

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN ANALISIS  
DESAIN PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI EVALUASI (ADPIE) DALAM UPAYA  
PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Rika Rostika, Uba Umbara, Inri Rahmawati.  
STKIP Muhammadiyah Kuningan  
rostikarika94@gmail.com

**ABSTRACT**

**RIKA ROSTIKA. NIM 123223013.** *Mathematics Learning With Models Learning Analysis Design Development Implementation Evaluation (ADPIE) Into Improving Ability Students Understanding Math Concepts. Paper, Kuningan: Mathematics Education Program, Muhammadiyah STKIP Kuningan, 2016.*

*This study aims to determine whether there are positive implications between or not students understanding of mathematical concepts with models learning Analysis Design Development Implementation Evaluation (ADPIE. The hypothesis of this study is, "the ability of students understanding of mathematical concepts than students using learning models Analysis Design Development Implementation Evaluation better understanding of mathematical concept than student using conventional learning". This study was conducted at SMP Negeri 1 Lebakwangi in the second semester of academic year 2015/2016. The selection of a simple random sample is taken to determine the experimental class and the control class. The sample used in eksperimental class as many as 30 students and as many as 29 control class students. Instrument to determine the understanding of mathematical concept by using a test essay, while to determine students responses to the Analysis Design Development Implementation Evaluation learning models by using a questionnair. The instrument tested prior to the 22 student in the population other thab the study sample was obtain 7 valid item description of 10 question. From the results of the test comprehension of mathematical concepts derived average value of the initial test experiment class 18,43 and control class 17,57. While at the end of the test the average value of the experiment class 44,13 and control class 32,33. Analysis using  $t$  test for statistical hypothesis testing. From these calculations obtained  $t_{count} = 0,589$  for the test of equality of two mean, then consulted on  $t_{tabel}$  at 5% significance level and 57 degrees of freedom, the value  $t_{table} = 2,003$  because  $t_{table} < t_{count} < t_{table} = (2,003 < 0,589 < 2,003)$  then  $H_0$  is accepted, it means there is no difference between the mean value of the initial test experimental class and control class. While the difference in the two mean test values obtain  $t_{count} = 3,827$  then consulted on  $t_{table}$  at 5% significance level and 57 degree of freedom, the value  $t_{table} = 2,003$  because  $t_{count} > t_{table} (3,827 > 2,003)$  then  $H_1$  is accepted, it means the ability of students understanding of mathematical concepts that using models Analysis Design Development Implementation Evaluation better the understanding of the ability of students to use mathematical concept of conventional learning.*

**Keywords:** *Learning Mathematics, Analysis Design Development Implementation Evaluation (ADPIE) learning models, Capability Concept Understanding Matematics.*



**ABSTRAK**

**RIKA ROSTIKA. NIM : 123223013.** *Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) Dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.* Skripsi, Kuningan: Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Kuningan, 2016.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya implikasi yang positif antara pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE). Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah, "kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional". Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Lebakwangi pada semester II tahun pelajaran 2015/2016. Pemilihan sampel diambil secara acak sederhana untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang digunakan pada kelas eksperimen sebanyak 30 orang siswa dan kelas kontrol sebanyak 29 orang siswa. Instrumen untuk mengetahui pemahaman konsep matematika dengan menggunakan tes berupa soal uraian, sedangkan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi dengan menggunakan kuesioner (angket). Instrumen penelitian diujicobakan terlebih dahulu kepada 22 orang siswa kelas sembilan diperoleh 7 butir soal yang valid dari 10 soal uraian. Dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika diperoleh nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen 18,43 dan kelas kontrol 17,57. Sedangkan pada tes akhir nilai rata-rata kelas eksperimen 44,13 dan kelas kontrol 32,33. Teknik analisis data menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis statistik. Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,589$  untuk uji kesamaan dua rerata, kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 57, diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,003$  karena  $t_{hitung} < t_{tabel} = (2,003 < 0,589 < 2,003)$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara rerata nilai tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pada uji perbedaan dua rerata diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,827$  kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 57, diperoleh  $t_{tabel} = 2,003$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel} (3,827 > 2,003)$  maka  $H_1$  diterima, artinya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Matematika, Pembelajaran model ADPIE, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.



