
Efektifitas Model Pembelajaran *Problem Posing* Dengan Pendekatan Deduktif Terhadap Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika

Laeli Trimulyani¹⁾, Isnani²⁾, M. Shaefur Rokhman³⁾

^{1,2,3}Universitas Pancasakti Tegal

laelitm19@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: 1) prestasi belajar matematika peserta didik model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* telah mencapai target, 2) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap aktivitas belajar matematika 3) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika 4) ada perbedaan aktivitas dan prestasi belajar matematika antara peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* dengan pembelajaran konvensional, 5) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI semester II SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2016/2017 terdiri atas 9 kelas sebanyak 257 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPS 4 dan XI IPS 3 sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPS 2 dan XI IPS 5 sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi, tes, dan observasi. Instrumen yang digunakan adalah tes dan observasi. Instrumen telah teruji validitas dan reliabilitas pada taraf signifikansi 5%. Analisis data menggunakan uji proporsi satu pihak kanan, uji t satu pihak kanan, uji analisis varians multivariat satu arah dan τ^2 -Hotteling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) prestasi belajar matematika peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* telah mencapai target, 2) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap aktivitas belajar matematika, 3) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika, 4) ada perbedaan aktivitas dan prestasi belajar matematika antara peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* dengan pembelajaran konvensional, 5) model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan *Deduktif* lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika.

Kata Kunci: Keefektifan, *Model Problem Posing* dengan *Pendekatan Deduktif*, Aktivitas dan Prestasi Belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sumber daya insani yang sepatutnya mendapat perhatian terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Mata pelajaran matematika merupakan suatu mata pelajaran yang wajib ditempuh dan wajib bagi peserta didik, namun banyak peserta didik memandang matematika pelajaran paling sulit sehingga banyak peserta didik takut pada pelajaran matematika, meskipun demikian peserta didik harus mempelajarinya karena pelajaran matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil wawancara dengan Bapak Takhuri S.Pd guru matematika kelas XI di SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal di temukan beberapa kelemahan pada peserta didik diantaranya adalah prestasi belajar matematika yang dicapai peserta didik masih rendah. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) di sekolah yaitu 75, peserta didik yang sudah mencapai KKM baru mencapai 30% hal tersebut tergolong masih rendah karena belum mencapai setengah dari jumlah peserta didik. Faktor yang mempengaruhi rendahnya presentase ketuntasan KKM pada peserta didik kelas XI dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah aktivitas belajar matematika yang cenderung masih rendah dan juga peserta didik jarang mengajukan pertanyaan, meskipun guru sering memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.

Selain hal tersebut diatas, dicermati proses pembelajaran matematika ditingkat SMA pada umumnya masih banyak menggunakan cara konvensional seperti ceramah, diskusi informasi dan drill. Dengan pembelajaran tersebut yang terfokus pada guru sebagai sumber informasi sehingga peserta didik cenderung pasif dirasa masih ada kelemahan, terutama pada pokok bahasan yang memerlukan pemahaman materi secara mendalam, seperti halnya pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers peserta didik masih mengalami kebingungan dalam memasukan

fungsi kedua yang akan dikomposisikan sehingga jawaban yang diperoleh salah. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Untuk mengatasi kejenuhan peserta didik, ingin diterapkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik serta memberikan iklim yang kondusif dalam perkembangan daya nalar dan kreatifitas peserta didik yaitu dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah terhadap peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Balapulang Tahun Pelajaran 2016/2017 sebagai berikut: Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika, Keberanian peserta didik dalam menyampaikan pendapat kurang, Prestasi belajar peserta didik masih rendah, hal ini disebabkan aktivitas belajarnya masih rendah. Serta tujuan ingin mendeskripsikan bahwa : Prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif mencapai target, Model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas belajar matematika peserta didik, Model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika peserta didik, Ada perbedaan setelah diajar dengan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif dan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik., Model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik. Manfaat dalam Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap pengembangan ilmu pendidikan

pada umumnya dan pada pembelajaran matematika pada khususnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, Penelitian Eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2010:107).

Eksperimen dilaksanakan di SMA Negeri 1 Balapulang dari tanggal 20 Januari – 4 Maret 2017 sebanyak 7 kali pertemuan untuk masing-masing kelas dengan materi ajar komposisi fungsi dan fungsi invers.

Pada penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah semua peserta didik Kelas XI SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal tahun pelajaran 2016/2017, sebanyak 257 peserta didik yang terbagi dalam sembilan kelas. Sampel dalam penelitian ini ditetapkan dalam 5 kelas. Dua kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif, dan dua kelas kontrol yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional. Serta satu kelas uji coba yaitu kelas yang digunakan untuk menguji tes prestasi belajar sebelum tes tersebut diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel Desain penelitian

Kelas	Kemampuan Awal	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X_E	T_a	Y_{1E} dan Y_{2E}
Kontrol	X_K	T_b	Y_{1K} dan Y_{2K}

Keterangan :

X_E :Nilai UAS matematika semester 1 kelas eksperimen.

