

**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANISTIK
BERBASIS KONSTRUKTIVISME BERBANTUAN E-LEARNING
MATERI SEGI TIGA PADA KELAS 7 SMP N 2 LIMPUNG TAHUN
AKADEMIK 2009/2010**

**The Effectiveness Of Constructivism Based Humanistic Mathematics By E-
Learning Of The Triangle Course Of The Seventh Grade SMP N 2 Limpung
Of The Academic Year 2009/2010.**

Muhammad Prayito (pray_ito@yahoo.com)

Abstract

This research is based on the use of ineffective learning models which haven't based on the humanistic values and the lack of constructivism in compounding the students' knowledge so that the students' achievement is disappointed and the negative view of the students in learning math. This is an experimental research, and the research question is that will the constructivism based humanistic mathematic by e- learning of the triangle course of the seventh grade be effective? The active skill process is as the independent variable and the learning achievement is as the dependant variable. The data is found out by learning achievement test and question sheets. The research method is descriptive, the analysis of the *sample t test* and regression. The influence test is by a simultaneous study to find out the learning achievement, the influence of activeness to the learning achievement and the difference between the control classes to the experiment class. The result of the research is that the learning is effective, signed by 3 indicators, they are; (1) the students' achievement is up to the classical achievement 69,28 more than KKM 60, and the individual achievement is up to 75%, (2) the activeness of the students gives a positive influence to the students' achievement; 33,8%, (3) the average of the experiment class is 69,28 better than the control class in average 63,67.

Key words: the learning effectiveness, Humanistic, constructivism.

PENDAHULUAN

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 menyatakan bahwa pengajar harus merangkap tugasnya menjadi pendidik, sehingga selain memberikan ilmu pengetahuan juga harus mendidik peserta didik agar mempunyai nilai moral yang baik. Tujuan utama para pendidik ialah

membantu peserta didik mengembangkan dirinya, yaitu membantu masing-masing individu untuk mengenal diri mereka sendiri sebagai manusia yang unik dan membantunya dalam mewujudkan potensi-potensi yang ada pada diri mereka (Dalyono 2009: 43).

Paradigma baru pendidikan matematika menghendaki dilakukan inovasi yang terintegrasi dan

berkesinambungan. Salah satu wujudnya adalah inovasi yang dilakukan oleh pemerintah dengan usaha untuk membentuk sebuah jaringan pendidikan nasional. Pada bulan Maret 2007 Jaringan Pendidikan Nasional (JARDIKNAS) diresmikan saat acara pembukaan konferensi menteri-menteri pendidikan Asia Tenggara. Jaringan berbasis teknologi informasi dan komunikasi (ICT) tersebut ditujukan untuk menghubungkan 533 simpul di 33 provinsi, 441 kota /kabupaten, lebih dari 3.600 Sekolah Menengah Atas (SMA), dan lebih dari 84 perguruan tinggi, serta 61 kantor dinas pendidikan di seluruh Indonesia (Isjoni, Ismail, dan Mahmud 2008: 17).

Penelitian Pavlik (dalam Isjoni dkk, 2008: 15) tentang pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi untuk keperluan pendidikan memberikan dampak yang positif terhadap peserta didik. Studi lainnya dilakukan Center for Applied Special Technology (Isjoni dkk, 2008: 15) menyebutkan bahwa pemanfaatan internet sebagai media pendidikan menunjukkan dampak

positif terhadap prestasi belajar peserta didik. Hasil penelitian Ritz (2009: 15) menyatakan bahwa penerapan teknologi berguna untuk membantu pembelajaran dan menambah pengetahuan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam ilmu pengetahuan dan matematika. Penelitian Barbour (2005: 35) tentang desain latihan berbasis web untuk sekolah menengah menunjukkan hasil yang baik. Selanjutnya Barbour menyatakan bahwa tampilan yang menarik dapat merangsang perkembangan karakteristik tingkah laku peserta didik, sehingga mendukung pembelajaran yang humanistik.

