

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE *POWER TEACHING* KONSTRUKTIF BERBASIS *E-LEARNING*

## *DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING TOOL WITH E-LEARNING BASED CONSTRUCTIVE POWER TEACHING METHODS*

Ririn Widiyasari

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. KH Ahmad Dahlan, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia  
ririn.putri87@gmail.com

*Diterima tanggal 10 Juni 2015, dikembalikan untuk direvisi tanggal 19 Juni 2015, disetujui tanggal 02 Juli 2015*

**ABSTRAK:** Metode pembelajaran *power teaching* konstruktif berbasis *e-learning* menekankan pada proses pembelajaran peserta didik yang aktif, yang melibatkan aktivitas visual, verbal, dan kinestetik. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan metode *power teaching* konstruktif berbasis *e-learning* untuk materi program linier yang valid, efektif, dan praktis. Pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan model 4-D Thiagarajan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, SAP, *e-Learning*, worksheet, dan Tes Hasil Belajar (THB). Subjek uji coba pada penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Semester 6. Teknik analisis data untuk menilai valid tidaknya perangkat pembelajaran adalah dengan menggunakan instrumen lembar validasi perangkat pembelajaran. Keefektifan dinilai dengan analisis keaktifan mahasiswa, analisis uji ketuntasan menggunakan *one sample t-test* dan uji proporsi, serta analisis uji banding. Kepraktisan perangkat dinilai menggunakan angket respons mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah mempunyai nilai validitas, kepraktisan, dan keefektifan yang tinggi. Hal ini terlihat dari pendapat validator, respon mahasiswa, dan hasil uji coba lapangan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan metode *power teaching* konstruktif berbasis *e-learning* ini dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa sehingga prestasi belajar mahasiswa lebih baik. Oleh karena itu, disarankan agar pembelajaran dengan menggunakan metode *power teaching* konstruktif berbasis *e-learning* seperti ini perlu diterapkan pada materi pelajaran yang lain.

**Kata kunci:** Metode *Power Teaching*, Konstruktif, *E-learning*, Perangkat Pembelajaran

**ABSTRACT:** *E-learning* based constructive *power teaching* method emphasizes on learning process of active students including visual, verbal, and kinesthetic activities. The objective of this research is to develop a learning tool with *e-learning* based constructive *power teaching* method for the material of linier program which is valid, effective, and practical. This learning tool development uses the 4-D Thiagarajan Model. The developed learning components are syllabus, Lesson Plan, *e-learning*, worksheet, and learning result evaluation. The subject of this research is the 6th semester students of Mathematic Education Study Program. Data analysis technique to value the validity of the learning tool is done by using learning tool validation sheets. Its effectivity is valued by using student activity analysis, completeness test analysis of *one sample t-test* and proportional test, and comparative test analysis. Its practicality is valued by using students' response questionnaire. The result of this research shows that the developed learning tool has got high validity, practicality, and effectivity scores. This is indicated by the statement of the validators, students' response, and field test result. Based on the field test, the developed learning tool with *e-learning* based constructive *power teaching* method can increase the students' learning results to be better. Therefore, it is recommended that this *e-learning* based constructive *power teaching* method is also applied in the learning of other materials.

**Keywords:** *Power Teaching* Method, Constructive, *E-learning*, Learning Tool

## PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas, karena Matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali mereka meningkatkan kemampuan dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis serta kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006). Kemampuan tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bekal dalam kehidupannya.

Program linier merupakan mata kuliah bagian dari Aljabar yang diajarkan di Program Studi Pendidikan Matematika. Mahasiswa calon pendidik Matematika harus bisa memahami konsep dasar dari mata kuliah program linier. Oleh karena itu, mahasiswa calon pendidik Matematika nantinya akan menjadi pendidik Matematika yang juga akan mengajarkan program linier ke peserta didik mereka.

Penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam mempelajari program linier. Pembelajaran konvensional menempatkan pendidik sebagai sumber informasi utama yang berperan dominan dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran konvensional pendidik bertindak sebagai *pentransfer* ilmu kepada peserta didik, peserta didik dianggap penerima pengetahuan yang pasif (Suparman, 1997). Sebaliknya, pembelajaran modern sekarang membutuhkan peserta didik yang aktif.

Salah satu faktor yang mempengaruhi cara belajar peserta didik adalah persepsi, yaitu bagaimana peserta didik memperoleh makna dari lingkungan. Persepsi diawali melalui lima indera yaitu: mendengar, melihat, mengecap, mencium, dan merasa. Modalitas visual menyangkut penglihatan dan bayangan mental, modalitas pendengaran merujuk pada pendengaran dan pembicaraan, dan modalitas kinestetik merujuk gerakan besar dan kecil, sementara itu hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam (internal) maupun faktor dari luar (eksternal). (Slameto, 2003).

Pengalaman penulis mengajar di Universitas Muhammadiyah Jakarta Program Studi Pendidikan Matematika menunjukkan bahwa prestasi belajar Matematika materi program linier masih belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian mahasiswa, di mana rata-rata nilainya hanya 6,8. Berdasarkan kenyataan di atas, dosen Matematika harus dapat mengelola pembelajaran Matematika khususnya materi program linier dengan baik sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan menyenangkan. Proses belajar yang menyenangkan bisa meningkatkan motivasi belajar yang tinggi bagi peserta didik guna menghasilkan prestasi belajar yang berkualitas (Fuady, 2010). Oleh karena itu, *power teaching* adalah metode pembelajaran yang menekankan pembelajaran aktif dengan cara mengenali prinsip belajar peserta didik yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu *visual*, *verbal*, dan *body/kinestetik*. Teknik inti dari *power teaching* adalah bagaimana cara menarik perhatian peserta didik sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan pendidik dengan suasana yang menyenangkan.

