



Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar TIK pada Siswa SMP Negeri 1 Ulujami

Septiani Wijayanti[✉] Yohanes Primadiyono, Sugeng Purbawanto

Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2016
Disetujui Oktober 2016
Dipublikasikan Agustus 2017

Keywords:

problem solving, student learning outcomes

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran problem solving terhadap peningkatan hasil belajar TIK pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2015/ 2016 dengan jumlah 364 siswa. Sampel penelitian ini dipilih secara acak, kelas yang terpilih adalah dua kelas sebagai kelas eksperimen (VIII-A dan VIII-G) dan dua kelas sebagai kelas kontrol (VIII-C dan VIII-I). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata posttest kelas eksperimen dengan model pembelajaran problem solving yaitu kelas VIII-A adalah 86 dan kelas VIII-G adalah 86, sedangkan yang menggunakan metode ceramah pada kelas kontrol yaitu kelas VIII-C adalah 79 dan kelas VIII-I adalah 83. Hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran problem solving terhadap peningkatan hasil belajar TIK pada siswa SMP Negeri 1 Ulujami. Hal ini dapat dilihat dari hasil persamaan regresi linier kelas VIII-A adalah $\hat{Y} = 0,29 + 63,79X$ dan hasil persamaan regresi linier kelas VIII-G adalah $\hat{Y} = 0,57 + 40,91X$ artinya yaitu pengaruh variabel pretest terhadap variabel posttest adalah positif, menunjukkan kenaikan dari nilai pretest akan diikuti oleh kenaikan nilai posttest.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of the application of problem solving learning model to increase learning outcomes of ICT in class VIII SMP Negeri 1 Ulujami. The method used is a method of quantitative experiments. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 1 Ulujami the academic year 2015/2016 with the number of 364 students. The research sample is chosen randomly selected classes are two classes as class eksperimen (VIII-A and VIII-G) and two classes as the control class (VIII-C and VIII-I). The results showed the average posttest experimental class learning model of problem solving that is class VIII-A is 86 and VIII-G is 86, while those using the lecture method on the control class is class VIII-C is 79 and VIII-I was 83. the results of the study concluded that there are significant learning model application problem solving to learning outcome of ICT on students of SMP Negeri 1 Ulujami. It can be seen from the results of the linear regression equation VIII-A is $\hat{y} = 0.29 + 63,79X$ and the results of the linear regression equation VIII-G is $\hat{y} = 0.57 + 40,91X$ means that the effect of variable to variable pretest posttest is positive, showing a rise of the value pretest will be followed by a rise in the value of the posttest.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung E11 Lantai 2 FT Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: septiani.wijayanti09@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen kehidupan yang paling dibutuhkan. Pendidikan sangat dibutuhkan oleh setiap manusia untuk kesejahteraan hidupnya dalam memperoleh lapangan pekerjaan demi menunjang kehidupan di masa depan. Sebagaimana diketahui, bahwa pendidikan dapat dilaksanakan di tiga tempat yang dikenal dengan tri pusat pendidikan, yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Pendidikan yang dilakukan di sekolah bertujuan membantu siswa untuk mengubah pola pikir yang lebih maju akan pengetahuan baru yang diperolehnya, hanya saja sebagian sekolah masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan dan ceramah menjadi pilihan utama dalam metode mengajar, maka dari itu diperlukan model pembelajaran lain yang lebih memberdayakan siswa.

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tentunya dimiliki oleh setiap sekolah dalam strategi dan model pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk mempermudah kegiatan belajar. Kegiatan belajar mengajar memiliki tiga faktor utama yang saling berkaitan, yaitu kurikulum, guru, dan pengajaran.

Dalam proses belajar mengajar tentu adanya model pembelajaran yang digunakan. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajar. Macam-macam dari model pembelajaran tersebut, pemilihan model pembelajaran disesuaikan dengan mata pelajaran dan materi pembahasan..