Hasil penelitian Bahbahani (2006: 1) menunjukkan bahwa penggunaan variasi konstruktivisme dalam pembelajaran mempengaruhi prestasi, motivasi dan aktualisasi diri peserta didik. Melalui pembelajaran konstruktivisme, peserta didik ditempatkan sehingga memahami teori, latihan dan dapat mengaplikasikan teori dan latihan tersebut dalam dunia nyata di sekolah. Piaget dengan teori konstruktivismenya

(Suparno 2001:122) menyatakan bahwa setiap individu menciptakan makna dan pengertian baru, berdasarkan interaksi antara apa yang telah dimiliki, diketahui, dan dipercayai dengan fenomena, ide, atau informasi baru yang dipelajari. Menurutnya, setiap peserta didik membawa pengertian dan pengetahuan awal yang sudah dimilikinya ke dalam setiap proses belajar, yang harus ditambahkan, dimodifikasi, diperbaharui, direvisi, dan diubah oleh informasi baru yang dijumpai dalam proses belajar

Penelitian De Vriest dan Edmiaston (1998: 1) berhasil menjawab empat kesalahpahaman tentang pendidikan konstruktivisme. Kesalahpahaman itu adalah (1) Pendidikan konstruktivisme membangun teori individu tanpa memandang ke faktor sosial, (2) Pendidikan konstruktivisme serba membolehkan, (3) Anak-anak di kelas konstruktivisme "bermain saja" dan tidak mempelajari pokok pembahasan, dan (4) Pendidikan konstruktivisme terbatas pada "belajar penemuan". Sehingga kesalahpahaman dalam melakukan

pendidikan konstruktivisme tidak dialami. Selain itu penelitian Castle dan Mckibben (2002: 21) menyatakan bahwa dengan penerapan belajar konstruktivisme dapat mengajari anak-anak di kelas, tentang keanekaragaman budaya, partisipasi peserta didik, kekuatan dan perbedaan arti dari kegiatan peserta didik yang pasif.

Berdasarkan Standar Kompetensi matematika (KTSP 2006), geometri memiliki kedudukan yang paling esensial dalam kurikulum SMP/MTs dengan proporsi materi yaitu sekitar 40% dari seluruh materi pokok matematika di SMP/MTs (10 materi pokok dari 24 materi pokok yang ada). Kedudukan geometri yang sedemikian esensial tidak lantas membuat pembelajaran geometri dapat dikatakan lebih baik dibanding pembelajaran matematika pada umumnya. Meskipun benda-benda konkret yang memuat bentuk dan konsep geometri banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari, namun realita di lapangan justru menunjukkan pembelajaran geometri

terutama geometri SMP/MTs masih perlu disajikan lebih baik. Terdapat banyak materi dalam KTSP matematika kelas VII yang konsepnya dapat dibangun melalui konsep-konsep yang sebelumnya telah diterima oleh peserta didik, salah satunya yaitu materi segitiga. Materi segitiga terdiri dari sub pokok materi antara lain jenis-jenis segitiga, garis pada segitiga, melukis segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki, sudut segitiga, keliling dan luas segitiga dapat dibangun melalui konsep segitiga yang sebelumnya telah diterima oleh peserta didik.

SMP Negeri 2 Limpung adalah salah satu sekolah di daerah Limpung Kabupaten Batang. Berdasarkan data dari SMP Negeri 2 Limpung, perangkat pembelajaran yang digunakan sudah kembangkan mengacu pada KTSP. Walaupun sudah dikembangkan tetapi masih ada aspek-aspek yang harus diperbaiki, salah satunya adalah dalam penyampaian materi. Contohnya penyampaian materi segitiga oleh guru di SMP negeri 2 Limpung menggunakan chart kemudian menjelaskan materi sesuai

dengan buku ajar yang ada. Model pembelajaran digunakan masih menggunakan pembelajaran ekspositori dengan perangkat Silabus, RPP, dan LKS yang mengakibatkan pengetahuan peserta didik tentang materi segitiga kurang maksimal.

Pembelajaran dikatakan efektif, jika tujuan yang diharapkan minimal mencapai kategori efektif. Indikator yang digunakan untuk menentukan keefektifan model pembelajaran adalah: (1) mencapai ketuntasan prestasi belajar individu dan klasikal, (2) ada pengaruh positif variabel independent terhadap variabel dependent (Clark, Guskey dan Benninga 1983: 213), (3) variabel dependent kelas eksperimen lebih baik daripada variabel dependent kelas kontrol (Patricia dan Johnson 2008: 293). Dalam penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif jika : (1) rata-rata prestasi belajar peserta didik pada materi segitiga mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 60, mencapai kriteria ketuntasan ideal yaitu 75% peserta didik tuntas belajar individu (BSNP 2006: 12); (2) ada pengaruh

positif keaktifan terhadap prestasi belajar peserta didik, keterampilan proses terhadap prestasi belajar peserta didik, dan keduanya secara bersama-sama terhadap prestasi belajar peserta didik, pengukuran keaktifan peserta didik dan keterampilan proses diukur berdasarkan pada hasil pengamatan terhadap peserta didik dalam proses pembelajaran; (3) rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

