

## Pembelajaran Matematika Konstruktivistik Berbasis Humanistik Berbantuan *E-Learning* Pada Materi Segitiga Kelas VII

Amidi<sup>1</sup>, S.B. Waluya, dan N. Hindarto

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: amidiunnes@gmail.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan memperbaiki sikap belajar peserta didik melalui pengembangan perangkat pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan e-learning. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D yang diadaptasi menjadi 4P, yaitu pendefinisian (analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas, dan merumuskan tujuan pembelajaran khusus), perancangan (penyusunan kriteria tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal), pengembangan (validasi ahli dan uji coba), dan penyebaran. Adapun perangkat yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, LKPD, dan *E-learning*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan metode tes, dokumentasi, observasi, dan angket.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses dan sikap belajar peserta didik lebih baik, karena kedua variabel secara bersama memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar peserta didik. Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen melebihi batas KKM, sehingga rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran efektif.

**Kata kunci:** Konstruktivis, Humanistik, *E-learning*, Efektif

### Abstract

*The purpose of this research was improving the understanding of the concept and improving the attitudes of learners through the development of software-based humanistic constructivist mathematics assisted e-learning. The research is a development research using 4D model, which is modified to 4P model, namely defining (initial-end analysis, students analysis, material analysis, assignment analysis, and formulate particular learning purpose), designing (formulate test criteria, choose media, chose format, and initial design), developing (validation by expert and try out), and dissemination. The devices develop are Syllabus, Lesson Plan, Worksheet, and E-learning. The data are collected though are test method, documentation, observation, and questionnaire.*

*Based on the analysis of the data, we can conclude that the students' process skill and attitude are better, because both variables positively impact the students learning outcome. The average of learning outcome in experiment class is more than the minimum criteria, and then the average of the learning outcome of experiment class is better than the control class. Thus, we can conclude that the learning is effective.*

**Keyword:** Constructivist, Humanistic, *E-learning*, Effective

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 15 September 2014

Disetujui pada : 17 November 2014

Diterbitkan : Desember 2014

---

## PENDAHULUAN

Selama ini berkembang pandangan bahwa pembelajaran matematika adalah serangkaian proses menghitung angka-angka yang jauh dari realitas kehidupan peserta didik sehari-hari. Akibatnya pada pembelajaran matematika menjadi *out of context*. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang humanis diharapkan lebih mendekatkan peserta didik terhadap realitas yang berada di sekitarnya. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang humanis pada dasarnya adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada kontekstualitas pendidikan. Pada praksis pembelajaran, upaya menerapkan pembelajaran matematika yang humanis dapat dilakukan dengan penerapan pendekatan kontekstual.

Melalui paradigma baru tersebut, interaksi sosial yang dibangun dalam proses pembelajaran matematika tidak hanya sebagai hasil interaksi antara peserta didik dengan guru atau alat, tetapi sebagai hasil keterikatan aktivitas pada lingkungan yang sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Hershkowitz & Schwarz (1999). Adapun tahapan selanjutnya adalah kesempatan untuk membentuk norma lagi dan dengan kepercayaan baru mengenai objek matematis. Hasil tersebut bisa membangun pengetahuan yang baru dari hal-hal yang sudah kita ketahui sebelumnya dengan bantuan dari norma-norma yang ada.

Penggunaan variasi konstruktivisme dalam pembelajaran dapat mempengaruhi prestasi, motivasi dan aktualisasi diri peserta didik (Bahbahani, 2006). Melalui pembelajaran konstruktivisme, peserta didik ditempa sehingga memahami teori, latihan dan dapat mengaplikasikan teori dan latihan tersebut dalam dunia nyata di sekolah. Piaget dengan teori konstruktivismenya (Suparno, 2001) 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. *NCTM (National Council Teacher Mathematic)* (Turmudi, 2008) mengemukakan bahwa pemahaman baru dari cara-cara peserta didik belajar matematika memegang peranan penting dalam reformasi pendidikan matematika. Temuan-temuan pendidikan dari psikologi kognitif & pendidikan matematika memperlihatkan bahwa belajar yang optimal ketika peserta didik secara aktif mengasimilasi informasi baru dan pengalaman serta mengkonstruksi makna mereka sendiri.

Perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat, membuat informasi dapat diakses dengan mudah menggunakan media internet. Media ini berkembang seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang begitu pesat. Dengan adanya perkembangan TIK yang semakin pesat, memungkinkan untuk dikembangkan suatu model pembelajaran yang baru. Model pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam bentuk model pembelajaran menggunakan media komputer. Internet sebagai pembuka cakrawala, dapat memberikan sumbangsih yang cukup berarti dalam dunia pendidikan, dimana penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah-sekolah.

Pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung kurang menyentuh aspek aktivitas dan kreativitas peserta didik secara terus menerus harus dibenahi ke arah lebih baik dalam upaya untuk menguasai ilmu dan teknologi. Pembenahan terhadap aspek aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran, dapat dilakukan dengan cara mengembangkan model pembelajaran berbasis TIK. Model pembelajaran ini mempunyai banyak jenis, di antaranya yaitu: Multimedia Interaktif (MMI), Macromedia, Hypermedia, Hypertexts, *E-learning* dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan

atkan model pembelajaran *E-learning*. *Web-Based Training* (WBT) salah satu jenis model pembelajaran *E-learning* yang mempunyai kelebihan (mengakomodasi kebutuhan belajar pembelajar secara individual; menghubungkan pembelajar yang tersebar secara geografis; penilaian secara individual dapat dibuat dengan cepat; isi pengetahuan dapat disesuaikan dan di-*update* secara terus menerus; belajar tepat pada waktunya; program latihan dapat lebih diimplementasikan; biaya perjalanan, kehilangan jam kerja, dan muatan revisi (*revision charge*) dapat dikurangi, jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada umumnya (Ellis, *et all*, 1999).

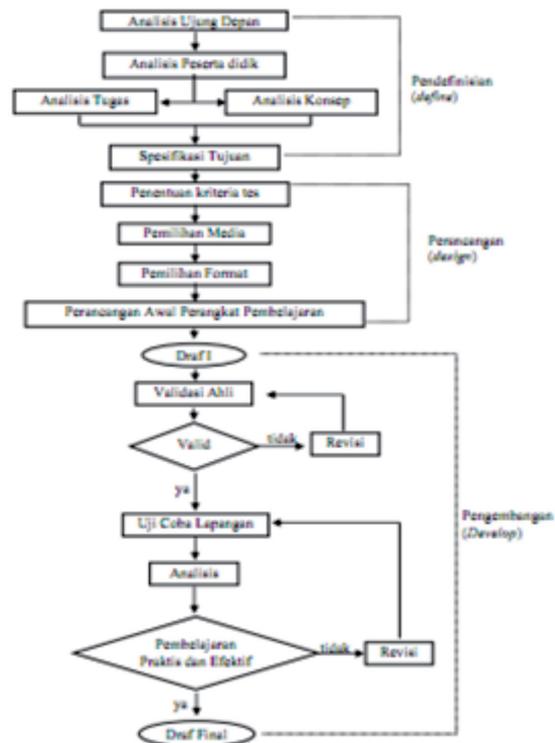
Lee, *et all* (2002) dalam penelitiannya tentang "Perbandingan Pembelajaran berbasis Web secara Inkuiri dan Contoh Kerja dengan Menggunakan *Physlets*", menemukan bahwa peserta didik merasa tertolong dengan penggunaan model pembelajaran *E-learning* jenis *Physlets*, dalam hal memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret. Model *E-learning* sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di kelas yaitu menanamkan konsep matematika baik yang bersifat abstrak maupun konkret. Hendrawan & Yudhoatmojo (2001) dalam penelitiannya tentang "Efektivitas dari Lingkungan Pembelajaran Maya Berbasis Web (Jaringan)", mengatakan bahwa lingkungan pembelajaran yang bermedia teknologi (model pembelajaran *E-learning*) dapat meningkatkan nilai para peserta didik (konsep), sikap mereka terhadap belajar, dan evaluasi dari pengalaman belajar mereka.

## METODE

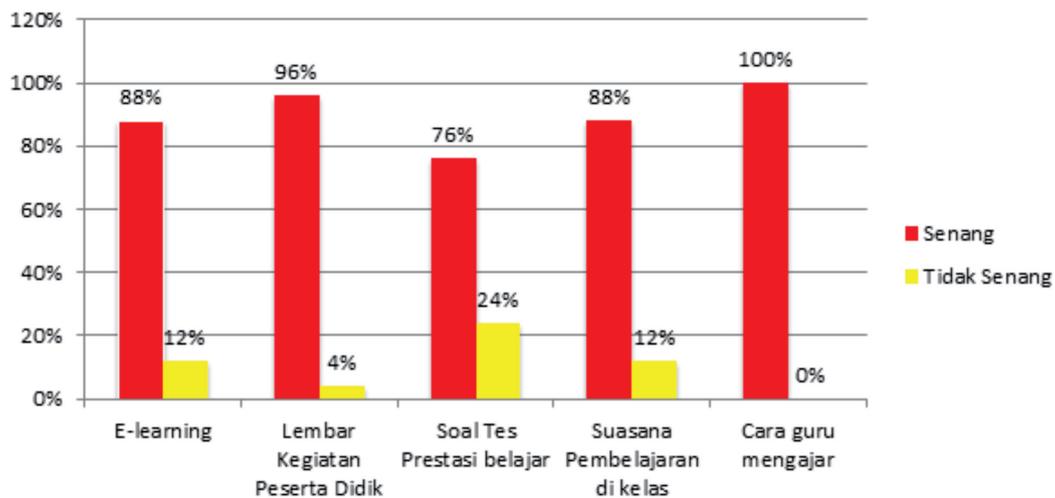
Penelitian yang dilaksanakan ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika konstruktivistik. Adapun Perangkat yang dikembangkan berupa Slabus, RPP, LKPD, dan *E-learning*. Sedangkan untuk instrumen penelitian yang dikembangkan berupa lembar va-

lidasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi *E-learning*, lembar validasi LKPD, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran guru, tes prestasi belajar, lembar pengamatan keterampilan proses peserta didik, angket sikap belajar peserta didik, dan angket respon peserta didik dan guru terhadap pembelajaran.

Adapun prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah dengan memodifikasi model 4-D (*Four D model*) dari Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*) dan (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*desseminate*). Tahap penyebaran dalam penelitian ini baru sampai pada tahap awal, yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning* di kelas yang lain. Adapun tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Modifikasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D



Gambar 2 Perasaan Peserta Didik terhadap Komponen Mengajar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

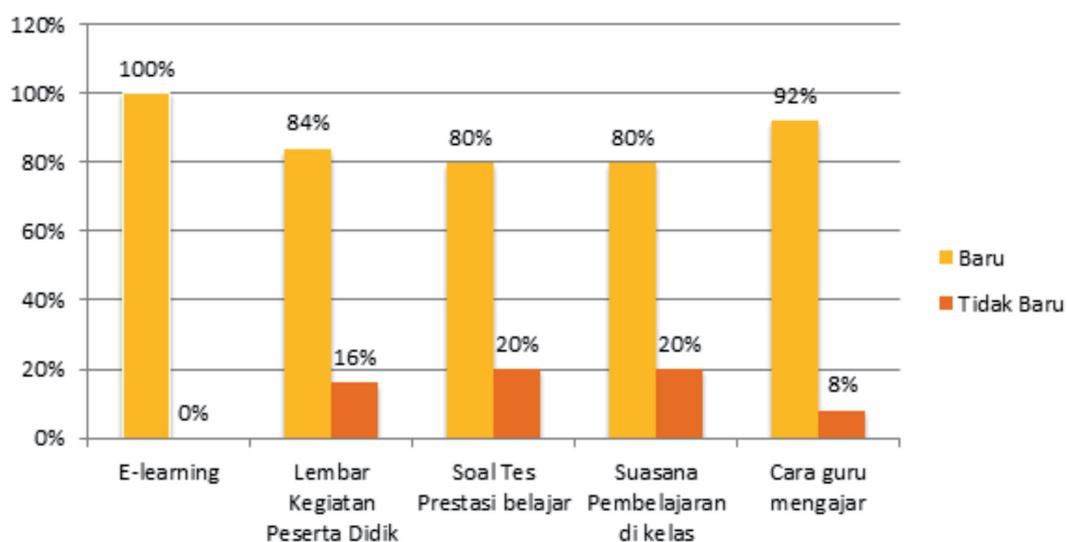
### Hasil

#### *Hasil Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran*

Pengamatan yang dilakukan adalah dengan mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran, respon peserta didik terhadap komponen mengajar materi segitiga (*E-learning*, LKPD, tes prestasi belajar, suasana di kelas, dan cara guru mengajar), dan respon guru terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen.

Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning* diperoleh rata-rata total skor 26,63 dari skor total 36, berarti pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik.

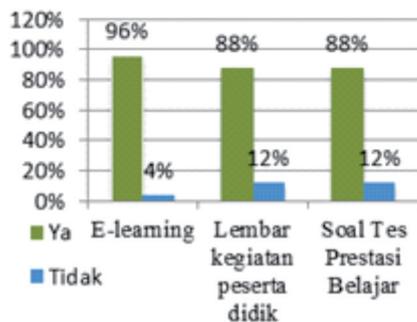
Sedangkan hasil respon peserta didik yang terdiri dari perasaan, pendapat, minat, komentar terhadap keterbacaan, dan komentar terhadap penampilan. Adapun perasaan dan pendapat peserta didik terhadap komponen mengajar materi segitiga terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



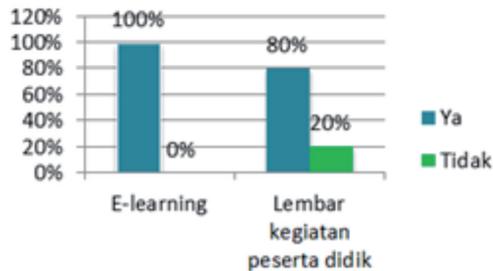
Gambar 3 Pendapat Peserta Didik terhadap Komponen Mengajar

Adapun hasil angket tentang minat peserta didik guna mengikuti pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* menunjukkan 88% peserta didik berminat terhadap pembelajaran, sedangkan 12% sisanya menyatakan tidak berminat.

