

PEMBELAJARAN STATISTIKA DASAR DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME BERBANTUAN CD INTERAKTIF

Sutrisno, Bagus Ardi Saputro, Sukamto
Universitas PGRI Semarang

sutrisno9@ikippgrismg.ac.id, bagusardisaputro@yahoo.co.id, chamtorafa@yahoo.com

ABSTRAK. Penelitian ini membahas tentang pengembangan CD Interaktif yang telah dikembangkan dengan pendekatan konstruktivistik pada mata kuliah Statistika Dasar di IKIP PGRI Semarang tahun 2013/2014. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang diakhiri dengan menguji produk berupa CD Interaktif. Hasil penelitian menunjukkan CD Interaktif dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran mata kuliah Statistika Dasar. Perangkat pembelajaran ini memenuhi kriteria praktis artinya tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran masuk kategori baik. Rata – rata prestasi belajar pembelajaran statistika dasar dengan menggunakan CD Interaktif dengan pendekatan konstruktivisme lebih baik dari pembelajaran konvensional. Sehingga penelitian memberikan rekomendasi kepada dosen untuk lebih kreatif dan menentukan strategi yang tepat dalam mengelola pembelajaran.

Kata Kunci: pendekatan konstruktivisme; statistika dasar; CD interaktif

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan di Indonesia, sering kali hanya ditandai dengan pencapaian antara academic standart dan performance standart saja. Faktanya, banyak peserta didik yang hanya mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, namun pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar dari peserta didik tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. Dalam proses belajar, seringkali peserta didik memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan metode ceramah.

Begitu pula yang terjadi dalam pembelajaran selama ini. Seringkali dunia nyata hanya dijadikan tempat mengaplikasikan konsep sehingga banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari statistika di kelas. Akibatnya mahasiswa kurang memahami, menghayati dan memahami konsep-konsep statistika dan mahasiswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan statistika dalam kehidupan sehari-hari.

Paradigma pembelajaran sekarang dan yang akan datang harus lebih ditumpukan pada peserta didik, bersifat analitik, dan lebih berorientasi pada proses pembentukan pengetahuan dan penalaran. Walaupun mata kuliah statistika pada umumnya kurang disenangi dan

dirasakan berat oleh mahasiswa, namun statistika akan tetap menjadi pelajaran sekolah mulai dari Taman Kanak-Kanak sampai Perdosenan Tinggi.

Di era digital seperti sekarang ini, banyak berkembang berbagai media dengan berbasis digital, tidak terkecuali menggunakan media CD (compact disk). Menurut Rachmiazasi et al. [4] “CD (compact disk) Interaktif merupakan salah satu jenis teknologi komunikasi dan informasi yang digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran baik dosen maupun mahasiswa karena memuat berbagai media yang berupa gambar, animasi, teks, dan suara”. Untuk CD interaktif yang dimaksud yaitu salah satu jenis teknologi dan komunikasi dan informasi yang digunakan pada proses pembelajaran untuk dosen dan siswa yang didalamnya berupa media bahan ajar yaitu gambar, animasi, teks dan suara.

Pembelajaran yang dikemas dalam CD interaktif, agar mahasiswa secara aktif berpikir dan terampil untuk mempelajari CD interaktif melalui komputer baik yang dimiliki sendiri maupun di tempat persewaan komputer. Setelah mempelajari CD interaktif, mahasiswa diminta untuk terampil menyampaikan hasil pemikirannya yang meliputi apa yang dipelajari, apa yang telah dikerjakan, dan apa yang dirasa sulit, sehingga pembelajaran menjadi mudah dipahami dan menyenangkan.

Ali, M[1] “menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tarik mahasiswa untuk mempelajari kompetensi yang diajarkan”. Untuk itu penggunaan media pembelajaran menggunakan komputer karena dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah program GeoGebra. GeoGebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, GeoGebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.

Hohenwarter, Markus dan Hohenwarter, J.[2] “GeoGebra adalah program komputer untuk membelajarkan statistika yang dinamis dan interaktif untuk pembelajaran dan penyelesaian soal-soal statistika khususnya geometri, aljabar, statistika dan kalkulus”. Untuk software GeoGebra yang dimaksud adalah salah satu program komputer yang di dalamnya menerapkan konsep-konsep dalam pembelajaran untuk mempermudah menyelesaikan soal-soal statistika seperti geometri, aljabar, statistika dan kalkulus.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian Research and Development (R & D) atau penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dengan model pengembangan pembelajaran dari Plomp yang dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah penyederhanaan dari lima fase menjadi empat fase tanpa menyertakan fase implementasi. Setelah fase tes, evaluasi dan revisi selesai dilakukan. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti menjadi empat fase. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran pada fase investigasi awal (preliminary investigation), fase perencanaan (design), fase realisasi/konstruksi (realization/construction), fase pengujian, evaluasi dan revisi (test evaluation and revision). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Statistika Semester II IKIP PGRI Semarang pada tahun pelajaran 2013/2014.

Untuk mendapatkan data digunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas mahasiswa, angket respon mahasiswa, dan tes hasil belajar. Data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian adalah data uji penilaian validator dan uji coba perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan. Analisis data dalam penelitian ini digunakan analisis deskriptif meliputi analisis data dari validasi ahli, analisis data aktivitas mahasiswa, dan analisis data hasil belajar. Perangkat tes yang telah dikembangkan di uji coba dan dilakukan analisis butir tes yaitu validitas, reliabilitas tes dan daya pembeda. Untuk melihat peningkatan hasil belajar dilakukan analisis data berdasarkan nilai pretest dan postes dengan melihat nilai gain ternormalisasi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dalam penelitian ini berupa: Buku mahasiswa, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKS), Tes Prestasi Belajar (TPB). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah statistika dasar. Ada dua aspek yang dievaluasi dalam pengembangan ini yaitu validitas perangkat pembelajaran dan efektivitas implementasi perangkat pembelajaran pada kelas uji coba.