Penerapan Kurikulum 2013 telah mengubah paradigma baru dalam pembelajaran di Indonesia. Pendidik bukanlah satu-satunya sumber pengetahuan, tetapi merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran. Pada Kurikulum 2013, karakter peserta didik juga ditekankan sehingga diharapkan pendidikan karakter otomatis masuk dalam pembelajaran. Berkaitan dengan diberlakukannya Kurikulum 2013 memberikan kewenangan kepada penyelenggara pendidikan untuk menyusun sendiri kurikulum pembelajaran yang akan diajarkan.

Pada penelitian ini, akan dikembangkan suatu perangkat pembelajaran Matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* pada materi program linier. Perangkat pembelajaran ini meliputi silabus, Satuan Acara Perkuliahan (SAP), *e-Learning*, *worksheet*, dan Tes Hasil Belajar (THB).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah: (1) apakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran Matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivis

berbantuan media *e-learning valid*; (2) apakah pembelajaran Matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* efektif; dan (3) apakah pembelajaran Matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* praktis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendapatkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran Matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* yang valid; (2) mengetahui keefektifan pembelajaran Matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning*; dan (3) mengetahui pembelajaran Matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* yang praktis.

## KAJIAN LITERATUR

### Metode pembelajaran *power teaching*

Metode pembelajaran *power teaching*, mengajarkan konsep pembelajaran dengan cara mengenali prinsip belajar peserta didik yang dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: *visual*, *verbal*, dan *body/kinesthetic*. Teknik inti dari metode pembelajaran *power teaching* adalah bagaimana cara menarik perhatian peserta didik sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan pendidik. Metode pembelajaran dalam sistem ini membuat daya ingat yang kuat dan berlangsung pembelajaran yang efektif (Biffle, dkk, 1999). Ada enam teknik dalam metode pembelajaran *power teaching*, yaitu: (1) *class-yes*, (2) *the scoreboard*, (3) *teach-okay*, (4) *hands and eyes*, (5) *switch*, dan (6) *mirror* (Biffle, dkk, 1999). Keenam teknik tersebut dijelaskan sebagai berikut: *Class-Yes*, teknik ini digunakan untuk menarik perhatian peserta didik. Pendidik memberikan sapaan "*Class*" dan peserta didik menjawab "*Yes*". Kalau pendidik berseru dengan kecepatan, gerakan, dan irama tertentu, "*Class-Class*", peserta didik menjawab "*Yes-Yes*" dengan kecepatan, gerakan dan irama meniru pendidik.

*The Scoreboard*, teknik ini digunakan untuk memberikan penguatan positif atau penguatan negatif pada peserta didik. Pendidik membuat kolom penilaian di papan tulis, yang terdiri atas 2 kolom: "memuaskan"

dan "kurang memuaskan". Jika peserta didik dapat melakukan dengan baik aktivitas/tugas yang diminta oleh pendidik, maka pendidik akan memberikan skor 1 atau tanda centang pada kolom "memuaskan" dan sebaliknya. Ketika pendidik memberikan skor pada kolom "memuaskan", peserta didik akan berseru "bagus!" sambil membuat "*gesture*" gembira. Tetapi bila pendidik memberikan skor pada kolom "kurang memuaskan", peserta didik akan berseru "waaah..." sambil membuat "*gesture*" kecewa.

*Teach-Okay*, teknik ini digunakan untuk memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari sesuatu dan mengajarkan kepada pasangannya. Kalau pendidik berseru, "*Teach!*" peserta didik menjawab, "*Okay!*" lalu peserta didik menghadap ke teman sebelahnyanya dan mengajarkan apa yang diminta. Kegiatan berlangsung sampai pendidik berseru, "*Class..!*", dan peserta didik langsung berhenti mengajar teman dan menghadap lagi ke pendidik sambil berseru, "*Yes...*". Kalau pendidik berseru dengan kecepatan, gerakan, dan irama tertentu, peserta didik menjawab dengan kecepatan, gerakan, dan irama meniru pendidik.

*Switch*, ketika menggunakan *Teach-Okay*, mungkin ada beberapa peserta didik yang berbicara terus atau yang hanya mendengarkan terus. Dalam hal ini, perintah *switch* sangat berguna agar pembicara belajar untuk mendengarkan dan pendengar belajar untuk berbicara. Pendidik meminta kelompok pertama mengajarkan pada kelompok kedua dan pendidik berkata, "*switch*" maka peserta didik menjawab "*switch*", kemudian kelompok pertama mengajarkan pada kelompok kedua. Dalam mengajarkan harus disertai gerakan yang bermakna.

*Hands and Eyes*, tehnik ini digunakan untuk mengajak peserta didik menaruh perhatian penuh pada pendidik dan apa yang diajarkan. Ketika pendidik bicara, kadang perhatian peserta didik tersita pada aktivitas lain. Untuk membantu peserta didik memfokuskan perhatian, maka pendidik meminta peserta didik mengatupkan kedua tangan dan meletakkannya di depan, sambil mengarahkan perhatian penuh kepada pendidik. Seruan pendidik, "*Hands and Eyes..!*", akan dijawab oleh peserta didik dengan seruan yang sama, "*Hands and Eyes*", lalu

peserta didik meletakkan tangannya di atas meja dan memperhatikan pendidik.