Berdasarkan hasil observasi yang bersumber dari guru mata pelajaran TIK, diperoleh informasi bahwa SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2015/ 2016 menggunakan Kurikulum 2013 dan metode ceramah digunakan dalam proses belajar mengajar. Terdapat 27 kelas, yaitu kelas VII,

kelas VIII, dan kelas IX yang masing-masing sembilan kelas, dan tiap kelasnya \pm ada 40 siswa. Penerapan metode ceramah di SMP Negeri 1 Ulujami cukup baik digunakan dalam proses belajar mengajar dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII dengan nilai rata-rata mencapai 72,05. Nilai tersebut belum tuntas, karena KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran TIK di SMP Negeri 1 Ulujami yaitu 76. Proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran TIK kurang efektif dan efisien, karena sedikit siswa yang aktif dalam kegiatan belajar berlangsung, serta sarana dan prasarana yang kurang mendukung, seperti hanya memiliki 16 komputer yang ada di laboratorium TIK sedangkan satu kelas terdapat \pm 40 siswa, sehingga pada saat praktik mengakibatkan satu komputer digunakan oleh 2 - 3 siswa.

Metode ceramah yang diterapkan di SMP Negeri 1 Ulujami meliputi penjelasan konsep, prinsip, dan fakta yang ditutup dengan tanya jawab antara guru dan siswa. Metode ceramah dilakukan oleh guru untuk memberikan pengarahan, petunjuk di awal pembelajaran dengan waktu terbatas, sedangkan materi atau informasi banyak yang akan di sampaikan oleh guru. Oleh karenanya, perlu adanya perubahan model pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Sebagai alternatif, yaitu dengan model pembelajaran *problem solving*.

Model pembelajaran menekankan proses belajar siswa yang secara aktif dan mandiri dalam mengupayakan kemampuan hasil belajar siswa. Setiap model pembelajaran mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing, untuk menerapkan suatu model pembelajaran yang relevan dengan situasi tertentu perlu adanya pemahaman keadaan model pembelajaran, baik kemampuan maupun tata caranya.

Model pembelajaran *problem solving* dalam dunia pendidikan dikenalkan pertama kali oleh seorang ahli asal Amerika

yang bernama John Dewey. Menurut John Dewey, dalam Siti Rohmah (2011: 23) masalah adalah suatu yang diragukan atau suatu yang belum pasti.

Banyak orang yang memandang bahwa *problem solving* bukanlah suatu hal baru, terutama di dunia pendidikan. Model pembelajaran *problem solving* dirancang untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat terbuka sehingga siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi atau menemukan, mengumpulkan, dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar TIK pada siswa SMP Negeri 1 Ulujami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar TIK pada siswa SMP Negeri 1 Ulujami.

METODE PENELITIAN

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami yang berjumlah sembilan kelas (kelas VIII-A sampai dengan VIII-I) tahun pelajaran 2015/2016. Dalam penelitian ini menggunakan sampel acak, sampel yang terpilih dari kelas VIII terdapat dua kelas sebagai kelas eksperimen (VIII-A dan VIII-G) dan dua kelas sebagai kelas kontrol (VIII-C dan VIII-I). Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu melakukan uji instrumen di kelas VIII-B. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain penelitian *control group pretest-posttest* yaitu desain penelitian yang melibatkan pengaruh pencapaian antara kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) dengan pencapaian kelompok kontrol ($O_4 - O_3$).

Eksperimen	$O_1 \times O_2$
Kontrol	$O_3 \times O_4$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh data hasil penelitian yang digambarkan berupa tabel, diagram, dan penjelasan hasil penelitian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang meliputi data *pretest*, data hasil belajar siswa (*posttest*), data aspek psikomotorik, data aspek afektif, dan hasil persamaan regresi linier.