## A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan siswa yang berkualitas, karena pendidikan merupakan proses perubahan tingkah laku siswa menjadi manusia dewasa, yang mampu mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar. Peningkatan kualitas pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain kurikulum, tenaga pendidik, proses pembelajaran, sarana dan prasarana, alat bantu dan bahan, manajemen sekolah, lingkungan sekolah dan lapangan latihan kerja siswa. Semakin baik kualitas pendidikan yang diterapkan maka akan semakin baik pula sumber daya manusia yang dihasilkan.

Sumber daya manusia yang berkualitas yaitu manusia yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan berinisiatif. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sumarmo (Asmar Bani, 2011: 12) bahwa ada dua visi pembelajaran matematika, yaitu : (1). mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan ilmu pengetahuan lainnya, dan (2). mengarahkan ke masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistematis, kritis, cermat, bersifat objektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah.

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa yaitu pemahaman konsep matematika. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat memahami materi matematika secara mendalam. Pentingnya pemahaman konsep menurut Depdiknas (Permendiknas No 22 Tahun 2006) dalam (Oktiana Dwi Putra Herawati, 2010 : 71) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suratman dalam (Nur Kamariah, 2014 : 2) tentang kemampuan pemahaman konseptual dan pengetahuan prosedural pada pokok bahasan pertidaksamaan linear satu variabel siswa SMP dapat diketahui bahwa pemahaman konseptual siswa sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum menguasai konsep-konsep yang berhubungan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, sehingga siswa masih belum mampu menjawab permasalahan yang diberikan dengan argumen-argumen yang tepat.

Selanjutnya pada saat peneliti melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi yaitu siswa belum mampu memahami konsep yang telah diberikan untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Terbukti dari pencapaian hasil belajar siswa yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan, selebihnya mereka harus mengadakan pengulangan (remedial). KKM yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah untuk mata pelajaran matematika kelas VIII adalah



75 dan hanya sekitar 10% sampai 20% yang dapat mencapai KKM tersebut setiap kali guru mengadakan ulangan harian. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil tes awal mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika yang dilakukan oleh peneliti. Hasil tes menunjukkan dari setiap kelas berjumlah 32 siswa per kelas hanya 11,25 % siswa yang mampu menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika dengan baik.

Dari hasil temuan pada saat observasi, peneliti mengambil kesimpulan bahwa masih banyak siswa SMP kelas VIII memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang masih terbilang rendah. Selain itu respon siswa terhadap proses belajar kurang begitu baik. Terlihat dari masih banyak siswa tidak memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan materi. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa serta respon siswa terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE).

ADPIE merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran. Menurut Prawiradilaga (Aang Anggraeni, 2014 : 3) "model pembelajaran ADPIE berisi lima komponen meliputi Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi yang merupakan salah satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran". Kelima komponen tersebut harus dilakukan secara sistematis.

Dengan kelima komponen pembelajaran tersebut, maka seorang guru dapat merancang pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, karena sebelum merancang pembelajaran, guru perlu menganalisis pembelajaran dan karakteristik siswa termasuk pemahaman siswa yang dilihat dari kesehariannya selama proses pembelajaran. Implementasi pembelajaran ADPIE diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika serta dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk (1). Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran ADPIE berada pada kategori tinggi, (2). Menelaah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran model ADPIE lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dan (3). Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model ADPIE.

## B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2015 : 107) "metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Desain*. Menurut Sugiyono (2015 : 112) "*Pretest – Posttest Control Group Desain* adalah salah satu jenis desain penelitian yang tergolong ke dalam pendekatan desain penelitian *True Experimental Design*." Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model Analisis Desain



Pengembangan Implementasi dan Evaluasi (ADPIE). Sedangkan kelompok kedua yaitu kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel yang mempengaruhi atau disebut variabel penyebab atau disebut variabel bebas, dan variabel akibat atau sering disebut variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu pembelajaran model Analisis Desain Pengembangan Implementasi dan Evaluasi (ADPIE) sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lebakwangi Kabupaten Kuningan tahun ajaran 2015/2016. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VIII C dan VIII D. Dimana kelas VIII C merupakan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE), sedangkan kelas VIII D merupakan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini peneliti menyampaikan materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yaitu Lembar Diskusi dan LKS, sedangkan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi (ADPIE) penulis menggunakan Lembar Kuesioner (Angket).