*Mirror*, teknik ini digunakan untuk menarik perhatian peserta didik dengan cara peserta didik menirukan gerakan pendidik. Jika pendidik mengatakan "*Mirror*" maka peserta didik menjawab "*Mirror*" kemudian peserta didik menirukan gerak tubuh pendidik sambil memperhatikan pendidik. Dengan memperhatikan dan meniru gerakan pendidik maka kortek motor dan memori otak terlibat dalam pembelajaran.

### Pembelajaran konstruktivis

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan adalah bentukan kita sendiri. Berdasarkan teori belajar konstruktivisme peserta didik harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman mereka. Langkah-langkah dalam mengembangkan model konstruktivisme dalam pembelajaran adalah: (1) *orientasi dan elisitasi ide*, (2) *restrukturisasi ide*, (3) *aplikasi*, (4) *review* (Sudrajat, 2010).

Langkah-langkah dalam mengembangkan model konstruktivisme dalam pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) *orientasi dan elisitasi ide*. Orientasi ide yaitu proses memotivasi peserta didik dalam mengawali proses pembelajaran. *Elisitasi ide* yaitu peserta didik mengungkapkan idenya dengan berbagai cara. Peserta didik mengingat kembali materi yang sudah dimiliki. (2) *restrukturisasi ide* yang meliputi beberapa tahap yaitu klarifikasi terhadap ide, merombak ide dengan gagasan konflik terhadap situasi berlawanan dan mengkonstruksi dan mengevaluasi ide baru. (3) *aplikasi* yang meliputi penerapan ide yang dipelajari dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (4) *review* yang meliputi mengadakan tinjauan terhadap perubahan ide tersebut yang selanjutnya dibuat kesimpulan.

Berdasarkan teori belajar konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran pendidik ke pikiran peserta didik. Artinya, peserta didik harus aktif secara mental membangun

struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya. Secara singkat, peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran mereka dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman mereka.

Konstruktivisme memiliki tiga karakteristik utama, yaitu: (1) belajar merupakan proses aktif, (2) peserta didik membangun pengetahuan mereka dengan cara mereka, dan (3) peserta didik bertanggung jawab sendiri untuk belajar (Ipek and Calik, 2008).

Ada dua macam motivasi yaitu motivasi *intrinsik* dan *ekstrinsik* (Sardiman, 2006). Motivasi merupakan syarat utama agar pembelajaran matematika itu menyenangkan (Setiawan, 2008). Motivasi peserta didik yang baik akan menjadikan peserta didik lebih mudah dan senang dalam pembelajaran sehingga dengan meningkatnya motivasi belajar, dapat meningkatkan hasil belajar (Dimiyati, 1994).

Keaktifan dapat diartikan kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar (Sudjana, 1999). Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas peserta didik tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat, namun aktivitas peserta didik juga mencakup aktivitas fisik dan mental.

Diedrich menggolongkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran menjadi: (1) *visual activities*, (2) *oral activities*, (3) *listening activities*, (4) *writing activities*, (5) *drawing activities*, (6) *motor activities*, (7) *mental activities*, dan (8) *emotional Activities* (Sadirman, 2006). Peserta didik akan memahami pelajaran apabila peserta didik aktif sendiri membentuk atau menghasilkan pengertian dan hal-hal yang di inderanya (Supriyadi, 2005). Penginderaan dapat terjadi melalui penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian di atas, dibuatlah metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* seperti dalam sintak pembelajaran berikut:

### Pendahuluan: Fase 1, Orientasi dan elisitasi ide.

Fase ini merupakan proses memotivasi peserta didik mengawali proses pembelajaran, penyampaian tujuan pembelajaran, dan mengungkap konsepsi awal

yang meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) memberikan salam dan mengecek kehadiran peserta didik; (2) menyampaikan metode pembelajaran *power teaching* beserta aturan mainnya; (3) menyampaikan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran dengan teknik *class yes*; (4) menyampaikan kegunaan materi yang akan dipelajari atau hubungan materi dengan materi lain menggunakan teknik *class yes*; dan (5) mengungkap apersepsi dengan teknik tanya jawab, dan selanjutnya disimpulkan pendidik dengan menggunakan *teach okay*, *switch* atau *mirror*.

### **Kegiatan Inti: Fase 2, Restrukturisasi ide**

Tahap ini merupakan proses merestrukturisasi ide yang meliputi klarifikasi terhadap ide, mengkonstruksi ide dan mengevaluasi ide yang baru. Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) peserta didik berdiskusi dengan bantuan *worksheet* sampai menemukan konsep dengan teknik *discuss okay*; (2) peserta didik menjelaskan materi/konsep yang ditemukan kepada temannya dengan teknik *switch*, dan (3) pendidik menguatkan/menyimpulkan materi/konsep dengan teknik *teach okay*, *switch* atau *mirror*.

### **Fase 3, Aplikasi**

Tahap ini merupakan pengembangan materi dan aplikasi konsep. Pada tahap ini, peserta didik diberi permasalahan yang harus diselesaikan dengan kegiatan sebagai berikut: (1) peserta didik berdiskusi pada kelompoknya untuk mengerjakan soal dalam *worksheet* dengan teknik *discuss okay*; (2) peserta didik presentasi/menjelaskan penyelesaian soal kepada temannya dengan teknik *switch*; dan (3) pendidik menguatkan/menyimpulkan penyelesaian soal dengan teknik *teach okay*, *switch* atau *mirror*.

### **Penutup: Fase 4, Review**

Tahap ini merupakan tahap konfirmasi. Peserta didik diarahkan membuat rangkuman sebagai *review* pembelajaran yang dilakukan. Pendidik memperjelas kesimpulan menggunakan teknik *teach okay*, *switch* atau *mirror*.