Penelitian dilaksanakan pada April sampai Mei 2016 di kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian dilakukan tiga kali pertemuan tatap muka dengan rincian yaitu: pertemuan pertama *pretest* sebelum diberikannya perlakuan, pertemuan kedua pembelajaran dengan model *problem solving* untuk kelas eksperimen dan metode ceramah untuk kelas kontrol, pertemuan ketiga *posttest* (hasil belajar siswa).

1. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal dengan melakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk memastikan data telah memenuhi persyaratan, sehingga dapat dilanjutkan ke penelitian. Uji homogenitas menggunakan nilai UAS TIK seluruh siswa kelas VIII semester gasal tahun pelajaran 2015/2016.

2. Hasil Analisis Instrumen

Data yang diperoleh dari hasil instrumen akan di analisis seperti berikut ini:

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dihitung dengan melihat skor yang diperoleh siswa dalam setiap butir soal. Berdasarkan perhitungan uji validitas, dapat diketahui bahwa dari 50 butir soal terdapat 33 soal yang valid dan 17 soal yang tidak valid.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui hasil instrumen tes yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Hasil dari uji reliabilitas adalah $r_{hitung} > r_{tabel}$; $0,702 > 0,05$ maka instrumen tersebut *reliable* (dapat dipercaya).

c. Daya Pembeda

Uji daya pembeda digunakan untuk menganalisis kemampuan suatu soal yang membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Perhitungan uji daya pembeda terdapat 17 soal yang

dibuang yaitu : 4, 8, 9, 10, 18, 20, 22, 25, 27, 28, 33, 35, 37, 38, 40, 45, dan 47.

d. Tingkat Kesukaran

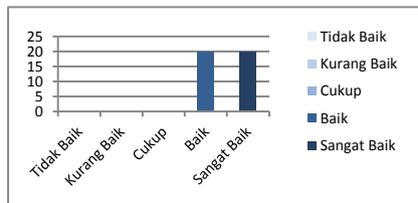
Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui butir soal yang telah di uji cobakan pada instrumen tes.

3. Hasil Analisis Observasi

a. Data Aspek Psikomotorik

Data aspek psikomotorik diperoleh dengan cara menilai apa yang dilakukan siswa pada kelas eksperimen diperoleh dari skor total dari masing-masing siswa selama mengikuti pembelajaran TIK pada pertemuan kedua.

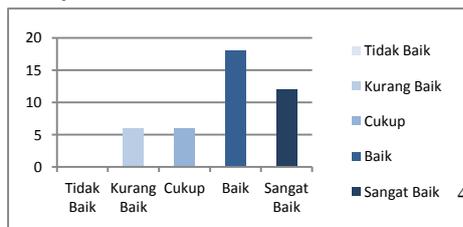
Pada lembar observasi terdapat tiga aspek sikap yang dinilai. Poin maksimal yang di dapat siswa adalah 12.



Gambar 1. Grafik Data Aspek Psikomotorik Kelas VIII-A

Data skor psikomotorik pada kelas eksperimen VIII-A tidak ada yang memperoleh kriteria tidak baik, kurang baik maupun cukup. Dari 40 siswa, yang memperoleh kriteria sangat baik sebanyak 20 siswa, dan kriteria baik sebanyak 20 siswa.

Sedangkan data skor psikomotorik pada kelas eksperimen VIII-G tidak ada yang memperoleh kriteria tidak baik. Dari 42 siswa, yang memperoleh kriteria sangat baik sebanyak 12 siswa, kriteria baik sebanyak 18 siswa, kriteria cukup sebanyak 6 siswa, dan kriteria kurang baik sebanyak 6 siswa.