Aspek selanjutnya yaitu komentar peserta didik terhadap keterbacaan dan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar) perangkat pembelajaran materi segitiga pada kelas eksperimen seperti terlihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4 Komentar Peserta Didik terhadap Keterbacaan Perangkat Pembelajaran



Gambar 5 Ketertarikan dengan Penampilan E-learning dan LKPD

Aspek uji kepraktisan yang terakhir adalah respon guru terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan. Data yang ditunjukkan dari respon guru diperoleh hasil sebagai berikut: pertama penilaian Bapak/Ibu terhadap setiap perangkat pembelajaran dan instrumen menunjukkan hasil yang baik dan sangat baik, kedua ketertarikan Bapak/Ibu terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen menunjukkan hasil ingin memakai dan sangat ingin memakai perangkat tersebut, dan ketiga pendapat Bapak/Ibu terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen ini kaitanya dengan tugas

mengajar Bapak/Ibu menunjukkan hasil bahwa perangkat dan instrumen membantu dan sangat membantu dalam tugas mengajar Bapak/Ibu.

#### *Hasil Pengamatan Keterampilan Proses Peserta Didik*

Dari hasil proses analisis data tentang keterampilan proses peserta didik setelah menggunakan pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, ditunjukkan indikator tugas dan reaksi tugas sebesar 2,7; indikator partisipasi mengawali pembelajaran sebesar 2,8; indikator partisipasi dalam proses pembelajaran sebesar 2,6; dan indikator menutup jalannya pembelajaran sebesar 3,2. Sehingga dapat disimpulkan keterampilan proses yang dimiliki peserta didik baik. Keterampilan proses ini muncul setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*.

#### *Hasil Angket Sikap Belajar Peserta Didik*

Dari hasil proses analisis data tentang sikap belajar peserta didik setelah menggunakan pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, ditunjukkan persentase sikap belajar siswa yang dominan meliputi: indikator keaktifan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang ada sebesar 3,5; indikator berusaha memahami teori yang diajarkan sebesar 3,6; indikator ketertarikan dengan materi segitiga sebesar 3,4; indikator semangat dalam mempelajari materi sebesar 3,4; dan indikator berusaha memperhatikan pelajaran di kelas sebesar 3,6. Sikap-sikap ini muncul setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*.

#### *Hasil Uji Tes Prestasi Belajar Peserta Didik*

Uji tes prestasi belajar peserta didik terdiri dari uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji homogenitas dan beda rata-rata, dan uji pengaruh

(pengaruh keterampilan proses terhadap prestasi belajar, pengaruh sikap belajar terhadap prestasi belajar, pengaruh keterampilan proses dan sikap belajar terhadap prestasi belajar, dan uji banding hasil tes prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol).

Nilai kemampuan awal peserta didik yang diambil dari nilai ujian semester 1 kelas VII kemudian diuji normalitasnya dengan bantuan program SPSS dan diperoleh nilai  $sig. = 0.083 = 8,3\% > 5\%$ . Sehingga dapat disimpulkan data prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai  $sig. = 0.200 = 20,0\% > 5\%$ , maka dapat disimpulkan bahwa data prestasi belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS dihasilkan nilai signifikan sebesar  $0,989 = 98,9\% > 5\%$ , sehingga berarti bahwa kedua data tersebut bersifat homogen. Dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan antara peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut diperkuat dengan uji beda rata-rata prestasi belajar peserta didik kedua kelas, dengan nilai signifikansi sebesar  $0.958 = 95,8\% > 5\%$  sehingga kedua data tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Nilai hasil tes prestasi belajar kelas eksperimen menghasilkan nilai signifikansi sebesar  $0.000 = 0\% < 5\%$ , artinya prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai KKM secara klasikal. Sedangkan perhitungan data menghasilkan nilai  $Z_{hitung} = -1$ . Hal ini berarti prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai KKM secara individual, karena  $-Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$ .

Rekap skor hasil observasi keterampilan proses peserta didik dan nilai hasil tes prestasi belajar untuk kelas uji coba, kemudian dilakukan uji pengaruh keterampilan proses terhadap tes prestasi belajar peserta didik yang menghasilkan persamaan regresi  $y = 9,29 + 0,99x_1$  dan nilai  $sig$  adalah  $0,000 < 5\%$ . Artinya persamaan regresi linear dan besarnya pengaruh keterampilan proses terhadap pres-

tasi belajar peserta didik dengan melihat sebesar 0,998.