### **Fase 5, Evaluasi**

Pertama, peserta didik diberikan kuis dan atau tes tertulis; Kedua, peserta didik diberikan tugas rumah, yang harus diselesaikan di rumah dan dievaluasi pada pertemuan berikutnya.

### **E-Learning**

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mendorong terjadinya banyak perubahan, termasuk dalam bidang pendidikan yang melahirkan konsep *e-learning*. Dengan *e-learning*, pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan efisien. Hasil studi yang dilakukan oleh ilmuwan Amerika sangat mendukung dikembangkannya *e-learning*, yakni: *computer based learning* sangat efektif untuk memungkinkan 30% pendidikan lebih baik, 40% waktu lebih singkat, dan 30% biaya lebih murah (Uno, 2007).

*E-learning* memungkinkan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam mengelola pendidikan untuk mengambil banyak manfaat, di antaranya fleksibilitas program dan bahan pembelajaran dibuat lebih menarik. Khususnya dalam pembelajaran matematika, banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan peserta didik, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Latihan dan percobaan eksploratif matematika dapat dilakukan dengan menggunakan program sederhana untuk penanaman dan penguatan konsep, membuat pemodelan matematika, dan menyusun strategi dalam memecahkan masalah (Sutinah, 2006). Internet merupakan salah satu program yang memanfaatkan media komputer.

### **Penggunaan software program linier WINQSB**

Pemrograman linier (PL) adalah salah satu dari masalah pemrograman matematis yang memenuhi persyaratan sebagai berikut: Kriteria untuk memilih nilai "terbaik" dari variabel keputusan dinyatakan sebagai suatu fungsi linier. Aturan operasi yang mengarahkan proses (dalam hal ini, sumber daya yang langka) dinyatakan sebagai satu himpunan persamaan atau pertidaksamaan linier.

Alasan utama penggunaan *software* WINQSB untuk PL adalah: (1) banyak masalah yang rumit dapat dinyatakan atau didekati sebagai model PL, (2)

tersedianya teknik-teknik yang efisien untuk memecahkan masalah PL, dan (3) kemudahan dalam penanganan variasi data (analisis sensitivitas) dalam model PL.

Langkah-langkah membangun model PL, yaitu: (1) mengidentifikasi variabel yang tak diketahui yang akan ditentukan nilainya (*decision variable*) dan menyatakannya dengan simbol-simbol matematis; (2) mengidentifikasi semua pembatas (*constraint*) dan menyatakannya dengan persamaan atau pertidaksamaan linier sebagai fungsi dari variabel keputusan; dan (3) mengidentifikasi tujuan atau kriteria dan menyatakannya sebagai suatu fungsi linier dari variabel keputusan yang hendak dimaksimumkan atau diminimumkan (fungsi tujuan).

Untuk mempermudah memecahkan masalah menggunakan PL, dapat menggunakan *software WINQSB*, di mana kita tinggal mengikuti langkah di atas dan dapat dengan mudah melihat hasil grafik PL yang kita buat.

WINQSB adalah sebuah paket program *under Windows*, yang terdiri dari berbagai sub menu seperti gambar berikut ini:



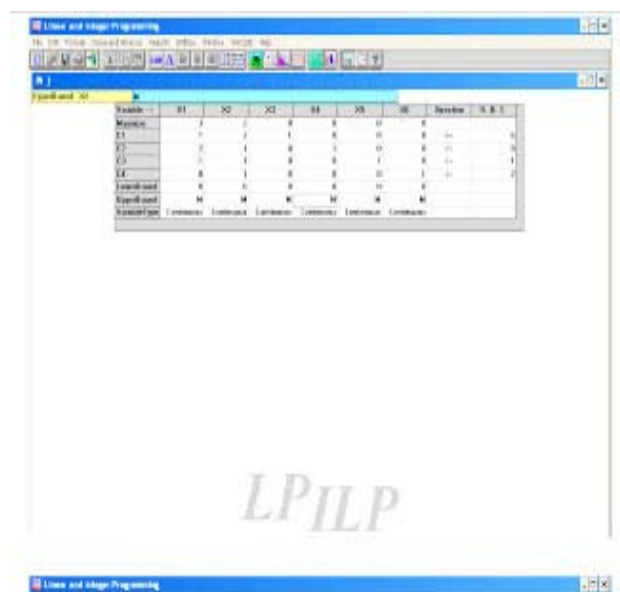
Gambar 1: Sub menu WINQSB

Selain itu, dapat digunakan untuk mencari grafik, *linear* dan *integer programming*.

Tabel 1, Awal

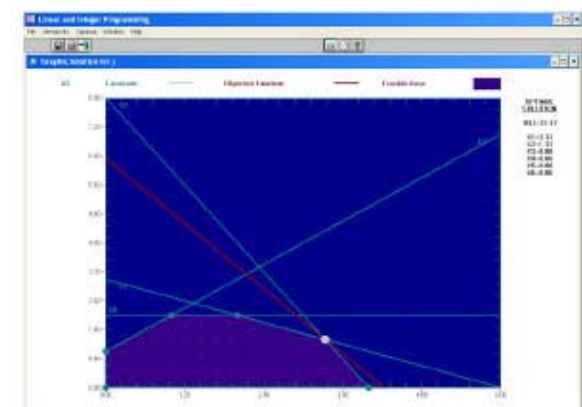
$C_B$	$C_j$	3	2	0	0	0	0	0	Konstanta
	Basis	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$		
0	$X_3$	1	2	1	0	0	0	0	6
0	$X_4$	2	1	0	1	0	0	0	8
0	$X_5$	-1	1	0	0	1	0	0	1
0	$X_6$	0	1	0	0	0	1	0	2
	Basic c	3	2	0	0	0	0	0	$Z = 0$

Kemudian juga dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2: Linear and integer programming

Selanjutnya tinggal mengikuti langkah-langkah yang sudah ada pada *software* sebagai berikut:



Gambar 3: Grafik solution

Oleh karena itu, akan keluar *output* seperti pada gambar di bawah ini dan tinggal di analisis.

Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit	Total Contribution	Reduced Cost	Status	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
X1	2,4427	2,0000	5,3333	0	Basic	1,5000	5,0000
X2	2,0000	1,0000	2,0000	0	Basic	0,3333	1,3333
Objective Function (Max.) = 7,3333							
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
C1	30,0000	=	30,0000	0	0,0556	12,0000	48,0000
C2	12,0000	=	12,0000	0	0,4444	0,0000	36,0000
C3	6,6667	=	36,0000	29,3333	0	6,6667	M

Gambar 4: Combine report

Ketika menggunakan cara manual akan memerlukan banyak iterasi untuk menghasilkan program optimal. Sebaliknya dengan menggunakan WINQSB, cukup masukkan data di tabel dan klik tombol sesuai aturan maka akan muncul hasilnya dan langsung optimal. Seperti terlihat pada gambar 4 pada kolom *total contribution* diperoleh variabel X1 sebesar 5,33 dan variabel X2 sebesar 2,00 dengan nilai maksimum 7,33 maka program sudah optimal.

Guna menunjang pembelajaran tersebut perlu dibuat perangkat pembelajaran yang mendukung. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses pembelajaran, yaitu: silabus, SAP, *e-Learning*, *worksheet*, dan THB. Model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan perangkat, yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Trianto, 2010).

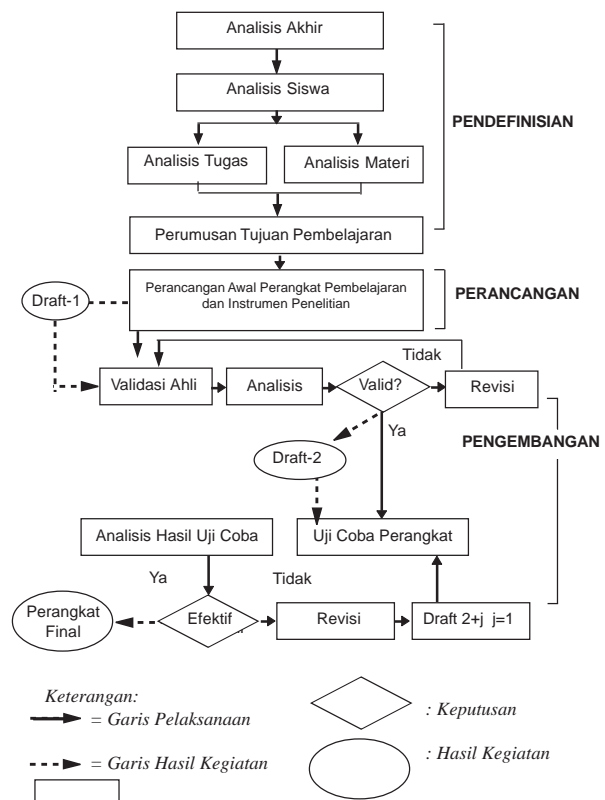
Hipotesis yang dimunculkan adalah: (1) hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* valid, (2) perangkat pembelajaran matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* efektif, dan (3) perangkat pembelajaran matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* praktis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Jakarta, Program Studi Pendidikan

Matematika Semester 6. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun 2014/2015 mulai bulan April sampai dengan Juni 2014. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa prodi pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester 6 prodi pendidikan Matematika kelas A dan B.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: (1) silabus, (2) SAP, (3) *e-Learning*, (4) *worksheet*, dan (5) THB untuk materi program linier. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model 4-D, Thiagarajan, dkk. yang telah dimodifikasi. Modifikasi yang dimaksud adalah model yang sebenarnya terdiri atas 4 tahap hanya ditempuh dalam 3 tahap, yaitu tahap pendefinisian, perancangan, dan tahap pengembangan. Diagram pengembangan perangkat yang telah dimodifikasi dapat dilihat gambar 5 berikut:



Gambar 5: Diagram alir pengembangan perangkat pembelajaran

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada 4 macam, yaitu: lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi, tes hasil belajar, dan lembar angket respons peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan dan kepraktisan atau belum.

Kevalidan perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian kevalidan oleh pakar dan praktisi yang kompeten dibidangnya. Sedangkan keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan uji coba perangkat pembelajaran di lapangan (di kelas). Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan terhadap penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran materi program linear yang meliputi: (1) silabus, (2) SAP, (3) *e-Learning*, (4) *worksheet*, dan (5) THB. Penilaian berdasarkan dengan rubrik dari masing-masing indikator yang telah dibuat peneliti. Penghitungan rata-rata skor nilai penilaian perangkat adalah sebagai berikut:

$$R_i = \frac{\text{Jumlah rata-rata skor perangkat ke } -i}{\text{banyak aspek penilaian perangkat ke } -i}$$

dengan  $R_i$  adalah rata-rata skor perangkat ke- $i$  (1 = silabus, 2 = SAP, 3 = *e-Learning*, 4 = *worksheet*, 5 = THB).

Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata skor masing-masing perangkat berada pada kategori baik atau sangat baik. Jika rata-rata skor kurang dari atau sama dengan 3 maka perangkat pembelajaran perlu perbaikan. Hasil perbaikan digunakan untuk uji coba perangkat pembelajaran.

