

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANISTIK BERBASIS KONSTRUKTIVISME BERBANTUAN E-LEARNING MATERI SEGITIGA KELAS VII

Prayito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Semarang  
Jl. Sidodadi Timur No. 24 Semarang

## Abstrak

*Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan E-learning materi segitiga kelas VII yang valid, mendeskripsikan hasil penggunaan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan E-learning pada materi segitiga kelas VII, mengetahui keefektifan Pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan E-Learning pada materi segitiga kelas VII*

*Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat menggunakan model 4-D (model Thiagarajan) yang telah dimodifikasi. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII semester genap SMP Negeri 2 Limpung tahun pelajaran 2009/2010. Data penelitian diperoleh melalui: (1) lembar observasi, (2) tes kemampuan prestasi belajar, dan (3) angket. Teknik analisis data yang dilakukan meliputi analisis data statistik deskriptif dan analisis statistik inferensi.*

*Hasil penilaian yang diberikan oleh validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematik humanis berbasis konstruktivisme berbantuan e-learning adalah valid. Berdasarkan data angket respon siswa dan respon yang mempunyai tanggapan positif serta hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran konstruktivisme yang baik maka perangkat pembelajaran matematik humanis berbasis konstruktivisme berbantuan e-learning adalah praktis. Pembelajaran materi segitiga dengan pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan E-learning efektif berdasarkan (1) uji ketuntasan klasikal nilai rata-rata hasil prestasi belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal dan untuk uji ketuntasan individual tercapai dengan proposi 80% siswa tuntas secara individual. (2) uji banding diperoleh prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. (3) uji pengaruh 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.*

**Kata Kunci : Humanistik, Konruktivisme, E-learning**

## A. Pendahuluan

Peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan pasal 17 ayat (2) menyatakan kegiatan pembelajaran harus bisa dilakukan oleh guru dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan berjalan lebih maksimal.

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 ditempa sehingga memahami teori, latihan dan dapat mengaplikasikan teori dan latihan tersebut dalam dunia nyata di sekolah. 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.

SMP Negeri 2 Limpung adalah salah satu sekolah yang terletak di pinggir perkotaan. Hal itu menyebabkan pengaruh negatif kota mudah masuk ke daerah tersebut. Untuk itu diperlukan perangkat pembelajaran yang tidak hanya mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik namun mampu menanamkan nilai-nilai kehidupan dan kemanusiaan pada diri peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII di SMP Negeri 2 Limpung.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, antara lain sebagai berikut.

- (1) Bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII yang valid?
- (2) Apakah hasil penggunaan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII praktis?
- (3) Apakah pembelajaran materi segitiga dengan pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* efektif?

### **B. Model Pengembangan Perangkat**

Model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model 4-D oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto 2009: 188). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*. Atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran seperti pada Gambar 2.1.

### Tahap 1: Pendefinisian (Define)

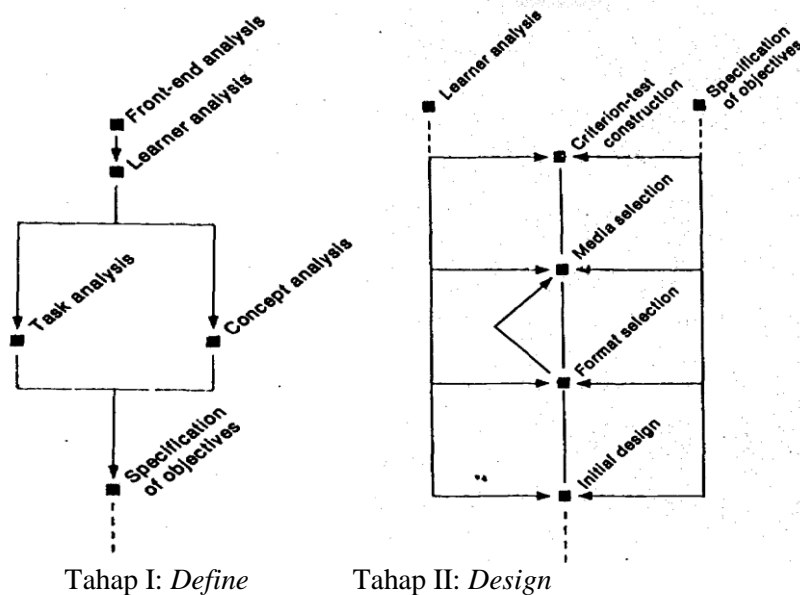
Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas (*task analysis*), analisis topik dan merumuskan tujuan pembelajaran khusus.