Sedangkan rekap skor hasil observasi sikap belajar peserta didik dan nilai hasil tes prestasi belajar untuk kelas uji coba, kemudian dilakukan uji pengaruh sikap terhadap tes prestasi belajar peserta didik menghasilkan persamaan regresi  $y = 10,49 + 0,98x_2$  dan nilai  $sig$  adalah  $0,000 < 5\%$ . Artinya persamaan regresi linear dan besarnya pengaruh sikap belajar terhadap prestasi belajar peserta didik adalah sebesar 0,998.

Hal ini berdampak pada uji pengaruh keterampilan proses dan sikap belajar secara bersamaan terhadap tes prestasi belajar peserta didik, sehingga menghasilkan persamaan regresi  $y = 9,69 + 0,66x_1 + 0,34x_2$  dan nilai  $sig$  adalah  $0,000 < 5\%$ . Artinya persamaan regresi linear dan besarnya pengaruh keterampilan proses dan sikap belajar terhadap prestasi belajar peserta didik adalah sebesar 0,998.

Adapun nilai tes prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji banding menggunakan bantuan SPSS dan dihasilkan nilai  $Sig = 0,018$ , karena nilai  $sig = 0,018 = 1,80\% < 5\%$  maka varian kedua kelompok berbeda. Sedangkan nilai  $sig$  (*2-tailed*) sebesar  $0,047 = 4,70\% < 5\%$  artinya rata-rata kedua kelompok berbeda.

## PEMBAHASAN

### *Kepraktisan Perangkat Pembelajaran*

Tujuan dari analisis ini untuk melihat kelemahan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang diujicobakan (*draft II*). Kelemahan dalam pelaksanaan perangkat pembelajaran yang diperoleh sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi terhadap *draft II*.

Hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran menunjukkan rata-rata nilai setiap aspek yang diamati selama guru mengelola pembelajaran adalah baik, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba menghubungkan beberapa hal yang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman dan mendapat nilai yang baik. Hal ini berarti bahwa guru berusaha memanfaatkan po-

tensi peserta didik secara maksimal untuk mengkonstruksi materinya sendiri dengan menempatkan peserta didik pada posisi penyelidik, bukan hanya reseptor fakta dan prosedur serta membiarkan peserta didik belajar berbagai cara untuk memecahkan masalah termasuk menunjukkan matematika sebagai usaha manusia.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut maka guru pelaksana telah dapat memenuhi ciri-ciri guru yang konstruktivis (Brooks & Brooks, 1999) dengan baik sehingga dapat dipastikan guru pelaksana juga mampu menciptakan karakteristik kelas humanistik (Haglund, 2004) dengan baik pula. Karena rata-rata nilai setiap aspek pengamatan guru mengelola pembelajaran termasuk kategori baik dan sangat baik, maka tidak dilakukan revisi terhadap perangkat berdasarkan data kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Sedangkan dari sisi peserta didik, hasil angket peserta didik menunjukkan bahwa persentase terbesar respon peserta didik terhadap komponen mengajar adalah senang dan baru. Selain itu peserta didik berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan pendekatan matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, serta peserta didik dapat memahami bahasa pada *E-learning*, LKPD, tes prestasi belajar. Secara umum dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik positif.

Respon positif juga diberikan oleh guru terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*. Guru pelaksana dan 2 observer lain menyatakan bahwa perangkat yang dibuat sudah baik dan dapat membantu dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya dalam hal pengonstruksian materi. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, peserta didik dapat belajar lebih bertanggung jawab untuk mengkonstruksi materi untuk diri sendiri.

#### *Keterampilan Proses Peserta Didik*

Melalui karakteristik kelas humanistik (Haglund, 2004) yang diciptakan

oleh guru menggunakan tahapan pembelajaran berbasis konstruktivisme (Horsley, 1990) diperoleh bahwa selama 4 pertemuan, rata-rata keterampilan proses peserta didik tergolong baik. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata tiap indikator yang mencapai 2,7 dari rentang maksimum 5. Keterampilan proses ini muncul setelah penggunaan pembelajaran yang berbantuan *E-learning*. Sehingga semangat peserta didik untuk belajar meningkat. Hal ini disebabkan karena peserta didik terbantu dalam memahami materi-materi matematika yang abstrak menjadi lebih kongkret. Hasil ini mendukung penelitian Lee, *et al* (2002) yang menyatakan bahwa pembelajaran *E-learning* dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran, terutama yang bersifat abstrak.