METODE PENELITIAN

1. Metode Penentuan Subjek

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP 2 Limpung. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.(C) sebagai kelas eksperimen dan kelas VII (D) sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik random sampling, karena diasumsikan populasi bersifat homogen. Asumsi ini didasarkan pada ciri-ciri relatif sama yang dimiliki populasi, antara lain:

- (1) Peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama.
- (2) Peserta didik yang menjadi obyek penelitian duduk pada kelas paralel yang sama.
- (3) Peserta didik mendapat waktu pelajaran yang sama.

Variabel penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel penyebab. Dalam penelitian ini sebagai variabel bebasnya adalah aktivitas/keaktifan belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Limpung (X)

(2) Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel bebas. Dalam penelitian ini sebagai variabel terikatnya adalah prestasi belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Limpung pada materi segitiga (Y).

Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti pada saat penelitian adalah sebagai berikut.

(1) Perencanaan

(i) Hal-hal yang dilakukan adalah merancang kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen, kelas uji coba dan kelas kontrol yang di dalamnya merupakan peserta didik.

(ii) Merancang instrumen yang akan digunakan untuk melakukan penelitian yang terdiri dari soal tes yang terdiri dari soal soal uraian, lembar pengamatan aktivitas/keaktifan belajar peserta didik, dan lembar pengamatan keterampilan proses.

(2) Pelaksanaan

(i) Menguji coba instrumen soal tes yaitu kelas VIIB

(ii) Melaksanakan pembelajaran matematika humanis berbasis konstruk-tivisme di kelas VIIC

(3) Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan pada saat proses belajar mengajar berlangsung mengenai aktivitas/keaktifan belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika.

(4) Evaluasi

Evaluasi meliputi tes hasil belajar mengenai materi segitiga yang terdiri dari soal soal uraian.

2. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang dilakukan peneliti pada saat proses pengumpulan data adalah sebagai berikut.

(1) Perencanaan

Kegiatan ini meliputi identifikasi tujuan pembelajaran matematika, kajian teoritis tentang kurikulum matematika SMP, analisis pembelajaran matematika di lapangan, dan analisis keadaan peserta didik.

(2) Menentukan instrumen yang akan digunakan sebagai alat ukur data pembelajaran.

(3) Penulisan item-item untuk masing-masing instrumen yang digunakan.

(4) Melakukan uji coba instrumen.

(5) Menganalisis hasil uji coba instrumen.

(6) Mengadakan refleksi terhadap item-item yang masih kurang sesuai. Setelah itu baru dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

(1) Metode tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan nilai prestasi belajar peserta didik pada materi segitiga kelas VII C dan VII D SMP Negeri 2 Lempung.

(2) Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data-data tertulis tentang daftar nama peserta didik, jumlah peserta didik dan data lain di peserta didik pada materi segitiga kelas VII SMP Negeri 2 Lempung yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

(3) Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengamati apakah guru menerapkan pembelajaran sesuai yang ada di rencana pelaksanaan pembelajaran dan untuk mengamati keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

(1) Lembar pengamatan aktivitas/keaktifan belajar peserta didik peserta didik kelas VII C dan kelas VII D SMP Negeri 2 Lempung.

(2) Tes hasil belajar peserta didik kelas VII C dan kelas VII D SMP Negeri 2 Lempung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil uji ketuntasan

Nilai hasil tes prestasi belajar kelas eksperimen kemudian diuji ketuntasan klasikalnya dihasilkan nilai $t_{hitung} = 4,38$ dan uji ketuntasan individu menghasilkan nilai $Z_{hitung} = -1$.

2. Hasil uji pengaruh keaktifan peserta didik terhadap prestasi belajar

Rekap skor hasil observasi keaktifan peserta didik dan nilai hasil tes prestasi belajar untuk kelas eksperimen, kemudian dilakukan uji pengaruh keaktifan terhadap tes prestasi belajar peserta didik menggunakan bantuan SPSS 15 menghasilkan nilai sig adalah 0,028 dan nilai R square adalah 0,335..