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian kemudian dianalisis. Data yang berupa hasil tes dilakukan uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, dan uji perbedaan dua rata-rata. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen penulis menggunakan uji N-Gain, karena dalam penelitian ini penulis mengasumsikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi maka setelah diketahui nilai N-Gainnya, kemudian dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan yang terakhir dengan menggunakan uji proporsi Z. Sedangkan untuk mengetahui respon siswa penulis menghitung persentase dari setiap lembar kuesioner yang disebarkan pada siswa kelas eksperimen yaitu yang memperoleh pembelajaran dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap hasil penelitian yang telah diuraikan maka berikut ini akan dijelaskan beberapa hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya yaitu sebagai berikut.

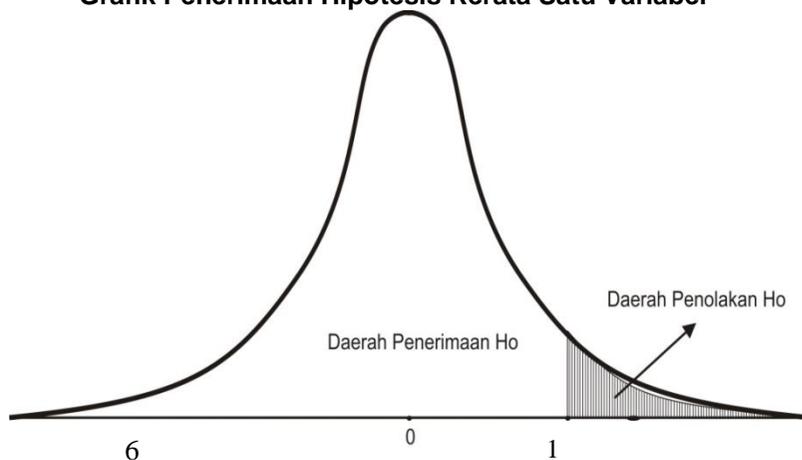
Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematika yang menggunakan model pembelajaran ADPIE berada pada kategori tinggi maka dilakukan uji proporsi Z. Adapun setelah dilakukan pengujian dari hasil perhitungan nilai N-Gain dengan menggunakan uji proporsi Z diperoleh nilai  $Z_{hitung} = -6,25$  dan  $Z_{tabel} = 1,64$ . Karena  $-6,25 < 1,64$  maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen tidak berada pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa kendala selama proses pembelajaran. Adapun kendala-kendala yang dihadapi adalah sebagai



berikut, proses pembelajaran yang kurang efektif karena pada saat penelitian kondisi sekolah sedang mempersiapkan kegiatan Ujian Akhir Semester (UAS) dan Ujian Nasional (UN) sehingga proses KBM pun banyak terganggu karena banyak libur, alokasi waktu yang terbatas sehingga terkadang dalam penyampaian materi pembelajaran kurang maksimal, kondisi siswa yang susah dikondisikan pada awal pembelajaran dengan dibentuk kelompok-kelompok, pengetahuan peneliti yang masih terbatas, sehingga belum mampu meninjau kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara perorangan.

Adapun untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan grafik hasil pengujian peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan Uji Proporsi Z :

### Grafik Penerimaan Hipotesis Rerata Satu Variabel



Selanjutnya untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran model ADPIE lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional penulis memperoleh data dari data *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dihitung menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Berikut ini rata-rata nilai *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