#### *Perbaikan Sikap Belajar Peserta Didik*

Pembahasan sikap belajar peserta didik setelah menggunakan menggunakan perangkat pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* yang diamati dari perhatian, motivasi, keaktifan, memahami sendiri, dan pengulangan konsep sebagai berikut:

Sikap perhatian yang diamati dalam penelitian ini adalah berusaha memperhatikan pelajaran di kelas. Sikap perhatian dalam indikator berusaha memperhatikan pelajaran di kelas meliputi 3 aspek, yaitu: aspek pengetahuan 3,6; aspek perasaan 3,4; dan aspek kecenderungan bertindak 3,5. Terkhusus sikap perhatian peserta didik pada materi Segitiga dalam pembelajaran dengan *E-learning* cukup tinggi. Data angket sikap perhatian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sangat memperhatikan pembelajaran Segitiga yang dikemas dengan *E-learning* yang menarik perhatian peserta didik untuk belajar. Karena *E-learning* yang didalamnya mengandung berbagai animasi mengenai konsep Segitiga yang menarik dan sesuai dengan konsep yang ada. Sesuai dengan pendapat Darsono (2001) yang menyatakan bahwa perhatian adalah pemusatan tenaga psikis tertuju pada suatu obyek. Perhatian ini timbul karena adanya sesuatu yang menarik sehingga

proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

Motivasi yang diamati dalam penelitian ini adalah semangat dalam mempelajari materi Segitiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi dalam indikator semangat mempelajari materi ini meliputi 3 aspek, yaitu: aspek pengetahuan yang mencapai 3,8; aspek perasaan yang mencapai 3,7; dan aspek kecenderungan bertindak yang mencapai 3,4. Motivasi yang ditunjukkan peserta didik untuk tetap semangat dalam mempelajari materi Segitiga yang dirasakan sulit bagi peserta didik, menunjukkan bahwa peserta didik merasa senang dan terdorong untuk belajar konsep Segitiga dengan *E-learning* secara baik untuk mencapai tujuan belajar. Fuady (2008) mengatakan bahwa proses belajar yang menyenangkan dapat meningkatkan motivasi belajar yang tinggi bagi peserta didik guna menghasilkan hasil belajar yang berkualitas. Hal ini juga dikuatkan dengan pendapat Arsyad (2002) yang menyatakan bahwa kelebihan media komputer dalam hal ini model pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dari masing-masing peserta didik yang berbeda. Artinya, masing-masing peserta didik memiliki bermacam-macam motif yang berbeda tiap individu, dan model pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning* dapat memberikan sesuai dengan kebutuhan yang mereka butuhkan.

Keaktifan yang diamati dalam penelitian ini yaitu aktif dalam menyelesaikan soal-soal yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan dalam indikator menyelesaikan soal-soal yang ada ini meliputi 3 aspek, yaitu: aspek pengetahuan yang mencapai 3,5; aspek perasaan yang mencapai 3,3, dan aspek kecenderungan bertindak yang mencapai 3,4. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning* dapat ditunjukkan dalam menyelesaikan soal-soal yang ada. Bukti peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang ada karena peserta didik telah menguasai

materi atau konsep Segitiga dengan baik. Hal ini juga dinyatakan Ausubel (Darsono, 2001) yang menyatakan bahwa faktor yang paling penting dalam mempengaruhi proses belajar adalah apa yang telah dikuasai oleh peserta didik. Sehingga struktur pengetahuan (kognisi) peserta didik terbentuk dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sikap memahami sendiri yang diamati dalam penelitian ini adalah berusaha memahami teori yang diajarkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap memahami sendiri dalam indikator berusaha memahami teori yang diajarkan meliputi 3 aspek, yaitu: aspek pengetahuan yang mencapai 3,39; aspek perasaan yang mencapai 3,37; dan aspek kecenderungan bertindak yang mencapai 3,31. Peserta didik yang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, dapat melakukan apa saja sesuai dengan keinginan secara interaktif dengan kemampuan dirinya sendiri. Guru hanya berperan dalam mengarahkan dan lebih banyak sebagai fasilitator. Sehingga proses memahami suatu konsep Segitiga dapat dilakukan secara individu maupun diskusi. Peserta didik yang melakukan proses pembelajaran secara individu maupun diskusi, akan memperoleh hasil belajar yang lebih mendalam (Darsono, 2001). Hal senada diungkapkan oleh Schweizer (1999) dan Nelson (2001) dalam Asman (2002) yang mengatakan bahwa pembelajaran konsep-konsep akan lebih bermakna jika disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik (*student oriented*). Dengan memanfaatkan model pembelajaran matematika konstruktivistik berbasis humanistik berbantuan *E-learning* untuk setiap peserta didik, otomatis dihasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan hasil belajar yang lebih baik.