3. Hasil Uji Banding tes prestasi belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dibandingkan tes prestasi belajar Peserta Didik Kelas Kontrol.

Nilai prestasi tes prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji banding menggunakan bantuan SPSS 15 dihasilkan output nilai Sig = 0,000 pada kolom Levene's Test for Equality of Variances dan menghasilkan nilai sig (2-tailed)= 0,019 pada kolom t-test for Equality of Means.

Pembahasan

Data hasil penelitian digunakan untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran tipe TGT. Tingkat efektifitas diukur melalui tiga uji statistika, yaitu (1) Uji ketuntasan prestasi belajar, (2) Uji pengaruh, dan (3) Uji perbedaan (uji banding). Hasil ketiga uji tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

(1) Prestasi belajar mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Hasil analisis statistik menggunakan uji ketuntasan klasikal kelas eksperimen dihasilkan nilai

$t_{hitung} = 4,38$ sedangkan $t_{tabel} = 1,68$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal.

Uji proporsi dilakukan untuk mengetahui tingkat ketuntasan peserta didik secara individual. Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $Z_{0,5 (1-\alpha)} = -1,96$ Sedangkan hasil perhitungan diperoleh $Z = -1$, dimana -1 berada didaerah penerimaan H_0 . Hal ini berarti bahwa proporsi peserta didik yang mencapai 80 % dari keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes. Jadi dapat disimpulkan bahwa selain tuntas secara klasikal, peserta didik pada kelas eksperimen juga mencapai ketuntasan secara individual (Guskey dkk,: 1982).

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa penelitian ini mendukung teori-teori atau hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya. Perangkat pembelajaran dapat mencapai tujuan mendasar diterapkannya pendekatan

humanistik dalam pendidikan (Arsury 2007). Berdasarkan Martinez (2005) bahwa penggunaan perangkat lunak dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembuktian.

(2) Berpengaruhnya keaktifan peserta didik terhadap prestasi belajar

Melalui analisis *Regressions* dengan bantuan SPSS 15 diperoleh nilai *sig* pada kolom *ANOVA* adalah 0,028 dimana $0,028 < 5\%$ yang berarti keaktifan peserta didik dengan Prestasi belajar peserta didik memiliki hubungan yang berarti. Hubungan yang ditunjukkan melalui persamaan $\hat{Y} = -15,013 + 1,221X$ (nilai $-15,013$ dan $1,221$ dilihat pada kolom *Unstandardized Coefficients*, tabel *Coefficients*) menunjukkan bahwa persamaan tersebut linier. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *sig* pada baris *x*, tabel *Coefficients* adalah 0,028, di mana $0,028 < 5\%$.

Melalui karakteristik kelas humanistik (Haglund, 2004) yang diciptakan menggunakan pembelajaran berbasis konstruktivisme, dihasilkan pengaruh

variabel keaktifan terhadap prestasi belajar peserta didik sebesar 33,8% yang dapat dilihat dari analisis statistik menggunakan uji *Regressions* pada kolom *R* tabel *Model Summary*. Hal ini memberikan gambaran tentang ketertarikan, keinginan yang tinggi untuk tahu tentang isi materi dan simulasi yang dikemas dengan animasi gambar yang menarik dalam *E-learning* yang diberikan peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung untuk belajar mandiri sehingga peserta didik mampu melihat matematika sebagai studi tentang pola-pola, serta mengembangkan sikap kemandirian, kemerdekaan dan rasa ingin tahu dengan cara menempatkan peserta didik pada posisi penyelidik. Dan kemampuan yang tinggi diperoleh selama berproses baik dengan diskusi, tanya jawab, kuis yang dilaksanakan selama proses pembelajaran menyenangkan selama belajar peserta didik mampu belajar berbagai cara untuk memecahkan masalah dengan cara saling membantu memahami masalah sehingga hasil peserta didik yang

melebihi ketuntasan belajar yang diprogramkan. Hal ini sangat mendukung hasil penelitian penelitian Bahbahani (2006) yang mengatakan bahwa penggunaan variasi konstruktivis dalam pembelajaran mempengaruhi prestasi, motivasi dan aktualisasi diri peserta didik. selain itu hasil penelitian ini juga mendukung teori Piaget dan Vygotsky (dalam Hidayat, 2004).