Sebelum uji coba perangkat, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal populasi dengan menggunakan SPSS dengan taraf nyata sebesar 0,05. Analisis butir soal dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal dari tes hasil belajar. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel maka diharapkan hasil penelitian akan valid dan reliabel (Sugiyono, 2010). Analisis butir tes yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. THB yang sudah dibuat selanjutnya diuji validitas isinya oleh ahli dan

praktisi. Setelah dinyatakan valid maka THB diujicobakan kepada responden untuk mencari reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Analisis data keefektifan perangkat pembelajaran meliputi: (1) analisis data keaktifan peserta didik, dan (2) analisis data tes hasil belajar (uji ketuntasan dan uji banding). Rata-rata keaktifan mahasiswa ( $RK$ ) diperoleh dari rata-rata skor mahasiswa untuk setiap aspek pengamatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir dengan rumus sebagai berikut:

$$RK = \frac{\text{Jumlah rata-rata keaktifan mahasiswa tiap pertemuan}}{\text{Banyaknya pertemuan}}$$

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data tes hasil belajar (*postes*) sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji ketuntasan individual digunakan untuk mengetahui apakah untuk kompetensi dasar yang diujikan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai nilai 80. Dalam penelitian ini, digunakan program SPSS dengan taraf nyata 0,05 yakni digunakan analisis *one sampel t test*. Dari hasil  $t$  akan ditentukan untuk menerima atau menolak  $H_0$ . Jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak atau jika  $sig > 5\%$  maka  $H_0$  diterima dan sebaliknya menolak  $H_0$  jika  $sig < 5\%$  (Trihendradi, 2007).

Uji ketuntasan klasikal digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, apakah banyak mahasiswa yang sudah mencapai KKM sebesar 80%. Statistik uji yang digunakan yaitu uji proporsi (Sudjana, 2005) dengan rumus 
$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$
. Kriteria untuk

terima  $H_0$  adalah jika  $-\frac{z_{1-\alpha}}{2} < z < \frac{z_{1-\alpha}}{2}$  dimana  $\frac{z_{1-\alpha}}{2}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $\frac{1}{2} (1 - \alpha)$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima.

Uji banding dilakukan dengan menggunakan SPSS, yaitu *independent sample test*, dengan taraf nyata 0,05. Apabila nilai  $sig$  pada *independent sample test*  $> 5\%$  artinya  $H_0$  diterima atau varian dua variabel sama, sehingga dipilih asumsi "*equal variances assumed*". Untuk asumsi "*equal variances assumed*", jika nilai  $sig (2-tailed) > 5\%$  maka  $H_0$  diterima yang artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama (Sukestiyarno, 2010).



Analisis data kepraktisan meliputi: (1) analisis data respons peserta didik terhadap pembelajaran, dan (2) analisis data kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Analisis respons peserta didik dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_i = \frac{\text{jumlah respons positif mahasiswa tiap aspek ke-}i}{\text{jumlah mahasiswa}} \times 100\%$$

dengan  $R_i$  adalah prosentase respons positif mahasiswa aspek ke- $i$ .

$$R_s = \frac{\text{jumlah prosentase respons positif mahasiswa tiap aspek}}{\text{banyaknya aspek}}$$

dengan  $R_s$  adalah rata-rata respon peserta didik. Respon peserta didik dikatakan mempunyai respon positif jika rata-rata persentase respon peserta didik lebih dari atau sama dengan 75%. Penskoran kemampuan pendidik mengelola pembelajaran diterapkan skala lima yang sudah ditetapkan. Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dan dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KG = \frac{\text{jumlah rata-rata kemampuan pengajar tiap SAP}}{\text{Banyaknya SAP}}$$

dengan  $KG$  adalah rata-rata kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria yang digunakan dalam menilai perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan berdasarkan tiga aspek, yaitu: validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*) (Nieveen, 1999). Oleh karena itu, hasil dan pembahasan penelitian ini dapat disajikan sebagai berikut:

### Validasi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek validitas isi karena isinya sesuai dengan prinsip-prinsip dan karakteristik metode pembelajaran *power teaching*. Validitas konstruk dinilai dari pendapat para pakar terhadap perangkat pembelajaran yang berhasil dikembangkan. Validitas konstruk perangkat pembelajaran ini dinilai oleh 5 (lima) orang dosen dari Universitas Muhammadiyah Jakarta Program

Studi pendidikan Matematika. Hasil penilaiannya disajikan pada Tabel 2 berikut:

No	Perangkat	Rata-rata Skor Validator					Rata-rata	Klasifikasi
		I	II	III	IV	V		
1.	Silabus	3,14	3,38	3,62	3,71	3,67	<b>3,51</b>	Sangat baik
2.	SAP	3	3,33	3,47	3,81	3,81	<b>3,50</b>	Sangat baik
3.	<i>E-learning</i>	3,43	3,43	3,47	3,85	3,83	<b>3,56</b>	Sangat baik
4.	Worksheet	3,38	3,46	3,38	3,83	3,85	<b>3,58</b>	Sangat baik
5.	THB	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	<b>Valid</b>	

Tabel 2: Rekapitulasi hasil validasi perangkat pembelajaran

Berdasarkan data Tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai validitas konstruk perangkat pembelajaran pada materi program linear sesuai dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning* memenuhi kriteria valid. Analisis data hasil tes hasil belajar yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji ketuntasan individual, uji ketuntasan klasikal, dan uji banding. Uji normalitas dilakukan dengan SPSS menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf nyata 5%. Berdasarkan *output* uji normalitas diperoleh bahwa nilai  $sig = 0,494 > 5\%$  maka  $H_0$  diterima, artinya variabel Y normal, dengan kata lain tes hasil belajar berdistribusi normal.