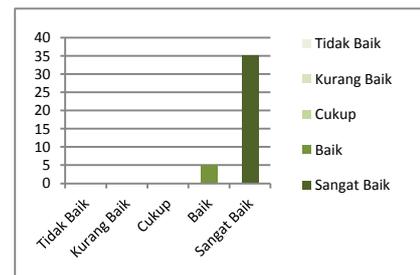


Gambar 2. Grafik Data Aspek Psikomotorik Kelas VIII-G

b. Data Aspek Afektif

Data aspek afektif diperoleh dengan cara menilai apa yang dilakukan siswa pada kelas eksperimen yang diperoleh dari skor total dari masing-masing siswa selama mengikuti pembelajaran TIK pada pertemuan kedua.

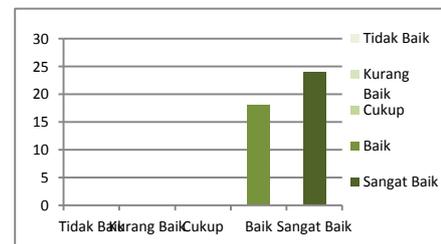
Pada lembar observasi terdapat enam aspek sikap yang dinilai. Poin maksimal yang di dapat siswa adalah 18.



Gambar 3. Grafik Data Aspek Afektif Kelas VIII-A

Data skor afektif pada kelas eksperimen VIII-A tidak ada yang memperoleh kriteria tidak baik, kurang baik maupun cukup. Dari 40 siswa, yang memperoleh kriteria sangat baik sebanyak 5 siswa, dan kriteria baik sebanyak 35 siswa.

Sedangkan data skor afektif pada kelas eksperimen VIII-G tidak ada yang memperoleh kriteria tidak baik, kurang baik maupun cukup. Dari 42 siswa, yang memperoleh kriteria sangat baik sebanyak 24 siswa dan kriteria baik sebanyak 18 siswa.

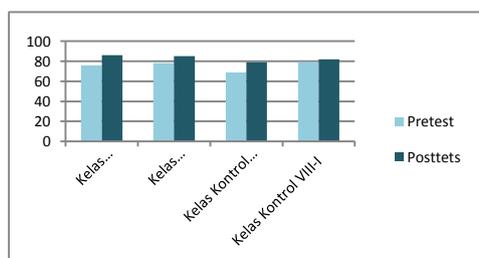


Gambar 4. Grafik Data Aspek Afektif Kelas VIII-G

Analisis Penelitian

Analisis Penelitian diperoleh dari *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran TIK. Perpedaan

nilai rata-rata antara *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada masing-masing kelas penelitian memperoleh nilai rata-rata diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 76, kecuali nilai *pretest* kelas VIII-C yaitu 69.



Gambar 5. Grafik Rata-rata *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data hasil penelitian yang berdistribusi normal. Data awal diperoleh dari nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran TIK sebelum diberikannya perlakuan, sedangkan nilai *posttest* setelah diberikannya perlakuan, untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran *problem solving* dan kelas kontrol dengan metode ceramah.

Hasil dari data awal *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berdistribusi normal dengan hipotesis jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 berdistribusi normal, akan tetapi jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_a tidak berdistribusi normal. Dengan $dk =$ banyak kelas – 3, dan taraf signifikansi 5%.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Penelitian	Posttest		Ket.
	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	
K.E VIII-A	9,543	9,488	Normal
K.E VIII-G	2,479	9,488	Normal
K.K VIII-C	8,076	9,488	Normal
K.K VIII-I	5,678	9,488	Normal

Sedangkan hasil dari data awal *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berdistribusi normal dengan hipotesis jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 berdistribusi normal, akan tetapi jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_a tidak berdistribusi normal. Dengan $dk =$ banyak kelas – 3 dan taraf signifikansi 5%.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Penelitian	Pretest		Ket.
	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	
K.E VIII-A	9,023	9,488	Normal
K.E VIII-G	8,108	9,488	Normal
K.K VIII-C	5,654	9,488	Normal
K.K VIII-I	9,421	9,488	Normal

b. Uji Kesamaan Dua Varian

Uji kesamaan dua varian digunakan setelah data penelitian berdistribusi normal (H_0 diterima).

