

**Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan *Problem Posing* dan *Problem Solving*
Ditinjau dari Prestasi dan *Curiosity***

Moh. Ali Husni

SMP Negeri 3 Batukliang Utara. Desa Setiling, Kec. Batukliang Utara, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Email: mahusni14@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: keefektifan pembelajaran matematika dengan Pendekatan *problem posing* dan *problem solving* ditinjau dari prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika, dan membandingkan keefektifan pembelajaran matematika dengan Pendekatan *problem posing* dan *problem solving* ditinjau dari prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang menggunakan dua kelompok eksperimen. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII MTS NW Gunung Rajak yang berjumlah 90 siswa dan terbagi dalam tiga kelas, sedangkan sampel penelitian terdiri atas dua kelas yang ditentukan secara acak. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes prestasi yang terdiri atas soal *pretest* dan *posttest* serta angket *curiosity*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pendekatan *problem posing* dan *problem solving* tidak efektif ditinjau dari prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika, pendekatan *problem solving* tidak lebih efektif secara signifikan daripada pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar siswa, dan pendekatan *problem posing* tidak lebih efektif secara signifikan daripada pendekatan *problem solving* ditinjau dari *curiosity* siswa.

Kata Kunci: pendekatan *problem posing*, pendekatan *problem solving*, prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika.

Effectiveness of Mathematics Instruction through the Problem Posing Approach and Problem Solving Approach in Terms of the Achievement and Curiosity

Abstract

This study aims to describe: the effectiveness of mathematics instruction through the Problem posing approach and problem solving approach in terms of achievement and curiosity, and to compare the effectiveness of mathematics instruction through the problem posing approach and through problem solving approach in terms of achievement and curiosity. This research was a quasi-experimental study using two experimental groups. The population of this research was all grade VIII students of MTs NW Gunung Rajak, totaling 90 students in three classes, from which two classes were randomly selected as the research sample. The instruments used in the research were an achievement test which consisted of a pretest and posttest and a curiosity. The results of the research show that: the problem posing approach and the problem solving approach are not effective in terms of students' achievement and curiosity, the problem solving approach is not more effective than the problem posing approach in terms of students' achievement, and the problem posing approach is not more effective than the problem solving approach in terms of students' curiosity.

Keywords: *problem posing approach, problem solving approach, students' achievement and curiosity.*

PENDAHULUAN

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi menyebutkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting baik untuk kepentingan matematika itu sendiri maupun untuk mata pelajaran lain. Permendikbud No. 68 Tahun 2013 menyatakan bahwa pola pembelajaran harus berpusat pada siswa, bersifat interaktif, siswa aktif mencari informasi, berbasis tim/kelompok, serta pembelajaran yang aktif dan kritis. Pembelajaran yang demikian diharapkan dapat: (1) mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, pengetahuan, kreativitas, keterampilan, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik, (2) memberikan pengalaman belajar terencana di mana peserta didik menerapkannya pada situasi di sekolah dan masyarakat.

Dilihat dari tujuan pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah, maka prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa terhadap matematika sebagai bagian dari indikator keberhasilan pembelajaran matematika menjadi sangat penting, dengan kata lain prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa merupakan bagian dari kurikulum matematika yang cukup penting untuk ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika untuk ketercapaian tujuan pembelajaran.

Syarat keberhasilan dalam proses belajar mengajar harus didukung oleh banyak faktor, salah satunya faktor dari dalam individu tersebut (*factor internal*). Faktor dari dalam tersebut misalnya; motivasi, rasa ingin tahu (*curiosity*), minat, kecerdasan dan sebagainya. Dalam hal rasa ingin tahu, Zuss (2008, p.117) mengatakan "rasa ingin tahu penting sebagai pendorong yang terlibat dalam membantu membuat hubungan baru antara ide-ide, persepsi, konsep, dan representasi". Dengan demikian dapat dikatakan, jika rasa ingin tahu siswa tinggi maka tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai. Rowson (2012, p.3) mengatakan *curiosity* merupakan hal penting untuk inovasi, pertama kaitannya dengan kreativitas dan berpikir divergen, dan kedua peranannya sebagai motivator intrinsik untuk mempertahankan minat.

Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari salah satunya prestasi belajar. Prestasi belajar yang tinggi menggambarkan siswa telah menguasai kompetensi tertentu, sedangkan prestasi belajar yang rendah mengindikasikan siswa belum menguasai kompetensi ter-

tentu yang telah dipelajari. BSNP (2007, p.18) menyatakan hasil pembelajaran berguna untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan akan pentingnya prestasi belajar dalam suatu pembelajaran.

Namun harapan semua pihak seperti pemerintah, sekolah, guru, maupun orang tua tidak serta-merta bisa terwujud dengan mendapatkan hasil belajar (prestasi) yang tinggi, karena masih banyak permasalahan yang ada, termasuk yang ditemukan di MTs NW Gunung Rajak. Permasalahan yang ditemukan di lapangan adalah sebagian besar proses pembelajaran masih terpusat pada guru, pendekatan dan metode yang digunakan monoton yaitu guru menjelaskan, memberikan latihan, dan memberikan PR, siswa dengan kemampuan menengah ke bawah cenderung pasif, siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang tidak sama persis dengan contoh yang diberikan atau contoh yang ada dalam buku, beberapa siswa tidak mengerjakan latihan ataupun tugas rumah (PR), ada siswa berbicara saat pelajaran berlangsung, siswa jarang ada yang bertanya, nilai ulangan matematika rendah, dan sebagian besar siswa menunjukkan *curiosity* yang kurang terhadap matematika.