### Kepraktisan perangkat pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas. Nilai kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil uji coba lapangan. Dari uji coba lapangan diperoleh hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran, angket respon pendidik terhadap perangkat pembelajaran, dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran setelah mengikuti pembelajaran.

Kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran, berdasarkan hasil pengamatan kemampuan pendidik mengelola pembelajaran diperoleh rata-rata total skor 26,88 dari skor total 36, berarti pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik, respon mahasiswa tergolong positif, untuk respon mahasiswa yang diukur adalah perasaan mahasiswa

terhadap komponen pembelajaran, pendapat mahasiswa terhadap komponen pembelajaran, minat mahasiswa, komentar mahasiswa terhadap keterbacaan, dan komentar mahasiswa terhadap penampilan media, lebih dari 50% mahasiswa memberi tanggapan positif. Adapun respon pendidik tergolong positif yang diukur adalah penilaian bapak/ibu dosen terhadap setiap perangkat pembelajaran dan instrumen, ketertarikan bapak/ibu dosen terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen, dan pendapat Bapak/Ibu dosen terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen semuanya menunjukkan hasil yang baik dan sangat baik dengan data tersaji sebagai berikut:

### Keefektifan perangkat pembelajaran

Tabel 3: Rekap hasil respon Dosen

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3
	Bagaimana penilaian Bapak/Ibu terhadap setiap perangkat pembelajaran dan instrumen berikut ini?			
1	Silabus	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
2	SAP	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
3	E-Learning	Baik	Baik	Baik
4	Worksheet	Sangat baik	Baik	Baik
5	THB	Baik	Baik	Baik
	Bagaimana ketertarikan Bapak/Ibu terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen berikut			
6	Silabus	Ingin memakai	Ingin memakai	Ingin memakai
7	SAP	Sangat Ingin memakai	Ingin memakai	Ingin memakai
8	E-learning	Ingin memakai	Sangat Ingin memakai	Ingin memakai
9	Worksheet	Sangat ingin memakai	Sangat ingin memakai	Sangat Ingin memakai
10	THB	Ingin memakai	Ingin memakai	Ingin memakai
	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen ini kaitanya dengan tugas mengajar Bapak/Ibu?			

11	Silabus	membantu	Sangat membantu	Membantu
12	SAP	membantu	Sangat membantu	Membantu
13	E-learning	Sangat	Sangat membantu	Sangat
14	Worksheet	Sangat membantu	Sangat membantu	Sangat membantu
15	THB	Membantu	Sangat membantu	Membantu

Instrumen yang digunakan dalam menguji keefektifan perangkat pembelajaran adalah: (1) lembar pengamatan keaktifan mahasiswa, dan (2) tes hasil belajar. Hasil pengamatan keaktifan mahasiswa dan hasil tes hasil belajar mahasiswa yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa keaktifan mahasiswa termasuk kategori aktif. Hal ini disebabkan selama pembelajaran berlangsung melibatkan semua aktivitas pembelajaran, yakni: (1) *visual activities*, (2) *oral activities*, (3) *listening activities*, (4) *writing activities*, (5) *drawing activities*, (6) *motor activities*, (7) *mental activities* dan (8) *emotional activities* (Sardiman, 2006). Pembelajaran yang terjadi telah berpusat pada mahasiswa, pendidik hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dibuat dalam suasana yang rileks dan menyenangkan.

Selama proses pembelajaran mahasiswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengalaman mereka dalam menemukan konsep ataupun menyelesaikan soal-soal aplikasi dari konsep tersebut. Selain itu, mahasiswa dalam proses pembelajaran mengalami kegiatan membaca, mendengarkan, diskusi, praktik dan mengajar sesama teman. Hal ini menyebabkan prestasi belajar mahasiswa meningkat dan hasil tes hasil belajar mahasiswa telah melebihi nilai rata-rata pada target penelitian sebesar 75 yaitu sebesar 82,04.

Hasil analisis terhadap keefektifan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning* menunjukkan empat indikator efektif, yaitu: pembelajaran materi program linear dengan menggunakan perangkat pembelajaran metode *power*

*teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning* berhasil menuntaskan THB mahasiswa secara klasikal melampaui batas KKM 75 dan menuntaskan THB mahasiswa secara individual dengan proporsi minimal 70%. Sikap dan keterampilan proses mahasiswa yang ditumbuhkan memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan THB mahasiswa, besarnya pengaruh sikap dan keterampilan proses mahasiswa secara bersama-sama terhadap THB mahasiswa sebesar 68,8%. Mahasiswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning* mempunyai hasil belajar lebih baik dibanding dengan mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai THB rata-rata untuk mahasiswa kelas eksperimen 82,4 dan nilai THB rata-rata untuk mahasiswa kelas kontrol adalah 72,2. Terdapat peningkatan THB mahasiswa, secara rata-rata klasikal diperoleh nilai *Gain yang Ternormalkan (g)* sebesar 51% atau 0,51 yang berarti tafsiran peningkatan THB yang terjadi termasuk kategori sedang.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perangkat pembelajaran Matematika yang dikembangkan dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* adalah valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Hasil analisis terhadap kevalidan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek validitas isi karena isinya sesuai dengan prinsip-prinsip dan karakteristik metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning*. Validitas konstruk dinilai dari pendapat para pakar terhadap perangkat pembelajaran yang berhasil dikembangkan, dari hasil penilaiannya dapat disimpulkan bahwa nilai validitas konstruk perangkat pembelajaran pada materi program linear sesuai dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan media *e-learning* memenuhi kriteria valid.

