1,916 > t_{tabel} = 1,761$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti “Ada Pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa STKIP Muhammadiyah Pagaram.”.

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil analisa pengaruh model pencapaian konsep pada materi Logika Dasar terhadap hasil belajar mahasiswa di STKIP Muhammadiyah Pagaram. Maka didapatlah hasil analisis pengaruh model pencapaian konsep pada materi Logika Dasar terhadap hasil belajar mahasiswa di STKIP Muhammadiyah Pagaram dapat dilihat nilai  $R = 0,456$  dimana  $R$  merupakan simbol dari Koefisien Korelasi, nilai ini menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel penelitian ada dikategori **Cukup**. Dan pada koefisien Determinan yaitu  $R$  Square ( $r^2$ ) sebesar 0,208, nilai tersebut mempunyai arti bahwa pengaruh model pencapaian konsep (X) terhadap hasil belajar mahasiswa (Y) adalah 20,8% dan sisanya dipengaruhi variabel lain sebesar 79,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X. Dan pada nilai uji  $t$  didapatlah  $t_{hitung} = 1,916 > t_{tabel} = 1,761$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti “Ada

Pengaruh model pencapaian konsep pada materi logika dasar terhadap hasil belajar mahasiswa STKIP Muhammadiyah Pagaram.”.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Mirati, L. 2015. Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Topik Logika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 No 1.
- Jais, E. dan Majid, A. 2016. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mawasangka Tengah Dalam Menguasai Materi Ajar Matematika. *Edumatica*. Vol 6 No 1.
- Yuliani, E. Zulkardi. Dan Siroj, R.A. 2010. Pengembangan Alat Peraga Menggunakan Rangkaian Listrik Seri-Paralel Untuk Mengajarkan Logika Matematika Di SMK Negeri 2 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 4 No 1 25-32.
- Romadiastri, Y. 2012. Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Soal Logika. *Jurnal Phenomenon*. Vol 2 No 1.
- Alawiah, L.T., Rahmatina, dan Febrian. 2018. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Logika Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Alat Peraga Pilogma Kelas X SMA Muhammadiyah Tanjungpinang. *E-Jurnal Lia*. 1-17.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran (Isu-isu Metodis Dan Paradigmatis)*. Malang: Pustaka Pelajar.
- Putri, D.P. 2017. Model Pembelajaran Concept Attainment Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan*. Vol 15 No 1 97-130.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, H.B. dan Nurdin, M. 2012. *Belajar Dengan Pendekatan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Hasan, I. 2003. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensif)*. Jakarta: Bumi Aksara