X_K :Nilai UAS matematika semester 1 kelas kontrol.

T_A :Perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif.

T_B :Perlakuan pembelajaran menggunakan konvensional.

Y_{1E} :Aktivitas belajar peserta didik kelas eksperimen.

Y_{1K} : Aktivitas belajar peserta didik kelas kontrol.

Y_{2E} :Prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen.

Y_{2K} : Prestasi belajar peserta didik kelas kontrol.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk mendapatkan bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik, dan nilai UAS semester 1. Teknik observasi diartikan sebagai pengamat dan pencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Teknik pengamatan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang aktivitas belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika antara kelas yang diberi model pembelajaran *problem posing* dengan pendekatan deduktif dan model pembelajaran konvensional.

Teknik tes pada penelitian ini untuk memperoleh data tentang prestasi belajar peserta didik. Tes diberikan setelah proses belajar mengajar selesai. Dalam model ini bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda yang jawabannya dapat diperoleh dengan memilih alternatif jawaban yang disediakan.

Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data yang digunakan yaitu uji kesetaraan sampel, uji prasyarat hipotesis dan uji hipotesis. Uji Kesetaraan sampel meliputi uji normalitas menggunakan uji Liliefors (Sudjana, 2005: 466), uji homogenitas menggunakan uji Bartlett (Sudjana, 2005: 261-263) dan uji kesetaraan sampel dengan menggunakan uji *One Way Anova*. (Sudjana, 2005:261) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji instrumen yang berkualitas maka digunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat Kesukaran Tes dan daya pembeda.

Uji prasyarat hipotesis meliputi uji normalitas menggunakan uji Liliefors (Sudjana, 2005: 466) dan uji homogenitas menggunakan uji Bartlet (Sudjana, 2005: 261-263).

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran berupa: (1) uji ketuntasan prestasi belajar individual digunakan uji proporsi satu pihak kanan. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada Uji ketuntasan ditetapkan 75 dan uji ketuntasan klasikal sebesar 40%. (2) Pengujian hipotesis kedua dan ketiga menggunakan uji t satu pihak kanan. (3) uji beda menggunakan analisis varian multivariat (Manova-One Way) untuk mengetahui ada perbedaan aktivitas dan prestasi belajar matematika kelas eksperimen dengan kelas kontrol. (4) uji lanjutan menggunakan τ^2 -Hotelling untuk menganalisis aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Variabel Penelitian

Data dalam penelitian adalah aktivitas peserta didik diperoleh dari pengamatan belajar matematika yang berjumlah 10 indikator yang terdiri atas 4 poin, sedangkan data prestasi diperoleh dari nilai tes prestasi belajar matematika berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 item. Tes ini diberikan kepada peserta didik kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Balapulang kabupaten Tegal tahun pelajaran 2016/2017 yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian data aktivitas belajar diperoleh dari pengamatan selama pembelajaran berlangsung dengan pokok bahasan komposisi fungsi dan fungsi invers yang diberikan kepada peserta didik kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2016/2017. Data aktivitas tersebut

terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dideskripsikan dalam tabel berikut :

Tabel Deskripsi Data Aktivitas Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kontrol.

No	Ukuran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	69.428	60.819
2	Median	69.2	59.2
3	Modus	49.2	66.7
4	Standar Deviasi	10.656	10.306
5	Varian	113.542	106.213
6	Max	90.8	89.2
7	Min	48.3	44.6
8	CV	0.153	0.169

Deskripsi data aktivitas belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata prestasi belajar matematika kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, yaitu sebesar 69.428.

Data prestasi belajar dalam penelitian diperoleh dari nilai ujian tes prestasi belajar pokok bahasan komposisi fungsi dan fungsi invers yang diberikan kepada peserta didik kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Balapulang kabupaten Tegal tahun pelajaran 2016/2017. Data tes tersebut terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dideskripsikan dalam Tabel berikut :

Tabel Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

No	Ukuran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	73.246	69.825
2	Median	75	70
3	Modus	75	70
4	Standar Deviasi	8.939	9.954
5	Varian	79.903	99.076

6	Max	90	90
7	Min	55	50
8	CV	0.122	0.143

Deskripsi data prestasi belajar matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata prestasi belajar matematika kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, yaitu sebesar 73,245

Analisis Data

Pengujian Hipotesis

Setelah data hasil penelitian tersebut berdistribusi normal serta homogen, kemudian dilakukan pengujian hipotesis meliputi:

Uji Proporsi satu pihak kanan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji proporsi diperoleh nilai $Z_{hitung} = 2,487$. Kemudian dikonsultasikan dengan tabel distribusi $Z_{tabel} = 2,037$. Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Jadi, Prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif sudah mencapai target.

Uji t satu pihak kanan

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata prestasi belajar matematika dari kedua perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji t satu pihak kanan untuk menguji hipotesis yang kedua dan ketiga.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji t satu pihak kanan diperoleh nilai $t_{hitung} = 13,674$. Kemudian dikonsultasikan dengan tabel distribusi $t_{tabel} = 1,980$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Jadi, Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas belajar matematika peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji t satu pihak kanan diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,903$. Kemudian dikonsultasikan dengan tabel distribusi t_{tabel}

$= 1,980$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Jadi, Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.