Jika dilihat secara klasikal rata-rata nilai siswa berada di bawah KKM yang ditentukan Madrasah yaitu sebesar 70 untuk mata pelajaran matematika. Pada tabel 1 nampak bahwa nilai siswa kelas VIII MTs NW Gunung Rajak tahun pelajaran 2011/2012 masih rendah terutama ulangan mid dan semester yang berada di bawah KKM. Rendahnya prestasi ini diduga karena pembelajaran masih berpusat pada guru (*teachers centred*) yang berakibat pada; pembelajaran kurang interaktif antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa, siswa kurang aktif mencari informasi karena selalu menunggu apa yang disampaikan oleh guru. Berikut disajikan tabel prestasi belajar siswa dalam satu semester.

Tabel 1. Rataan nilai Kelas VIII Tahun 2011/2012

Rataan	VIIIA	VIIIB	VIIIC	KKM
Ulangan Harian	70	71	69	70
MID	65	64	64	70
Semester	63	62	61	70

Dari pengalaman peneliti mengajar matematika di MTs NW Gunung Rajak selama tiga tahun terlihat siswa selalu mengalami kesulitan khususnya pada Standar Kompetensi menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah, padahal materi ini sangat penting untuk menunjang penguasaan materi geometri bangun datar misalnya menghitung panjang diagonal sisi dan diagonal ruang pada balok, dan bangun lengkung misalnya menghitung panjang garis pelukis pada kerucut. Selain itu teorema Pythagoras merupakan dasar untuk mempelajari seluruh trigonometri seperti yang dikatakan Sparks (2008, p.117) yang mengatakan trigonometri bertumpu pada lima pilar yang dibangun menggunakan prinsip Pythagoras baik secara langsung maupun turunannya. Kelima pilar tersebut menjadi dasar untuk mempelajari seluruh trigonometri, dan dari pilar ini seseorang dapat mengembangkan subjek secara keseluruhan.

Mengingat pentingnya matematika khususnya materi teorema Pythagoras, maka perlu pendekatan dan metode yang bersifat motivatif, kreatif, dan inovatif agar matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan sehingga prestasi belajar dan rasa ingin tahu siswa terhadap matematika dapat ditingkatkan demi tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dianggap mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa adalah pendekatan *problem posing*, karena pendekatan ini fokus pada pengajuan masalah siswa. Pengajuan masalah intinya merupakan tugas kepada siswa untuk membuat atau merumuskan masalah sendiri yang kemudian dipecahkannya sendiri atau dipecahkan temannya.

Lavy & Shriki, (2007, pp.129-130) menjelaskan bahwa *problem posing* menghasilkan masalah dan pertanyaan baru yang bertujuan mengeksplorasi situasi tertentu serta reformulasi masalah selama proses pemecahannya. Selain itu juga memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan masalah mereka sendiri sehingga dapat menumbuhkan pemikiran yang lebih beragam dan fleksibel, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, memperluas persepsi tentang matematika, dan memperkaya konsep dasar matematika. Dengan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada peningkatan prestasi belajar.

Problem posing merupakan komponen penting dalam kurikulum dan bagian yang penting dari matematika. *Problem posing* melibatkan pembentukan masalah dan pertanyaan baru

ditunjukkan untuk mengeksplorasi suatu situasi tertentu serta reformulasi masalah selama proses pemecahan masalah tersebut (Lavy & Shriki, 2007, pp.129-130). Lebih lanjut ia mengatakan bahwa pada *problem posing* siswa diberikan kesempatan yang banyak untuk investigasi dan merumuskan pertanyaan soal-soal dari situasi masalah. Dengan *problem posing* siswa diharapkan mampu menerapkan ide-ide atau gagasan yang dimiliki baik oleh siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sehingga matematika menjadi lebih bermakna. Bonotto (2010, p.21) mengatakan *problem posing* sebagai proses di mana siswa membuat pengalaman matematika, membuat interpretasi pribadi dari situasi konkret dan merumuskannya sebagai masalah matematika yang bermakna.

Selain pendekatan *problem posing*, pendekatan yang juga dianggap dapat berpengaruh besar dalam pembelajaran adalah pendekatan *problem solving*. Pada pendekatan *problem solving* siswa ditekankan untuk bisa menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki dalam pengalaman belajar untuk diterapkan dalam pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Corkcroft (Khalid, 2007, p.173) mengatakan bahwa *problem solving* adalah alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah (*problem solving ability*) sebagai jantung dari matematika. Lebih lanjut Khalid mengatakan mengajarkan matematika melalui penyelesaian masalah adalah satu cara untuk membuat siswa lebih memahami pelajaran dan memotivasi siswa untuk berpikir kritis. Dengan berpikir kritis siswa akan berusaha seoptimal mungkin untuk memahami materi pelajaran sehingga berdampak pada prestasi belajar yang tinggi.