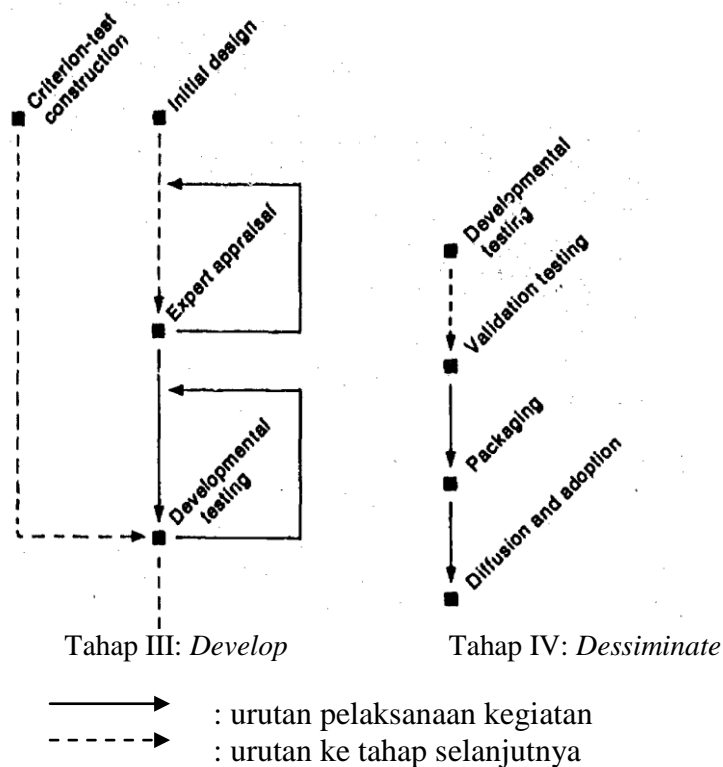
#### (1) Analisis awal akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan masalah mendasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya pengajaran matematika saat ini.

#### (2) Analisis Peserta didik (*learner analysis*)

Analisis peserta didik bertujuan untuk menelaah karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Karakteristik ini meliputi kemampuan dan latar belakang pengetahuan, dan perkembangan kognitif peserta didik.





Gambar 2.1 Model pengembangan perangkat 4-D (Kinnear, Semmel, and Semmel 1974: 6-9)

### (3) Analisis materi (*concept analysis*)

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci materi-materi utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis. Analisis ini merupakan dasar untuk menyusun tujuan pembelajaran khusus (TPK).

### (4) Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas umum dan tugas khusus yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai kurikulum.

### (5) Merumuskan TPK (*specifying instructional objectives*)

Analisis ini merupakan perumusan tujuan pembelajaran khusus (TPK) berdasarkan indikator yang tercantum dalam silabus, dan penjabarannya berdasarkan hasil analisis materi dan analisis tugas yang telah disusun sebelumnya.

### Tahap 2: Perancangan (*design*)

Tahap ini bertujuan merancang perangkat pembelajaran sehingga diperoleh prototipe (perangkat pembelajaran contoh) yang sesuai dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Kegiatan pada tahap ini adalah: penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal.

(1) Penyusunan Tes (*creterion tes construction*)

Dasar penyusunan tes ini adalah analisis tugas dan analisis materi yang dijabarkan dalam TPK.