Sikap pengulangan konsep yang diamati dalam penelitian ini adalah ketertarikan dengan materi Segitiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap pengulangan konsep dalam indikator ketertarikan dengan materi Segitiga me-

liputi 3 aspek, yaitu: aspek pengetahuan yang mencapai 3,4; aspek perasaan yang mencapai 3,6; dan aspek kecenderungan bertindak yang mencapai 3,8. Peserta didik yang tertarik dengan materi Segitiga akan cenderung untuk melakukan pengulangan belajar. Pengulangan disini dimaksudkan peserta didik melakukan pembelajaran dengan latihan-latihan secara berkala. Model pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* yang dilengkapi dengan latihan soal, membuat peserta didik lebih tertarik untuk melakukan pengulangan pembelajaran dengan cara mengerjakan latihan soal yang disediakan. Menurut Darsono (2001), dengan adanya pengulangan belajar dalam berlatih mengerjakan latihan soal, akan lebih meningkatkan kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang dipelajari. Hal senada juga diungkapkan oleh Sudarman (2007); Sutinah (2006); Jamaludin (2007) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan model *E-learning* dalam pemanfaatan *software* dan internet dapat meningkatkan aspek pengetahuan (*knowledge*), kecakapan (*skill*), dan sikap (*attitude*) peserta didik.

Khusus aktivitas yang berkaitan dengan penanaman nilai humanistik diperoleh data bahwa tiap pertemuan jumlah skor saling kerja sama, saling menghargai dan bertanggung jawab dari pertemuan pertama sampai ke empat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Nilai-nilai Humanis

Nilai Humanisme	Pertemuan			
	1	2	3	4
Saling bekerja sama	184	159	175	162
Saling menghargai	87	79	85	84
Bertanggung jawab	256	270	252	262

Jika untuk skor maksimal tiap butirnya 215 maka hal ini berarti bahwa kemampuan bekerja sama bertanggung jawab semakin tinggi meskipun masih harus terus ditingkatkan. Sedang untuk sikap saling menghargai lain mulai tertanam dengan baik pada diri peserta didik. Hal serupa juga terlihat pada jumlah skor aktivitas peserta didik pada saat melak-

sanakan tugas mandiri di rumah, yaitu 79 dan 84. hal ini menunjukkan bahwa, peserta didik memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi terhadap apa yang diberikan kepada mereka.

Hasil ini mendukung teori belajar yang dikemukakan Piaget dan Vygotsky (Hidayat, 2004) bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dan kerjasama dengan peserta didik yang lain sebagai perwujudan interaksi dengan lingkungan. Selain itu peserta didik mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dengan pemikiran penyelesaian yang lebih dari satu alternatif sehingga kecerdasan emosional peserta didik juga akan berkembang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Assegaf (Hidayat, 2004) bahwa humanisasi pendidikan merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecerdasan emosional peserta didik.

#### *Uji Lapangan menghasilkan Pembelajaran yang Efektif*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal dan secara individual. Hal ini 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 Bahbani (2006) bahwa penggunaan variasi konstruktivis mempengaruhi prestasi peserta didik. Berdasarkan Martinez (2005) bahwa penggunaan perangkat lunak dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembuktian. Sehingga peserta didik mampu memahami konsep Segitiga dengan model pembelajaran tersebut, karena mereka diarahkan untuk menemukan konsep Segitiga dengan bantuan *E-learning* yang berisi animasi yang menarik dan mudah untuk dipahami. Selain itu dengan diskusi di kelas, peserta didik akan semakin paham tentang materi yang di bahas.

Melalui karakteristik kelas humanistik (Haglund, 2004) yang diciptakan

menggunakan pembelajaran konstruktivis, dihasilkan pengaruh variabel keterampilan proses dan sikap belajar terhadap prestasi belajar peserta didik sebesar 99,6% 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. Serta kemampuan yang tinggi diperoleh selama berproses baik dengan diskusi, tanya jawab, kuis yang dilaksanakan selama proses pembelajaran.

Selama belajar peserta didik mampu belajar berbagai cara untuk memecahkan masalah dengan cara saling membantu memahami masalah, sehingga hasil prestasi belajar 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).

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

kelas humanistik dapat mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal dibandingkan kelas biasa.

Penguasaan konsep peserta didik terhadap materi Segitiga umumnya mengalami peningkatan pada kedua kelas. Namun akibat perbedaan perlakuan, peningkatan penguasaan konsep peserta didik kedua kelas terhadap konsep Segitiga ada perbedaan yang cukup signifikan. Rata-rata tes prestasi belajar pada kelas eksperimen sebesar 82,1 sedangkan pada kelas kontrol hanya 77,7.

Pada model pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* terdapat gambar-gambar yang berisi animasi tentang konsep Segitiga, sehingga tanggapan peserta didik merasa terbantu dengan tampilan animasi. Implikasinya penguasaan konsep peserta didik untuk materi Segitiga mengalami peningkatan. Hal ini didukung hasil penelitian Arsyad (2002) yang menunjukkan bahwa “pembelajaran menggunakan media komputer dalam hal ini menggunakan model pembelajaran matematik konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning*, berhasil dengan baik dalam pengenalan visual yang berkaitan dengan prinsip, konsep, dan sikap peserta didik.