Hudojo (2003, p.155) mengatakan pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan; siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisa dan akhirnya meneliti kembali hasilnya, kepuasan intelektual akan timbul dari dalam merupakan hadiah intrinsik bagi siswa, potensi intelektual siswa meningkat, siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

NCTM (2000, p.52) mengatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah siswa akan memperoleh pola pikir, kebiasaan untuk tekun dan keingintahuan, kepercayaan diri pada situasi yang tidak familiar di luar kelas. Siswa memfokuskan diri pada

metode-metode untuk menemukan solusi dari permasalahan. Hal ini menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan pendekatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Selain meningkatkan ketekunan, keingintahuan, kepercayaan diri di dalam maupun di luar kelas juga dapat memfokuskan diri pada metode atau langkah dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan karakteristik masalah dan tujuan pembelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP, teori yang ada, dan hasil penelitian maka pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem solving* merupakan pendekatan pembelajaran yang diperkirakan dan diduga dapat mendorong siswa untuk menemukan proses matematika, sedemikian rupa sehingga mengalami sendiri dan melalui proses. Dengan demikian maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan Pendekatan *Problem posing* dan *Problem solving* ditinjau dari prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika, serta membandingkan keefektifan pembelajaran matematika dengan Pendekatan *Problem posing* dan *Problem solving* ditinjau dari prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Pada penelitian ini digunakan dua kelompok dalam satu sekolah. Penelitian ini dilaksanakan di MTs NW Gunung Rajak, Kecamatan Sakra Barat, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil bulan November s.d. Desember 2013.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs NW Gunung Rajak Tahun Pelajaran 2013/2014. Banyak siswa keseluruhan adalah 90 yang terdiri atas 40 siswa laki-laki dan 50 siswa perempuan yang dibagi menjadi tiga kelas. Teknik pengambilan sampel adalah *simple random sampling* yaitu dengan mengambil dua kelas dari tiga kelas secara acak. Selanjutnya kedua kelas yang terpilih yaitu kelas VIII B dan VIII C diacak untuk menentukan kelas yang dijadikan kelompok eksperimen dengan pendekatan *problem posing* dan kelompok dengan pendekatan *problem solving*.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar matematika dan angket *curiosity* siswa terhadap matematika. Bentuk instrumen tes prestasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat tes tertulis pilihan ganda sebanyak 20 soal. Instrumen non tes berupa angket ini digunakan untuk mengukur *curiosity* siswa terhadap matematika yang berbentuk daftar *checklist* yang memuat pernyataan-pernyataan berkaitan dengan *curiosity* yang terdiri atas 29 item.

Validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas konstruk. Untuk instrumen tes, validitas yang digunakan adalah validitas isi, sedangkan untuk instrumen non tes digunakan validitas isi dan konstruk. Validitas isi instrumen mengacu pada sejauh mana instrumen mencakup keseluruhan situasi yang ingin diukur. Validitas isi instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen tes tersebut dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Validitas isi instrumen nontes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen yang telah dikembangkan dengan kisi-kisinya.

Untuk memperoleh bukti validitas isi baik untuk instrumen tes maupun instrumen non tes dilakukan dengan cara meminta pertimbangan ahli (*expert judgment*), dalam penelitian ini adalah dua orang dosen FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Validitas konstruk instrumen non tes mengacu pada sejauh mana instrumen mengukur *trait* atau konstruk teoretik yang hendak diukurnya. Untuk memperoleh bukti validitas konstruk instrumen nontes yakni instrumen *curiosity* dilakukan dengan uji coba terhadap responden. Data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan *Exploratory factor analysis*. Dari hasil uji coba diperoleh KMO sebesar 0,635 yang berarti analisis faktor bisa dilanjutkan.

Reliabilitas merupakan koefisien yang menunjukkan tingkat keajegan atau konsistensi hasil pengukuran suatu tes. Konsistensi berkaitan dengan tingkat kesalahan hasil suatu tes yang berupa skor. Dengan mengetahui tingginya koefisien reliabilitas hasil ukur tes seseorang dapat menentukan sejauh mana ia boleh dan bersedia mempercayai skor hasil ukur tes tersebut. Untuk mengestimasi koefisien reliabilitas instrumen pada penelitian ini digunakan formula *Alpha Cronbach* sehingga diperoleh koefisien reliabilitas uji coba angket *curiosity* dan instrumen angket *curiosity* sebelum perlakuan berturut-turut adalah 0,811, dan 0,765.

Walaupun koefisien reliabilitas itu wujudnya adalah koefisien korelasi, tetapi dalam menginterpretasikannya tidak didasarkan harga kritis r dalam tabel korelasi, melainkan berdasar galat baku pengukuran (*standard error of measurement/SEM*). Semakin kecil harga SEM maka pengukuran semakin cermat dan semakin dapat dipercaya. Oleh karena itu, interpretasi terhadap koefisien reliabilitas skor tes dapat dilakukan dengan memeriksa kecermatan hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh statistic SEM dengan rumus:

$$S_e = S_x \sqrt{1 - r_{xx'}}$$

Keterangan :

S_e = Standar Error Pengukuran

S_x = Standar Deviasi Skor

$r_{xx'}$ = koefisien reliabilitas instrumen

Diperoleh *SEM* dari uji coba angket *curiosity* dan instrumen angket *curiosity* sebelum perlakuan berturut-turut adalah 6,631 dan 6,698. Sementara hasil perhitungan koefisien reliabilitas dan *SEM* instrumen tes prestasi belajar soal *posttest* dan angket *curiosity* berturut-turut adalah 0,722; 0,819; dan 1,973; 6,574.