(2) Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas, analisis materi dan karakteristik peserta didik.

(3) Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi format untuk mendesain isi, pemilihan strategi pembelajaran, dan sumber belajar.

(4) Desain awal (*initial design*)

Desain awal merupakan desain perangkat pembelajaran yang dirancang, yang akan melibatkan aktivitas guru dan peserta didik

Tahap 3: Pengembangan (*develop*)

Tujuan dari tahap ini untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para pakar dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan. Kegiatan pada tahap ini meliputi validasi perangkat oleh pakar/ahli diikuti dengan revisi, dan uji coba lapangan dengan peserta didik yang sesungguhnya.

(1) Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Penilaian ahli bertujuan untuk memperoleh saran dan masukan untuk merevisi perangkat pembelajaran (draft I) sehingga dihasilkan draft II yang tepat, efisien, dan layak digunakan.

(2) Uji coba lapangan

Tujuan dari uji coba lapangan ini untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan untuk perbaikan agar memperoleh hasil perangkat yang lebih baik.

Tahap 4: Penyebaran (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas, di sekolah lain, oleh guru yang lain, dan sebagainya. Namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* belum dilakukan.

### **Teori Belajar Humanistik**

Baharuddin dan Wahyuni (2010: 142-143) menyatakan, aliran humanistik memandang bahwa belajar bukan sekadar pengembangan kualitas kognitif saja, selain itu Pendekatan humanistik dalam pembelajaran menekankan pentingnya emosi atau perasaan, komunikasi yang terbuka, dan nilai-nilai yang dimiliki setiap peserta didik.

Pendidikan humanistik memandang proses belajar bukan hanya sebagai sarana transformasi pengetahuan saja, tetapi lebih dari itu, proses belajar merupakan bagian dari mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan.

### **Pembelajaran Konstruktivisme**

Vigotsky (dalam Suparno 1997) menyatakan bahwa konstruktivisme berlandaskan pada dua hipotesis yaitu :

- (1). Pengetahuan dibangun (dikonstruksi) secara aktif oleh diri subyek belajar, bukan secara pasif diterima dari lingkungan.
- (2). Peningkatan dalam memahami suatu pengetahuan merupakan proses aktif, yang mengorganisasikan pengalaman pembelajar dalam interaksi dengan lingkungannya.

Gagnon dan Collay (dalam Pribadi 2009: 163) mengemukakan sebuah desain sistem pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivistik Design yang dikemukakan terdiri atas beberapa komponen penting dalam pendekatan aliran konstruktivisme yaitu situasi, pengelompokan, pengaitan, pertanyaan, eksibisi, dan refleksi. Sedangkan Horsley dkk, (1990: 1) mengemukakan bahwa langkah-langkah pembelajaran konstruktivisme antara lain tahap persepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi, tahap pengembangan dan aplikasi konsep.

### **Pembelajaran dengan *E-learning***

Menurut Haughey (dalam Isjoni dkk, 2008: 10) ada tiga kemungkinan dalam pengembangan pembelajaran berbasis internet yaitu sebagai berikut

- (1). *Web course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, dan tidak diperlukan adanya tatap muka.
- (2). *Web centric course* adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dengan tatap muka.
- (3). *Web enhanceed course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas.

## **C. Metodologi Penelitian**

### **Jenis dan subyek Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan yang menekankan pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika humanistik dengan pendekatan matematika konstruktivisme dan berbantuan *e-learning*. Populasi dalam uji coba ini adalah peserta didik kelas VII SMP N 2 Limpung yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah

peserta didik adalah 207 Peserta didik. Kemudian sampel yang diambil berdasarkan teknik cluster random sampling adalah kelas VII C sebagai kelas uji coba dan kelas VII E sebagai kelas kontrol.

### Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran segitiga dengan pendekatan konstruktivisme, yang meliputi *E-learning*, Rencana Pembelajaran (RP), Buku Peserta didik, Buku Guru, Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD), dan Tes Prestasi Belajar (TPB). Pengembangan perangkat pembelajaran ini peneliti mengacu kepada model 4-D (model Thiagarajan) yang dimodifikasi. Kegiatan yang peneliti lakukan hanya terbatas sampai tahap develop saja, tidak sampai tahap penyebaran (*disseminate*).

### D. Hasil Validasi Perangkat

Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan e-learning materi segitga kelas VII diperoleh hasil pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil nilai rata-rata validasi ahli

		Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
Nilai rata-rata	Silabus	3,78	2,67	3,44	3,22	3,22	3,27
	RPP	3,58	2,92	3,00	3,33	3,33	3,23
	LKPD	3,64	3,36	3,64	3,55	3,55	3,55
	<i>E-Learning</i>	3,43	3,43	3,64	3,50	3,64	3,53
Rata-rata total							3,39

### Hasil Uji Coba Perangkat Tes

a. Prestasi belajar mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Hasil analisis statistik menggunakan uji ketuntasan dihasilkan nilai  $t_{hitung} = 4,38$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas uji coba mencapai ketuntasan. Uji proporsi

dilakukan untuk mengetahui tingkat ketuntasan peserta didik. 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 peserta didik pada kelas uji coba juga mencapai ketuntasan (Guskey dkk.,: 1982).

b. 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.

c. Prestasi belajar kelompok uji coba lebih baik dibandingkan kelompok kontrol

Sebelum dilakukan uji banding antara Prestasi belajar peserta didik kelas uji coba 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 uji coba dan kelas kontrol berbeda signifikan.

## E. Simpulan

Berdasarkan proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan modifikasi pengembangan perangkat model 4-D(four D models) yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Proses dan hasil pembuatan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII valid.
- (2) Hasil penggunaan perangkat pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* pada materi segitiga kelas VII praktis.
- (3) Pembelajaran materi segitiga dengan pembelajaran matematika humanistik berbasis konstruktivisme berbantuan *E-learning* efektif

## Daftar Pustaka

- 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.
- Cunningham, D. D. 2006. The Seven Principles of Constructivist Teaching: A Case Study. *The Constructivist*, 17/1.



- 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.
- Drost, J. IGM. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius Universitas Sanata Dharma.
- Guskey, dkk. 1982. *The Effectiveness of Mastery Learning Strategies In Undergraduate Education Courses*. University of Kentucky.
- Haddad, W. D. 2009. *ICT for Education, an Overview*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_and\\_communication\\_technologies](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_and_communication_technologies) (diakses pada 14 Mei 2009).
- Hsueh, Y. 2005. The Lost and Found Experience: Piaget Rediscovered. *The Constructivist*, 16/1.
- Isjoni, Ismail, dan Mahmud. 2008. *ICT Untuk Sekolah Unggul*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, B. dan Weil, M. 1994. *Model of Teaching. Secon Edition*. Prentice/Hal International, Inc.
- Nieveen dkk. 1999. Prototyping to reach Product Quality. In Jan van den akker et al. *Design approaches and tools in education and training* (eds). Pp. 125-135.
- Pribadi, B.A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ritz, J.M. 2009. A New Generation of Goals for Technology Education. *Journal of Technologi Education*, 20/2:50-64.
- Roger, C. 1969. *freedom to learn*. [http://www.panarchy.org/Roger, carl L.htm](http://www.panarchy.org/Roger_carl_L.htm) (diakses pada 2 November 2009)
- Sartre, P.J. 2002. *Eksistensialisme dan Humanisme*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slavin, R. 1994. *Educational Psychology. Theory and Practice. Edisi 4*. USA: Admission of Paramount Publishing.
- Sugiyono. 2009. *Metoda Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung. JICA.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Tinio, V.L. 2002. *ICT in Education*. New York: United Nations Development Programme.
- Winkel W.S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.