Uji Manova

Berdasarkan uji perhitungan MANOVA diperoleh $\lambda_{hitung} = 0,827$. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan λ_{tabel} dengan variabel respon = 2 dk pembilang 1 dan dk penyebut 112 maka taraf signifikansi 5% diperoleh harga $\lambda_{tabel} = 0,941$. Ternyata $\lambda_{hitung} < \lambda_{tabel}$ atau $0,827 < 0,941$ dengan demikian H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan setelah diajar dengan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif dan diajar menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik.

Dengan adanya perbedaan antara aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar menggunakan dengan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional maka diperlukan uji lanjutan untuk menentukan pembelajaran mana yang lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik. Uji lanjutan dari perhitungan manova digunakan uji τ^2 – Hotelling.

Analisis Uji τ^2 – Hotelling

Pengujian hipotesis untuk menentukan pembelajaran mana yang paling efektif dilakukan dengan uji τ^2 – Hotelling.

Berdasarkan data di atas diperoleh $\tau^2_{hitung} = 23,510$. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan τ^2_{tabel} dengan variabel respon = 2 dan dk penyebut 113 serta taraf signifikansi 5%, maka diperoleh $\tau^2_{tabel} = 6,2160$. Ternyata $\tau^2_{hitung} > \tau^2_{tabel}$ atau $23,510 > 6,2160$ dengan demikian H_0 ditolak yang artinya Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model

pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah diadakan penelitian pada peserta didik kelas XI semester Genap pokok bahasan komposisi fungsi dan fungsi invers di SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal tahun pelajaran 2016/2017, maka diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar dengan Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif telah mencapai target.
2. Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas belajar matematika peserta didik.
3. Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika peserta didik.
4. Ada perbedaan setelah diajar model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif dan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik.
5. Model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap aktivitas dan prestasi belajar matematika peserta didik.

Hasil penelitian diperoleh bahwa aktivitas dan prestasi belajar matematika pokok bahasan komposisi fungsi dan fungsi invers pada peserta didik kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Balapulang Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2016/2017, yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional.

Saran

Dari hasil penelitian ini penulis mengharapkan agar hasilnya dapat memberikan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika. Untuk itu penulis memberikan beberapa saran, yaitu :

1. Menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan pendekatan deduktif dapat menjadi salah satu alternatif guna mencapai tujuan pembelajaran.
2. Siswa agar lebih dilibatkan dalam proses pembelajaran agar tercipta pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa.
3. Metode, model, maupun media yang sesuai digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Orang tua hendaknya memberi semangat belajar kepada putra putrinya guna meningkatkan prestasi belajar putra putrinya.
5. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan faktor-faktor yang lain yang berhubungan dengan prestasi belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah dan Zain, Aswan . 2013. *Strategi Belajar Mengajar* .Jakarta : Rineka Cipta.
- Gaspersz, Vincent. 1995. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan*. Bandung: Tarsito
- Hamalik, Oemar .2013. *Proses Belajar Mengajar* .Jakarta : Bumi Aksara
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Handayani, N.L.E.S, Ida Bagus Ketut Perdata. 2014 " Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran QT dengan Kerangka Tandur Dalam Pembelajaran Bangun Segi Empat pada Siswa Kelas VII C SMP pancasila Canggu Tahun Pelajaran 2011/2012 " Jurnal Santiaji Pendidikan. 1 (4), 2087-9016.
- Ifadah, Nurul. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Snowball Thworing*

- Terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika. (Studi penelitian pada peserta didik kelas VII semester genap di SMP N 1 Suradadi Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2014/2015).* Skripsi Universitas Pancasakti Tegal.
- Nurastrianto E.A. 2009 “ Efektifitas Model *Problem Posing* Tipe *Pre Solution Posing* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar (Suatu Penelitian pada Siswa Kelas VIII Semester 2 SMP Negeri 11 Kota Tegal Tahun Pelajaran 2008/2009) ”. Skripsi Universitas Pancasakti Tegal.
- Kurnianingsi, Siti. 2011 “Keefektifan Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bojong Tahun Pelajaran 2010/2011”. Skripsi Universitas Pancasakti Tegal.
- Priyanti, A.P. 2016 ” Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Prestasi Belajar Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Siswa (Studi Penelitian pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 1 Kramat Tahun Pelajaran 2015/2016 pada Materipokok Segitiga ” Skripsi Universitas Pancasakti Tegal.
- Shoimin, Aris. 2014. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Putriyani, Marina. 2010.” Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Pendekatan *Open Ended* ” Jurnal matematika. 2337-3253
- UPS Tegal. 2016. *Pedoman Penyusunan Skripsi*. Tegal: Universitas Pancasakti Tegal.
- Winarso,Widodo. 2014. ” Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika” *Tadris Matematika* 2(3), 2086-3918.