Teknik Analisis Data

Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel-variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika, dan *curiosity* siswa terhadap matematika. Data prestasi yang telah diperoleh dihitung nilai rata-ratanya kemudian diinterpretasi ke dalam kriteria yang telah ditetapkan yaitu tuntas atau tidak tuntas berdasarkan KKM. Sedangkan data *curiosity* siswa terhadap matematika, untuk menentukan kriteria hasil pengukurannya digunakan klasifikasi rata-rata ideal (M_i) dan Standar Deviasi ideal (S_i). $M_i = (29+145)/2 = 87$ dan $S_i = (145-29)/6 = 19,33$. Adapun data interval kriteria *curiosity* yang mengacu pada Azwar (1996, p.163) dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interval Kriteria *Curiosity*

Interval	Skor (X)	Kategori
$M_i + 1,5S_i < X \leq M_i + 3S_i$	$116 < X \leq 145$	ST
$M_i + 0,5S_i < X \leq M_i + 1,5S_i$	$96,67 < X \leq 116$	T
$M_i - 0,5S_i < X \leq M_i + 0,5S_i$	$77,33 < X \leq 96,67$	S
$M_i - 1,5S_i < X \leq M_i - 0,5S_i$	$58 < X \leq 77,33$	R
$M_i - 3S_i < X \leq M_i - 1,5S_i$	$29 < X \leq 58$	SR

Keterangan:

ST:Sangat Tinggi; T:Tinggi; S:Sedang;

R:Rendah; SR:Sangat Rendah

Data prestasi dan *curiosity* dianalisis menggunakan multivariat. Kedua jenis data tersebut berasal dari dua kelompok berbeda maka uji statistik yang digunakan adalah uji analisis varians multivariate (*MANOVA*). Sebelum dilakukannya uji manova terlebih dahulu data harus memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas matriks varian kovarian. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dimaksud adalah normalitas multivariat. Pemeriksaan normalitas multivariat dilakukan secara manual dengan menggunakan kriteria jarak *mahalanobis* (d_i^2) dibandingkan dengan *chi-square* (χ^2) yaitu apabila sekitar 50% nilai $d_i^2 < \chi^2_{(p,0.5)}$ maka data tersebut disimpulkan berdistribusi normal multivariate.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok eksperimen mempunyai matriks varian-kovarians sama atau tidak. Uji homogenitas matriks kovarians menggunakan *Box's M Test*. Untuk mengetahui tingkat homogenitas varians dilakukan melalui uji *Levene statistic*. Uji homogenitas dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians kovarians yang homogen.

Jika uji normalitas dan homogenitas matrik kovarian terpenuhi, maka dapat dilakukan uji manova yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan skor prestasi dan *curiosity* siswa terhadap matematika kedua kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan berupa pendekatan *problem posing* ataupun pendekatan *problem solving*. Uji manova yang digunakan adalah T^2 *Hotelling* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumus T^2 *Hotelling* adalah sebagai berikut.

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)' S^{-1} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$$

Keterangan:

$T^2 = T^2$ *Hotelling's*

n_1 = banyak subjek kelompok *problem posing*

n_2 = banyak subjek kelompok *problem solving*

\bar{y}_1 = vector rata-rata kelompok *problem posing*

\bar{y}_2 = vector rata-rata kelompok *problem solving*

$(\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$ = selisih mean vektor

S^{-1} = invers matriks kovarian

Setelah diperoleh nilai T^2 Hotelling's, kemudian ditransformasikan untuk memperoleh nilai distribusi F dengan menggunakan formula:

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2$$

Dimana $p = 2$ adalah banyaknya variabel dependen. Kriteria keputusan yaitu tolak H_0 jika F hitung $>$ F tabel ($F_{0,05,dk1,dk2}$) derajat bebasnya $dk_1 = p = 2$ dan $dk_2 = n_1 + n_2 - p - 1 = n_1 + n_2 - 3$, atau angka signifikansi yang dihasilkan $< 0,05$.

Untuk menentukan keefektifan pendekatan pembelajaran dapat menggunakan *one sample t-test* dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

S = standar deviasi sampel

n = ukuran sample

Kriteria pengujianya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{(0,05, n-1)}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$.

Keefektifan pada penelitian ini mengacu pada ketuntasan belajar secara klasikal yaitu apabila rata-rata nilai kelas lebih besar atau sama dengan 70 untuk variabel prestasi belajar matematika, dan minimal sebesar 96,67 pada kategori tinggi untuk variabel *curiosity* siswa terhadap matematika.

Dalam penelitian eksperimen dengan desain *pretest* dan *posttest* yang memiliki kelompok nonekuivalen kemungkinan perbedaan kelompok pada hasil *posttest* disebabkan oleh kemampuan awal. Mancova secara statistik dapat mengurangi varians error dengan menghilangkan variansi yang disebabkan karena hubungan dengan kovariat.

Sebagai persyaratan dalam analisis mancova setidaknya terdapat empat asumsi yang harus terpenuhi, yaitu normalitas, homogenitas matriks varian kovarian, linearitas antara kovariat dengan variabel dependen, dan homogenitas regresi *hyperplanes*.

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang dimaksud adalah normalitas multivariat. Pemeriksaan normalitas multivariat dilakukan secara manual dengan menggunakan kriteria jarak *mahalanobis* (d_i^2) dibandingkan

dengan *chi-square* (χ^2) yaitu apabila sekitar 50% nilai $d_i^2 < \chi^2_{(p,0,5)}$ maka data tersebut berdistribusi normal multivariate.

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelompok eksperimen mempunyai matriks varian-kovarians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang dimaksud pada penelitian ini adalah uji homogenitas matriks kovarians dan homogenitas varians. Uji homogenitas matriks kovarians menggunakan *Box's M Test*. Untuk mengetahui tingkat homogenitas varians dilakukan melalui uji *Levene statistic*. Uji homogenitas dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians kovarians yang homogen.