Melihat pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* pada materi Segitiga efektif. Hal ini ditunjukkan dari tercapainya ketuntasan prestasi belajar peserta didik baik secara individu maupun klasikal, berpengaruhnya keterampilan proses dan sikap belajar peserta didik, serta respon positif dari guru dan peserta didik terhadap pembelajaran matematika konstruktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* (pembelajaran praktis).

## PENUTUP

Berdasarkan proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan modifikasi pengembangan perangkat model 4-D (*four D models*) yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa proses dan hasil pembuatan perangkat pembelajaran matematika kons-

truktivis berbasis humanistik berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII valid dan hasil penggunaan perangkat pembelajaran yang praktis, sehingga dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif.

Disamping itu perlu dikembangkan lagi variasi pembelajaran dengan menggunakan *E-learning*, hal ini akan dapat memperbaiki sikap belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di kelas (tidak mudah bosan, karena dengan *E-learning* maka pembelajaran akan lebih ber-variasi) dan dalam penerapan pembelajaran menggunakan *E-learning* perlu adanya pengawasan terhadap peserta didik, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asman H., et al. 2002. *Educational Learning Management System (ELMaS): Model Generik Sistem Pengurusan Pembelajaran Berasaskan-Web untuk Latihan Perguruan*. <http://www2.moe.gov.my/~ipda> (25 September 2010)
- Arsury. 2007. *Pendidikan Yang Humanis*. <http://arsury.blogspot.com/2007/12/pendidikan-yang-humanistik.html> (diakses 14 September 2010).
- Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bahbahani, K. 2006. Inside Look: An Interior Portrait of Constructivist Teachers artikel dalam *The Constructivist*, Vol. 17(1).
- Brooks & Brooks. 1999. *In search of Understanding: the Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. <http://asimov.coehs.uwosh.edu/~cramer/casestudy1/concept/constructivist.html> (diakses 27 januari 2010).
- Darsono, M. et al. 2001. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: Universitas Negeri Semarang (Unnes) Press
- Davis D. & Sorrel J. 1995. *Mastery Learning in Public Schools*. Valdosta: Valdosta State University. <http://teach.valdosta.edu/whuitt/files/mastlear.html> (diakses 3 februari 2010)
- Ellis, A. L., Wagner, E. D., & Longmire, W. R. 1999. *Managing Web-Based Training: How to Keep Your Program on Track and Make It Successful*. USA: American Society for Training & Development.
- Fuady, A. 2008. *Paradigma Baru dalam Pendidikan dan Pembelajaran Learning is Fun*. Bandung: P4TK-BMTI
- 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](http://www.hmc.edu/~www_common/hmnj/haglund.doc) (diakses 25 Oktober 2010).
- Hendrawan, C. & Yudhoatmojo, S. B. 2001. *Web-Based Virtual Learning Environment: A Research Framework and A Preliminary Assessment in Basic IT Skills Training* artikel dalam MIS Quarterly 401-426. Tersedia: GNU Free Document License (diakses 25 September 2010).
- Hershkowitz, R. & Schwarz, B. 1999. The Emergent Perspective In Rich Learning Environments: Some Roles of Tools and Activities in The Construction of Sociomathematical Norms artikel dalam *Jurnal Springer*, Vol. 1(15), pp. 149-166.
- Hidayat, M. A. 2004. *Bahan Penelitian Matematika "Teori-teori Belajar Matematika"*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Horsley, S. L. 1990. *Elementary School Science for the 90's*. Virginia: Association Supervision and curriculum Development.

- Jamaludin, A. 2007. *Internet Menuju Sekolah: Jardiknas*. Online. Tersedia: [ade\\_smkams@yahoo.co.id](mailto:ade_smkams@yahoo.co.id) (diakses 12 Desember 2007)
- Lee, Nicoll, & Brooks. 2002. A Comparison of Inquiry and Worked Example Web-Based Instruction Using Physlets artikel dalam *Computers & Education* [Online], Vol. 10(5), pp. 7-20.
- Martinez, dkk. 2005. ICT in Mathematics Education: geometry problem solving with applets. <http://www.formatex.org/micte2005> (diakses 17 Oktober 2010).
- Sudarman. 2007. "Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah" artikel dalam *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Vol. 2(2), pp. 68-73.
- Suparno, P. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutinah, A. 2006. *Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia di Sekolah Dasar*: [www.google.com/pembelajaran/interaktif/sutinah](http://www.google.com/pembelajaran/interaktif/sutinah) (diakses 12 Desember 2010)
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat Dan Teori Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.