Hasil dari data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki varian sama (homogen atau H_0 diterima) dengan hipotesis jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, akan tetapi jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a ditolak.

Tabel 3. Hasil *Pretest* Uji Kesamaan Dua Varian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Penelitian	Pretest			Ket.
	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	
K.E VIII-A	54,56	1,59	1,70	H_0 diterima
K.K VIII-C	86,86	2	4	H_0 diterima
K.E VIII-G	65,04	1,63	1,68	H_0 diterima
K.K VIII-I	106,35	5	2	H_0 diterima

Sedangkan hasil dari data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki varian sama (homogen atau H_0 diterima) dengan hipotesis jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, akan tetapi jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a ditolak

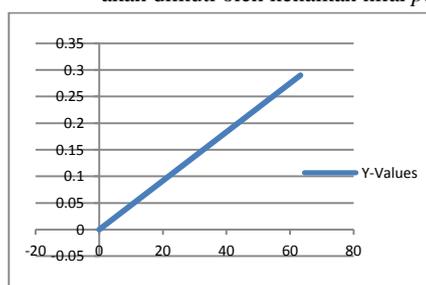
Tabel 4. Hasil *Posttest* Uji Kesamaan Dua Varian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Penelitian	Posttest			Ket.
	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	
	n	s		
K.E VIII-A	31,15	1,14	1,70	H_0 diterima
K.K VIII-C	35,56	1	4	
K.E VIII-G	69,89	1,66	1,68	H_0 diterima
K.K VIII-I	116,3	5	2	
	9			

c. Uji Regresi Linier Sederhana

Regresi yaitu untuk melakukan prediksi seberapa tinggi nilai *variabel dependen* apabila nilai *variabel independen* dimanipulasi (berubah-ubah).

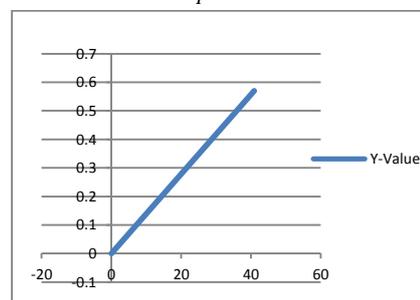
Persamaan regresi linier sederhana nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen VIII-A dengan hasil persamaan $\hat{Y} = 0,29 + 63,79X$ yaitu pengaruh variabel *pretest* terhadap variabel *posttest* adalah positif, menunjukkan kenaikan dari nilai *pretest* akan diikuti oleh kenaikan nilai *posttest*.



Gambar 6. Grafik Persamaan Regresi Linier Sederhana Kelas VIII-A

Sedangkan persamaan regresi linier sederhana nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen VIII-G dengan hasil persamaan $\hat{Y} = 0,57 + 40,91X$ yaitu pengaruh variabel *pretest* terhadap variabel *posttest* adalah positif, menunjukkan

kenaikan dari nilai *pretest* akan diikuti oleh kenaikan nilai *posttest*.



Gambar 7. Grafik Persamaan Regresi Linier Sederhana Kelas VIII-G

d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar TIK pada siswa SMP Negeri 1 Ulujami.

Hasil dari uji hipotesis nilai *pretest-posttest* menggunakan uji-t dengan hipotesis jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (terdapat pengaruh), akan tetapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak terdapat pengaruh). Dengan $dk = n - 2$ dan taraf signifikansi 5%.