Uji asumsi hubungan linear antara kovariat dengan variabel dependen untuk melihat adanya korelasi kovariat dengan variabel terikatnya. Kovariat yang baik adalah jika kovariat tersebut mempunyai hubungan dengan variabel dependen. Untuk mengetahui asumsi hubungan signifikansinya dilakukan dengan bantuan program *SPSS 20.0 for windows*. Uji hubungan ini dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut disimpulkan mempunyai hubungan yang signifikan antara kovariat dengan variabel dependen.

Uji homogenitas *hyperplanes* dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Kriteria keputusannya adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka asumsi homogenitas *hyperplanes* terpenuhi.

Apabila keempat asumsi tersebut dapat dipenuhi maka uji mancova dapat dilakukan. Uji mancova bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian perlakuan yaitu pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem solving* terhadap prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa terhadap matematika. Kriteria keputusannya H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$, yang berarti kedua pendekatan memiliki pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap variabel dependen.

Dari hasil uji manova pada *pretest* diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kelas yang akan diberikan pendekatan *problem posing* dengan kelas dengan pendekatan *problem solving*. Berdasarkan tabel *test of between-subjects effects* diperoleh bahwa variabel dependen yang berbeda adalah *curiosity*. Oleh karena itu *curiosity* menjadi kovariat pada analisis hasil *posttest* dengan uji mancova.

Selanjutnya akan dilakukan uji *independent sample test*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pendekatan pembelajaran yang lebih baik. Perhitungan untuk menguji hipotesis dapat menggunakan statistik uji t, selanjutnya dibandingkan terhadap

$$t\left(\frac{\alpha}{2}; n_1 + n_2 - 2\right)$$

Untuk pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria pengujian H_0 ditolak jika $t\text{-hitung} > t_{(0,025;n_1+n_2-2)}$. Rumus uji t univariat adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{y}_{1i} - \bar{y}_{2i}}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria keputusannya H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$.

Keterangan:

\bar{y}_{1i} = nilai rata-rata sampel variable ke-i *problem posing*

\bar{y}_{2i} = nilai rata-rata sampel variable ke-i *problem solving*

s_1^2 = varian sampel kelompok *problem posing*

s_2^2 = varian sampel kelompok *problem solving*

n_1 = banyak anggota sampel *problem posing*

n_2 = banyak anggota sampel *problem solving*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data tes prestasi belajar matematika yang akan dideskripsikan terdiri atas data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas eksperimen, yaitu kelas yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* dan kelas dengan pendekatan *problem posing*. Hasil tes prestasi pada kedua kelompok sebelum perlakuan dan setelah perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Data Prestasi Belajar

	Kelas		Kelas	
	<i>Problem solving</i>		<i>Problem posing</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rataan	25,862	64,655	28,462	63,077
Maks. Ideal	100	100	100	100
Min. Ideal	0	0	0	0
Nilai Maks.	50	95	45	90
Nilai Min.	10	30	10	30
SD	10,779	18,705	10,842	16,067
Tuntas (%)	0,00	48,28	0,00	42,31

Data pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata *pretest* kelompok pendekatan *problem*

solving dan kelompok pendekatan *problem posing* secara berturut-turut adalah 25,862 dan 28,462. Walaupun nilai rata-rata antara kedua kelompok eksperimen terlihat berbeda, namun perbedaan itu relatif sangat kecil sehingga secara signifikan tidak berbeda.

Pada *posttest* diperoleh nilai rata-rata kelompok pendekatan *problem solving* dan pendekatan *problem posing* berturut-turut adalah 64,655 dan 63,077. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok dengan pendekatan *problem solving* mengalami peningkatan sebesar 38,791, sedangkan kelompok dengan pendekatan *problem posing* mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 34,615. Nilai *pretest* terendah untuk kedua kelompok tersebut sama yaitu sebesar 10, dengan nilai tertinggi kelompok pendekatan *problem solving* adalah sebesar 50 sedangkan kelompok pendekatan *problem posing* sebesar 45.

Data hasil pengukuran *curiosity* siswa terhadap matematika disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Data *Curiosity*

	Kelas		Kelas	
	<i>Problem solving</i>		<i>Problem posing</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	83,793	86,241	103,346	103,538
Maks. Ideal	145	145	145	145
Min. Ideal	29	29	29	29
Nilai Maks.	107	119	122	123
Nilai Min.	71	67	88	72
SD	8,351	13,629	8,607	11,964

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif data *curiosity* pada Tabel 4 menunjukkan bahwa, rata-rata skor *curiosity* siswa terhadap matematika sebelum perlakuan pada kelompok pendekatan *problem solving* adalah 83,793. Hasil ini menggambarkan rata-rata skor *curiosity* siswa berada pada interval $77,33 < x < 96,67$ yang termasuk kriteria sedang, sedangkan rata-rata skor *curiosity* siswa terhadap matematika sebelum perlakuan pada kelompok pendekatan *problem posing* adalah 103,346 yang berada pada interval $96,67 < x < 116$ termasuk kriteria tinggi. Dilihat dari rata-rata skor *curiosity* siswa terhadap matematika pada kedua kelas ini sudah terjadi perbedaan, begitu juga dilihat dari kategori terdapat perbedaan.