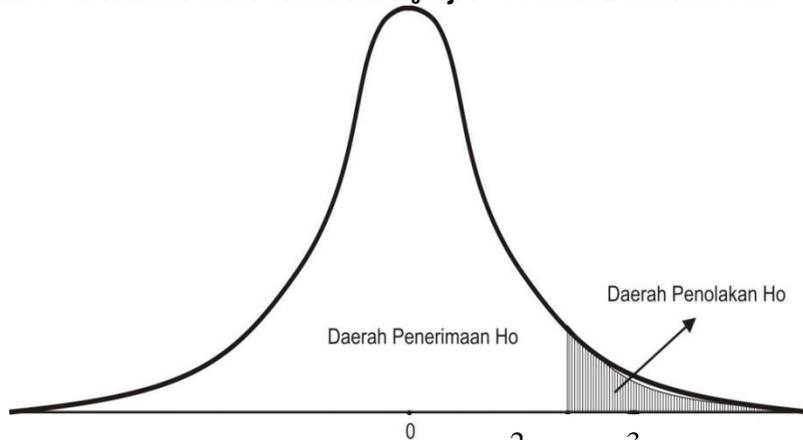
**Tabel 1. Nilai Rata-rata *Posttest***

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
44,13	32,33

Setelah dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji satu pihak diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,827$  kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 57, diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,003$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,827 > 2,003$ , artinya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model ADPIE lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Dari tabel diatas pun menunjukkan kelas eksperimen memiliki rata-rata *posttest* lebih baik daripada nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol.

Dengan demikian model pembelajaran ADPIE berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan grafik hasil pengujian *uji-t* :

**Grafik Penerimaan dan Penolakan  $H_0$  Uji Perbedaan Dua Rata-rata**



Adapun untuk mengetahui respon siswa pada saat menggunakan model pembelajaran Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) dapat dilakukan dengan perhitungan dan deskripsi hasil angket yang disebarakan pada siswa kelas eksperimen, angket disebarakan berisikan indikator-indikator yang merupakan bagian-bagian dari karakteristik model pembelajaran ADPIE. Persentase respon siswa terhadap pernyataan tersebut, disajikan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 2**  
**Pesentase Angket Tentang Respon Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Model ADPIE**

Pernyataan	Respon	SS	S	N	TS	STS
Positif	Pesentase	256,6%	226,6%	103,4%	10%	3,3%
Pernyataan	Respon	SS	S	N	TS	STS
Negatif	Persentase	126,7%	393,3%	96,7%	126,7%	43,3%
<b>Jumlah Skor</b>		<b>1552</b>				
<b>Jumlah Persentase</b>		<b>383,3%</b>	<b>619,9%</b>	<b>200,1%</b>	<b>136,7%</b>	<b>46,6%</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>29,5%</b>	<b>47,7%</b>	<b>15,4%</b>	<b>10,5%</b>	<b>3,6%</b>

Berdasarkan keterangan dari tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dari jawaban respon siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model ADPIE pada pelajaran matematika diperoleh rata-rata 29,5% yang menjawab sangat setuju, 47,7% menjawab setuju, 15,4% menjawab netral, 10,5% menjawab tidak setuju, dan 3,6% menjawab sangat tidak setuju. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model ADPIE rata-rata menjawab setuju.

#### D. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang diperoleh di lapangan selama menerapkan pembelajaran dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) di SMP Negeri 1 Lebakwangi, dapat ditarik kesimpulan yaitu peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen tidak berada dalam kategori tinggi, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan pembelajaran dengan model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) menghasilkan respon yang positif dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase perhitungan respon siswa, sebagian besar siswa setuju dengan pembelajaran yang menggunakan model ADPIE. Dengan demikian pembelajaran dengan model ADPIE dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu respon siswa terhadap pembelajaran sangat baik, karena sebagian besar siswa setuju dengan pembelajaran yang menggunakan model ADPIE.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Aang. 2014. *"Efektifitas Model Analisis Desain Pengembangan Implementasi Evaluasi (ADPIE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."*(Skripsi S1 Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, 2014).
- Bani, Asmara. 2011. *"Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing"*. SPS UPI (Edisi Khusus. No. 1. ISSN. 1412-565X. Agustus 2011). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Oktiana, dkk. 2010. *"Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang"*. Jurnal Pendidikan. (Volume. 4. No. 1. Juni 2010). Palembang: Jurusan Magister Pendidikan Matematika PPs Unsri.
- Kaseumawati, Nia. 2008. *"Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika"*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, (Volume. 2. ISSN. 978-979-16353-1-8) Palembang: Universitas PGRI Palembang, FKIP Program Studi Pendidikan Matematika.
- Pribadi, Benny. 2014. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