(3) Prestasi belajar kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol

Sebelum dilakukan uji banding antara Prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Dari nilai *sig* pada tabel *Independent Samples Test* diperoleh 0,00 di mana $0,000 > 0,05$, artinya kedua data memiliki varians yang sama. Selanjutnya dengan melihat nilai pada kolom *sig (2-tailed)* kolom *Independent sample t-test* sebesar $0,019 < 0,05$ menunjukkan bahwa H_0 di tolak, artinya prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

berbeda signifikan. Dan dengan melihat rata-rata prestasi belajar pada kolom *mean*, tabel *Group Statistics* diperoleh 63,67 untuk kelas kontrol dan 69,23 untuk kelas eksperimen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Keefektifan perangkat pembelajaran pada kelompok eksperimen ini sejalan dengan pendapat Davis dan Sorrell (1995) yang menggunakan tiga kriteria untuk menyatakan pembelajaran yang efektif dalam penelitiannya yaitu pencapaian ketuntasan dalam belajar oleh peserta didik, berpengaruhnya keaktifan terhadap prestasi belajar serta hasil prestasi belajar yang lebih baik ketika dibandingkan dengan hasil prestasi belajar kelas konvensional dalam kasus ini menggunakan model kooperatif. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Haglun (2004) yang menyatakan bahwa kelas humanistik mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal dibandingkan kelas

SIMPULAN

Hasil Pembelajaran materi segitiga dengan pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* efektif dengan indikator sebagai berikut: (1) Nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen mencapai lebih dari KKM yaitu 69,28 sehingga kelas eksperimen tuntas secara klasikal, untuk ketuntasan individual diperoleh hasil besar proporsi peserta didik mencapai 80% yang berarti tuntas secara individual. (2) berpengaruhnya keaktifan peserta didik terhadap hasil prestasi belajar sebesar 33,3%; dan (3) hasil prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol dengan 63,67 untuk kelas kontrol dan 69,23 untuk kelas eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsury. 2007. *Pendidikan Yang Humanis*. <http://arsury.blogs.pot.com/2007/12/pendidikan-yang-humanistik.html> (diakses pada 14 februari 2009).
- Bahbahani, K. 2006. Inside Look: An Interior Portrait of Constructivist Teachers. *The Constructivist*, 17/1.
- Barbour, M. 2005. Design of Web-Based Courses for Secondary Students. *Journal of distance learning*, 9/1.
- Dalyono, M. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Davis D. dan Sorrel J. 1995. *Mastery Learning in Public Schools*. Valdosta: Valdosta State University. <http://teach.valdosta.edu/whuitt/files/mastlear.html> (diakses pada 3 februari 2010)
- De Vriest dan Edmiaston. 1998. Misconceptions About constructivist Education. *Springer*, 13/1:12-19.
- Guskey, dkk. 1982. *The Effectiveness of Mastery Learning Strategies In Undergraduate Education Courses*. University of Kentucky.
- Haglund, R. 2004. Humanistic Mathematics Teaching Can Make A Difference: Using Humanistic Content And Teaching Methods To Motivate Students And Counteract Negative Perceptions Of Mathematics. *The Humanistic Mathematics Network Journal Online*, 27. http://www.hmc.edu/www_common/hmnj/haglund.doc (diakses 25 Oktober 2009).
- Hidayat, M. A. 2004. *Bahan Penelitian Matematika “Teori-teori Belajar*

- Matematika*". Jakarta:
Departemen Pendidikan
Nasional.
- Isjoni dkk. 2008. *Pembelajaran
Terkini*. Yogyakarta:
Pustaka Pelajar.
- Isjoni, Ismail, dan Mahmud. 2008.
ICT Untuk Sekolah Unggul.
Yogyakarta: Pustaka
Pelajar.
- Martinez dkk. 2005. ICT in
Mathematics Education:
geometry problem solving
with applets.
[http://www.formatex.org/m
icte2005](http://www.formatex.org/micte2005) (diakses pada 17
Oktober 2009).
- Ritz, J. M. 2009. A New Generation
of Goals for Technology
Education. *Journal of
Technologi Education*,
20/2:50-64.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat
Konstruktivisme dalam
Pendidikan*. Yogyakarta:
Kanisius.
- Suparno, P. 2001. *Teori
Perkembangan Kognitif
Jean Piaget*. Yogyakarta:
Kanisius.