Rata-rata skor *curiosity* siswa setelah perlakuan pada kelompok *problem solving* dan *problem posing* adalah 86,241 dan 103,538. Pada kelompok *problem solving* terdapat peningkatan skor *curiosity* sebesar 2,448, dan pada kelompok *problem posing* sebesar 0,192. Berda-

sarkan interval, rata-rata skor *curiosity* siswa setelah perlakuan untuk kelompok *problem solving* ada pada kategori sedang dan kelompok *problem posing* pada kategori tinggi. Jadi pada kedua pendekatan ini sudah terdapat perbedaan skor *curiosity* antara kelas yang menggunakan pendekatan *problem posing* dengan kelas yang menggunakan pendekatan *problem solving*.

Sebelum dilakukan uji manova, akan dilakukan uji pendahuluan untuk melihat keterpenuhan asumsi awal yang disyaratkan. Hasil uji normalitas untuk data sebelum perlakuan yang meliputi data tes prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa terhadap matematika pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil uji Normalitas Multivariat

Kelompok	Sebelum Perlakuan
<i>Problem posing</i>	50%
<i>Problem solving</i>	55,17%

Berdasarkan Tabel 5, hasil perhitungan data sebelum perlakuan diperoleh untuk kelas *problem posing* dari 26 data yang ada, jarak mahalanobis (d_i^2) yang kurang dari $\chi^2_{2,0.5} = 1,386$ sebanyak 13 data atau terdapat 50% data d_i^2 yang kurang dari $\chi^2_{2,0.5} = 1,386$, sehingga dapat disimpulkan kelas *problem posing* berdistribusi normal multivariate. Pada kelas *Problem solving* dari 29 data terdapat 16 data yang memiliki nilai $d_i^2 < \chi^2_{2,0.5}$ atau sebesar 55,17% nilai $d_i^2 < 1,386$. Karena 55,17% tidak terlalu jauh dari persyaratan 50%, maka peneliti menyimpulkan kelas *problem solving* berdistribusi normal multivariate. Jadi asumsi normalitas multivariate terpenuhi untuk data sebelum perlakuan.

Hasil uji homogenitas untuk data sebelum perlakuan diperoleh nilai *Box's M* sebesar 0,957 dengan angka signifikansi sebesar 0,821. Karena nilai signifikansi *Box's M* = 0,821 > 0,05 maka disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang mempunyai matriks kovarians yang homogen. Jadi asumsi homogenitas terpenuhi untuk data yang diperoleh sebelum perlakuan. Adapun data hasil uji homogenitas terpapar pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji Homogenitas Varians

	Prestasi	<i>Curiosity</i>
	Sebelum	Sebelum
<i>Levene Statistic</i>	0,017	0,006
<i>Sig.</i>	0,896	0,941

Hasil uji *Levene statistic* menunjukkan bahwa untuk variabel prestasi dan *curiosity* pada data sebelum perlakuan adalah 0,017 dan 0,006 dengan nilai signifikansi 0,896 dan 0,941. Dengan taraf signifikansi 0,05 maka baik untuk prestasi maupun *curiosity* harga *F* tidak signifikan karena nilai signifikansi keduanya > 0,05. Artinya baik prestasi maupun *curiosity* memiliki varian yang homogen sehingga asumsi homogenitas terpenuhi untuk data sebelum perlakuan.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan manova diperoleh nilai $F = 36,656$ untuk pendekatan dengan signifikansi nilai *Hotelling's Trace* adalah 0,000. Karena nilai signifikansi = $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara prestasi belajar dan *curiosity* siswa terhadap kelompok yang akan diberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* dan kelompok yang akan diberikan perlakuan pembelajaran pendekatan *problem posing*.

Hasil uji multivariate di atas menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata pada variabel dependen. Selanjutnya dengan melihat-tabel *test of between-subjects effects* dapat ditentukan variable dependen yang berbeda terhadap kedua kelompok eksperimen. Dari tabel tersebut pada baris pendekatan diperoleh nilai $F = 0,793$ dengan signifikansi $0,377 > 0,05$ untuk variable prestasi. Berarti tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara kedua kelompok. Untuk *curiosity* diperoleh nilai $F = 73,013$ dengan signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan *curiosity* antar kedua kelompok secara signifikan.

Uji *one sample t-test* digunakan untuk menganalisis keefektifan pendekatan yang digunakan ditinjau dari prestasi dan *curiosity*. Berdasarkan hasil uji manova diketahui bahwa prestasi kedua kelompok tidak berbeda, sehingga dalam analisis ini hanya akan dibahas tentang prestasi. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Keefektifan *Problem solving* dan *Problem posing*

Kelompok	Variable	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket
<i>Problem Solving</i>	Prestasi	-1,539	1,701	H_0 diterima
<i>Problem Posing</i>	Prestasi	-2,197	1,708	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa pendekatan *problem solving* ditinjau dari prestasi memiliki nilai t_{hitung} -1,539 lebih kecil

dari $t_{(0.05,28)} = 1,701$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika. Sedangkan untuk *problem posing* ditinjau dari prestasi diperoleh nilai $t_{hitung} = -2,197 < t_{(0.05,25)} = 1,708$ yang menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.

Untuk *curiosity*, berdasarkan hasil analisis mancova diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa kedua pendekatan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel *curiosity*. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan *problem posing* maupun *problem solving* tidak efektif ditinjau dari *curiosity* siswa terhadap matematika.