Hasil analisis terhadap uji kepraktisan perangkat pembelajaran dihasilkan perangkat yang praktis.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas. Nilai kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil uji coba lapangan. Dari uji coba lapangan diperoleh hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran, angket respon pendidik terhadap perangkat pembelajaran, dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat pembelajaran setelah mengikuti pembelajaran.

Kemampuan pendidik mengelola pembelajaran berdasarkan hasil pengamatan kemampuan pendidik mengelola pembelajaran diperoleh rata-rata total skor 26,88 dari skor total 36, berarti pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik. Respon mahasiswa tergolong positif yang diukur adalah perasaan mahasiswa terhadap komponen pembelajaran, pendapat mahasiswa terhadap komponen pembelajaran, minat mahasiswa, komentar mahasiswa terhadap keterbacaan, dan komentar mahasiswa terhadap penampilan media, lebih dari 50% mahasiswa memberi tanggapan positif. Adapun respon pendidik tergolong positif yang diukur adalah penilaian bapak/ibu dosen terhadap setiap perangkat pembelajaran dan instrumen, ketertarikan bapak/ibu dosen terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen, dan pendapat bapak/ibu dosen terhadap pemakaian perangkat pembelajaran dan instrumen yang semuanya menunjukkan hasil yang baik dan sangat baik.

Hasil analisis terhadap keefektifan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* menunjukkan empat indikator efektif, yaitu: pembelajaran materi program linear dengan menggunakan perangkat pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berbantuan *e-learning* berhasil menuntaskan THB mahasiswa secara klasikal melampaui batas KKM 75 dan menuntaskan THB mahasiswa secara individual dengan proporsi minimal 70%. Sikap dan keterampilan proses mahasiswa yang ditumbuhkan memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan THB mahasiswa, besarnya pengaruh sikap dan keterampilan proses mahasiswa secara bersama-sama terhadap THB mahasiswa sebesar 68,8%.

Mahasiswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* mempunyai hasil belajar lebih baik dibanding dengan mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, nilai THB rata-rata untuk mahasiswa kelas eksperimen 82,4 sedangkan nilai THB rata-rata untuk mahasiswa kelas kontrol adalah 72,2. Terdapat peningkatan THB mahasiswa, secara rata-rata klasikal diperoleh nilai *Gain yang Ternormalkan* sebesar 51% atau 0,51 yang berarti tafsiran peningkatan THB yang terjadi termasuk kategori sedang.

## PUSTAKA ACUAN

- Amaliyakh, R. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme Dalam Kemasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran*, Semarang: Tesis Program Studi Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*, Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2007. *Permendiknas Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2007 tentang Standar Proses*, Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati, M. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Depdikbud.
- Fuady, A. 2010. *Paradigma Baru Dalam Pendidikan dan Pembelajaran Learning Is Fun*. Departemen Pendidikan Nasional, [www.depdiknas.go.id](http://www.depdiknas.go.id), diakses 4 Maret 2014.
- Nieveen. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality: Design Approches and Tools in Education and Training*. Van den Akker, Jan. et.al. Dordrecht, the Neterlands: Kluwer Academic Publisher.
- Sa'dijah, C. 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme untuk Peserta didik SMP, Semarang: Jurnal Pendidikan Matematika Mathedu PPs UNESA.1/2:111-122.
- Salman F., M. 2009. *Active Learning Techniques (ALT) in Mathematics Workshop; Nigerian Primary School Teacher's Assessment*, International Electronic Journal of Mathematics Education. 4/1: 23-35.
- Sardiman, A. M., 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Setiawan, 2008. *Pembelajaran Trigonometri Berorientasi Pakem di SMA*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. 1999. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudrajat, A. 2010. *Teori Belajar Konstruktivisme*, [http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/20/teori\\_belajar\\_konstruktivisme](http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/20/teori_belajar_konstruktivisme), diunduh 8 Mei 2014.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suparman. 1997. *Desain Instruksional*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Supriyadi, T. 2005. *Pengembangan Keterampilan Proses Bervisi SET untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V SDN 02 Kecamatan Tengaran Kabupaten Semarang*, Semarang: Tesis Program Pasca Sarjana, Universitas Negeri Semarang.
- 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.
- Thiagarajan, S., dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Source Book*. Blomington: Center of Inovation on Teaching the Handicapped Minnepolis Indiana University, <http://www.eric.ed.gov/>

## Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini dapat disarankan sebagai berikut: (1) pembelajaran Matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* supaya diterapkan pada materi lainnya sehingga penerapan pembelajaran ini menjadi lebih luas, (2) supaya dikembangkan berbagai variasi pembelajaran lain dengan menggunakan metode *power teaching* berbasis konstruktivis berbantuan *e-learning* karena dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, (3) dalam penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan *e-learning* perlu adanya pengawasan terhadap mahasiswa sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Ririn Widiyasari: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Metode *Power Teaching* Konstruktif berbasis *e-learning*

PDFS/ED090725.pdf, diakses 8 September 2010.

Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Trihendradi, C. 2007. *Langkah Mudah Menguasai Analisis Statistik Menggunakan SPSS 15*, Yogyakarta: Andi Offset.

Uno, 2010. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Zamroni, 2001. *Spektrum Pengalaman Lapangan Dalam Dunia Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

*Penulis menyadari bahwa artikel ini dapat diselesaikan atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.*

*Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta dan*

*Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Selain itu, secara khusus kepada*

*Drs. Bambang Warsita, M.Pd dan Drs. Waldopo, M.Pd jurnal Teknodik atas bimbingan dan masukannya.*

*Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan beliau.*

\*\*\*\*\*