Tabel 5. Hasil Hipotesis Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
VIII-A	15,26	2,024	Terdapat Pengaruh
VIII-G	12,95	2,021	Terdapat Pengaruh

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar TIK kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami pada materi fungsi menu dan icon pada aplikasi pengolah angka dan cara menggunakannya dengan menggunakan model pembelajaran *problem*

solving sangat baik. Dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu kelas VIII-A adalah 86 dan kelas VIII-G adalah 86, sedangkan yang menggunakan metode ceramah pada kelas kontrol yaitu kelas VIII-C adalah 79 dan kelas VIII-I adalah 83. Terdapat pengaruh penerapan yang signifikan model pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar TIK pada siswa SMP Negeri 1 Ulujami. Hal ini dapat dilihat dari hasil persamaan regresi linier kelas VIII-A adalah $\hat{Y} = 0,29 + 63,79X$ dan hasil persamaan regresi linier kelas VIII-G adalah $\hat{Y} = 0,57 + 40,91X$ artinya yaitu pengaruh variabel *pretest* terhadap variabel *posttest* adalah positif, menunjukkan kenaikan dari nilai *pretest* akan diikuti oleh kenaikan nilai *posttest*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, R. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ahmadi, Abu. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Aneka Cipta.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Rineka Cipta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Haryono. 2013. *Konsep Belajar Mengajar (KBM)*. Bandung: PP PAUDNI Regional I. <http://materi-files-konsep-kbm-M2012090147.pdf> diakses 23 Februari 2016.
- Kasiram, Moh. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Malang: UIN Malang Press.
- Mulyatiningsih, Endang. 2010. *Pembelajaran Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Depok: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga. <http://5cmodel-pembelajaran-paikem22810.pdf> diakses 3 April 2016.
- Perdana, Mayang Putri. 2014. *Pengaruh Metode Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Mts. Assyafi'iyah Gondang Pada Materi Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, Dan Luas Juring Dalam Pemecahan Masalah*. Buku tidak diterbitkan. Jawa Timur. Institut Agama Islam Negeri. http://repo.iain.tulungagung.ac.id/skripsis_aya.pdf diakses 27 Januari 2016.
- Prayitno, Yerminda Yuda. 2013. *Model Pembelajaran*
- Problem Solving Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Pemahaman Terhadap Kebencanaan Alam Dan Perpindahan Kalor Serta Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Buku tidak diterbitkan. Semarang. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id.4201409025.pdf> diakses 27 Januari 2016.
- Purwanto, Ngalim. 2012. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik*
- Evaluasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- R.C, Ahmad Rifai, dan Cathrina Tri Anni., 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES 2012.
- Rohmah, Siti. 2011. *Penerapan Pendekatan Problem Solving Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Terhadap Konsep Mol Dalam Stoikiometri (PTK di kelas X SMAN 2 Cisauk-Tangerang)*. Buku tidak diterbitkan. Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. <http://repository.uinjkt.ac.id.sitiromah-FITK.pdf> diakses 17 Januari 2016.
- Sarwono, Jonathan. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Soedjadi. 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta : Depdikbud.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- _____. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumardiyono. 2010. *Pengertian Dasar Problem Solving*. Kepala Unit Litbang atau R&D pada Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (PPPPTK Matematika). Kandidat Doktor Matematika dari UGM. http://pengertiandasarproblemsolving_sm d.pdf diakses 18 Januari 2016.

- Suprijono, Agus. 2014. *Cooperative learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susandra. 2010. *Modul Panduan Microsoft Excel*. Buku tidak diterbitkan. Bina Informatika dan Teknologi (BIT) MAN Lhokseumawe. http://3E_EXCEL3.pdf diakses 25 Maret 2016.
- Susilo, Eko. 2008. *Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Surakarta: CV Surya Badra.
- Wahyuman, Ivan. 2013. *Hakikat Dan Makna Sains Teknologi dan Seni Bagi Manusia*. <http://www.ivanwahyuman.hol.es>. ISBD. pdf diakses 28 Januari 2016.
- Wardani, Ratna. 2010. *Konsep Teknologi Informasi Dan Komunikasi I*. <http://staff.uny.ac.id.dr.ratna.wardani.Ssi.mt.pdf> diakses 7 Februari 2016.
- Widdiharto, Rachmadi. 2004. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta, Dirjen Dikdasmen PPG Matematik.