Hasil uji normalitas untuk data setelah perlakuan yang meliputi data tes prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa terhadap matematika pada kedua kelompok baik yang menggunakan pendekatan *problem posing* ataupun pendekatan *problem solving* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Hasil uji Normalitas Multivariat

Kelompok	Setelah Perlakuan
<i>Problem posing</i>	50%
<i>Problem solving</i>	44,83%

Untuk data setelah perlakuan diperoleh perhitungan untuk kelas *problem posing* dari 26 data terdapat 13 data yang memiliki nilai $d_i^2 < x^2_{2,0.5}$ atau terdapat 50% data $d_i^2 < x^2_{2,0.5} = 1,386$, sehingga disimpulkan kelas *problem posing* berdistribusi normal multivariate. Pada kelas *problem solving* dari 29 data terdapat 13 data yang memiliki nilai $d_i^2 < x^2_{2,0.5} = 1,386$ atau sebesar 44,83% nilai $d_i^2 < 1,386$. Karena 44,83% tidak terlalu jauh dari persyaratan sebesar 50%, maka peneliti menyimpulkan kelas *problem solving* berdistribusi normal multivariate. Jadi asumsi normalitas terpenuhi untuk data setelah perlakuan.

Untuk data setelah perlakuan diperoleh nilai *Box's M* sebesar 0,845 dengan signifikansi sebesar 0,847 > 0,05 maka asumsi homogenitas matrik kovarian terpenuhi. Untuk hasil perhitungan uji homogenitas varians dapat dilihat pada Tabel 9.

Table 9. Hasil uji Homogenitas Varians

	Prestasi	<i>Curiosity</i>
	Setelah	Setelah
<i>Levene Statistic</i>	0,846	0,419
<i>Sig.</i>	0,362	0,520

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan kedua variable dependen memiliki nilai signifikan > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data setelah perlakuan memenuhi asumsi homogenitas varians.

Untuk mengetahui asumsi hubungan kovariat dengan variable dependen, dapat dilihat nilai signifikansinya pada hasil *output* program *SPSS 20.0 for windows*. Dari hasil *output* diperoleh nilai $F = 25,066$ dengan nilai signifikan = 0,000 < 0,05. Hal ini menunjukkan asumsi terpenuhi, artinya bahwa terdapat hubungan linear antara kovariat dengan variabel dependen. Oleh karena itu asumsi terpenuhi.

Hasil analisis uji homogenitas regresi *hyperplanes* diperoleh nilai $F = 0,863$ dengan signifikansi = 0,428. Karena nilai $sig = 0,428 > 0,05$ maka asumsi homogenitas regresi *hyperplanes* terpenuhi.

Kemudian analisis mancova untuk pendekatan dengan *Hotelling's Trace* diperoleh nilai $F = 1,278$ dengan nilai signifikansi sebesar 0,287. Karena nilai signifikansi = 0,287 > 0,05 maka H_0 diterima yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran pendekatan *problem solving* dan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar dan *curiosity* siswa terhadap matematika. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh untuk kovariat nilai $F = 25,066$ dengan sig sebesar 0,000. Berarti yang berpengaruh secara signifikan adalah variable kovariat. Oleh karena itu tidak akan dilanjutkan pada uji perbedaan keefektifan.

Berbagai hasil dan pembuktian hipotesis penelitian akan dijabarkan dalam pembahasan berikut. Penelitian ini telah menerapkan pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem solving* pada Standar Kompetensi "menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah" kelas VIII MTs NW Gunung Rajak, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Beberapa hal yang diselidiki dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *problem solving*, kemudian menentukan perbedaan keefektifan dari masing-masing pendekatan tersebut, manakah yang lebih baik antara pendekatan *problem posing* atau pendekatan *problem solving* ditinjau dari prestasi belajar matematika dan *curiosity* siswa terhadap matematika.

Dalam penelitian ini terdapat dua kriteria keefektifan pembelajaran yaitu, (1) variabel prestasi belajar dikatakan efektif jika nilai rata-rata kelas lebih dari atau sama dengan KKM

yaitu 70. Sebaliknya jika nilai rata-rata kelas kurang dari KKM yaitu 70 maka dikatakan tidak efektif. (2) variabel *curiosity*, jika nilai rata-rata kelas lebih dari skor yang telah ditetapkan yaitu 96,67 atau kriteria tinggi maka pembelajaran dikatakan efektif.

Berdasarkan kriteria keefektifan yang telah ditetapkan dan setelah dilakukan uji statistik dengan uji *one sample t-test*, untuk pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi didapatkan t-hitung lebih kecil dari t-tabel sehingga disimpulkan *problem posing* tidak efektif. Begitu juga dengan pendekatan *problem solving* ditinjau dari prestasi diperoleh t-hitung lebih kecil dari t-tabel sehingga disimpulkan *problem solving* tidak efektif.

Pada variable *curiosity* pendekatan *problem posing* dari sebelum perlakuan sudah tinggi maka akan dilihat pengaruhnya terhadap hasil posttest, sehingga variable *curiosity* menjadi kovariat pada analisis hasil posttest. Berdasarkan hasil analisis mancova diperoleh untuk kedua pendekatan *problem posing* maupun *problem solving* nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan kedua pendekatan tidak memberikan pengaruh secara signifikan. Jadi peneliti menyimpulkan baik pendekatan *problem posing* maupun *problem solving* sama-sama tidak efektif ditinjau dari *curiosity* siswa terhadap matematika.

Hasil analisis deskriptif pada Tabel 3 memperlihatkan kedua pendekatan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Pada kelas *problem posing* terjadi peningkatan sebesar 34,615 atau 54,88% dari nilai *pretest*. Sedangkan pada kelas *problem solving* terjadi peningkatan sebesar 38,791 atau 60% dari nilai *pretest*. Prestasi yang rendah masih di bawah KKM bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya kemampuan, usaha, suasana hati, capek, penyakit, stabil atau tidak stabil dalam waktu tertentu. Hal ini sesuai yang dikatakan Schunk (2012, pp.504-505) tentang penyebab prestasi.

Dilihat dari *curiosity* siswa, terjadi perbedaan skor rata-rata antara kelas *problem posing* dengan kelas *problem solving*. Namun, hasil analisis mancova menunjukkan *problem posing* maupun *problem solving* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel *curiosity*. Namun demikian kedua pendekatan ini dapat meningkatkan *curiosity* siswa. Hal ini dapat dilihat dari tabel 10 yang menggambarkan terjadinya peningkatan *curiosity* sebesar 0,192 atau 0,19% dari skor *pretest* pada kelas *problem posing* dan sebesar 2,448 atau 2,80% dari skor

pretest pada kelas *problem solving*. Ini menunjukkan bahwa kedua pendekatan mampu meningkatkan *curiosity* siswa, sesuai yang dikatakan dalam NCTM (2000, p.52) bahwa dengan pemecahan masalah siswa akan memperoleh pola pikir, kebiasaan tekun dan *curiosity*, serta kepercayaan diri.

Dilihat dari ketuntasan kelas juga tidak jauh berbeda, hanya sebesar 48,28% untuk kelas *problem solving* dan sebesar 42,31% pada kelas *problem posing*. Artinya bahwa pendekatan *problem solving* tidak lebih baik daripada pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar. Kedua pendekatan tersebut memiliki pengaruh yang sama dalam peningkatan prestasi belajar siswa. Hal ini dikarenakan selisih rata-rata yang diperoleh antara kelas *problem solving* dengan kelas *problem posing* tidak terlalu besar. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa rata-rata kedua kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan.

Untuk variable *curiosity*, karena hasil uji manova menunjukkan perbedaan antara kelas *problem posing* dengan kelas *problem solving*, maka analisis akan menggunakan uji mancova. Dalam hal ini *curiosity* hasil *pretest* dijadikan variable kovariat. Hasil uji mancova menunjukkan bahwa kedua pendekatan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variable *curiosity*. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan pendekatan *problem posing* tidak lebih baik daripada *problem solving* ditinjau dari *curiosity* siswa terhadap matematika.

Secara umum berdasarkan analisis deskriptif dapat dilihat pada Tabel 10 bahwa kedua pendekatan ini dapat meningkatkan *curiosity* siswa. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Honig (2006, p.21) bahwa ketika siswa diberdayakan, maka rasa ingin tahunya akan meningkat. Dari hasil pengamatan peneliti juga terlihat, pada kelas *problem posing* lebih antusias pada waktu diberikan kesempatan untuk membuat soal dan jawabannya. Banyak buku dibaca untuk mendapatkan soal-soal yang tidak dimiliki kelompok lain. Walaupun jenis soal tersebut tidak terlalu sulit, namun terlihat usaha yang kuat dari tiap kelompok. Hal ini sesuai yang dikatakan Maw & Maw (Jirout & Klahr, 2012, p.10) tentang *curiosity* seorang anak dengan menunjukkan kebutuhan/keinginan untuk mengetahui lebih tentang dirinya atau lingkungannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hasil peneliti-

an ini sebagai berikut: pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* maupun *problem posing* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar dan *curiosity* siswa terhadap matematika, pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem solving* tidak lebih baik daripada pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar, dan pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing* tidak lebih baik daripada pendekatan *problem solving* ditinjau dari *curiosity* siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (1996). *Tes prestasi (2th ed)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bonotto, C. (2010). Engaging students in mathematical modelling and *problem posing* activities. *Journal of Mathematical Modelling and Application*. 2010, Vol. 1, No. 3, 18-32
- BSNP. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41, Tahun 2007, tentang Standar Proses*.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi*.
- Kemdikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 68 Tahun 2013 tentang Kurikulum 2013*.
- Honig, A.S., et.al, (2006). How *curiosity* leads to learning. *Scholastic Early Childhood Today*. 2006;21,2,pg. 19
- Hudojo, H. (2003). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: JICA
- Jirout, J. & Klahr, D. (2012). Children's scientific *curiosity*: in search of an operational definition of an elusive concept. *Developmental Review*. Vol 32, Issue 2, June 2012, pages 125-160.
- Khalid, M. (2007). *Incorporating mathematical thinking in addition and subtraction of fraction: real issues and challenges*. www.crme.kku.ac.th/APEC/PDF%202007/Madiah%20Khalid.pdf
- Lavy, I. & Shriki, A. (2007). *Problem posing as a means for developing mathematical knowledge of prospective teachers*. Makalah disajikan pada Proceedings of the 31th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, di Oranim Academic College of Education.
- NCTM. (2000). *Principle and standards for school mathematic*. Virginia: NCTM.
- Rowson, J. (2012). *The power of curiosity*. London: RSA Sosial Brain Centre.
- Schunk, D.H. (2012). *Teori-teori pembelajaran perspektif pendidikan*. (Terjemahan Eva Hamdiah & Rahmat Fajar). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sparks, J.C. (2008). *The Pythagorean theorem crown jewel of mathematics*. Ohio: Sparrow-Hawke Reasures.
- Zuss, M. (2008). *The practice of theoretical curiosity*. New York: Springer.