Hasil penilaian validator terhadap rancangan silabus diperoleh rata-rata skor seluruh aspek adalah 50 yang artinya memenuhi kriteria “baik” sehingga silabus dapat dipakai dengan sedikit revisi. Nilai-nilai rata-rata validasi silabus adalah 3,56. Hasil penilaian validator terhadap rancangan RPP diperoleh rata-rata skor seluruh aspek adalah 57 yang artinya memenuhi kriteria “baik” sehingga RPP dapat dipakai dengan sedikit revisi. Nilai-nilai rata-rata validasi RPP adalah 3,62. Hasil penilaian validasi terhadap LKS diperoleh rata-rata skor seluruh aspek dari semua validator adalah 46 dengan kriteria perangkat “baik” sehingga dapat dipakai dengan sedikit revisi. Nilai rata-rata validasi lembar kegiatan siswa adalah 3,48. Hasil penilaian validasi TPB diperoleh rata-rata skor seluruh aspek dari semua validator adalah 35 dengan kriteria perangkat “baik, sehingga dapat dipakai dengan sedikit revisi”. Nilai rata-rata validasi TPB adalah 3,50.

Hasil angket tanggapan mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran strategi CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme “cukup baik”. Hasil angket tanggapan siswa akan rasa senang diperoleh sekurang-kurangnya 80% siswa senang terhadap perangkat dan implementasinya. Untuk tanggapan minat (ketertarikan) siswa mengikuti pembelajaran pada topik-topik lainnya 88% mahasiswa berminat. Berdasarkan Uji Gain ternormalisasi prestasi belajar mahasiswa kelas uji coba meningkat sebesar 0,42 dalam kategori sedang. Rata-rata pada saat pretest 56,40 kemudian rata-rata pada saat posttest 74,64 dan lebih baik dari kelas konvensional yang memperoleh rata-rata 66,65.

Berdasarkan uraian hasil kegiatan validasi sebagaimana telah diuraikan diperoleh pendapat validator yang secara umum menyatakan bahwa tiap-tiap produk perangkat sudah baik, sudah mendekati ideal, dan sudah sesuai dengan tujuan yang diinginkan yaitu sejauh mana peningkatan prestasi belajar mahasiswa. Berdasarkan uraian hasil penilaian perangkat

pembelajaran diperoleh perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan yaitu “valid”. Pada kenyataannya pertimbangan dan penilaian yang diberikan ahli/pakar tidak cukup sekali. Hal ini sejalan dengan strategi pengembangan umum yang mengarahkan kegiatan penilaian dan pertimbangan ahli sebagai suatu siklus sehingga diperoleh prototype yang cukup layak diimplementasikan dalam kelas uji coba.

Pada umumnya validator menyatakan silabus sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Hanya perlu penegasan pada contoh instrumen penilaian untuk lebih tajam dalam menggambarkan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai. Sebagai tindak lanjut silabus telah diperbaiki berdasarkan masukan validator. Begitu juga validator menyatakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Masukan validator tentang perlunya penegasan dengan sintak pendekatan konstruktivisme. Sebagai tindak lanjut RPP telah diperbaiki berdasarkan masukan dari validator. Validator juga menyatakan Lembar Kegiatan Siswa sangat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Beberapa saran dari validator adalah gunakan mathtype untuk formula dan simbol matematika dan perhatikan pemilihan warna dan penulisannya.

Saran validator sejalan dengan pernyataan Sudjana [4] yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila penerima pesan (siswa) dapat memahami makna yang dipesankan oleh pendidik. Instrumen tes hasil belajar yang dibuat dapat dikatakan telah memenuhi validitas isi, selain itu butir-butir soal telah dibuat untuk mengukur tujuan instruksional khusus, sebagaimana telah dieksplicitkan dalam kisi-kisi penulisan soal. Hasil validasi butir soal ini tidak bertentangan dengan Arikunto, S[2] yang menyebut soal mudah tidak harus dibuang karena dapat membangkitkan motivasi mahasiswa. Sedangkan kualitas daya beda pada tiap butir soal dalam kategori minimal cukup baik. Dengan nilai pembeda setidaknya lebih dari 0, maka soal telah mampu membedakan antara siswa pada kelompok bawah dengan siswa pada kelompok atas.

Hasil nilai TPB dari 35 mahasiswa dikelas ujcoba terdapat 30 mahasiswa telah melampaui KKM sebesar 60, sehingga terdapat 86% mahasiswa di kelas ujcoba telah mencapai nilai KKM. Dari data ini, maka disimpulkan juga bahwa ketuntasan belajar di kelas ujcoba tercapai. Ketuntasan belajar dikatakan baik apabila sedikitnya 85% dari jumlah siswa mencapai ketuntasan belajar, bila ketuntasan 70% dikatakan cukup, dan bila 60% dari jumlah siswa yang mencapai ketuntasan maka dalam kategori cukup. Dalam penelitian ini karena prosentase ketuntasan hasil belajar mencapai 86% artinya ketuntasan secara klasikal dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan secara nyata ada keberhasilan proses pembelajaran menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan keaktifan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran rata-rata 4,19 dalam kategori aktif. Hal ini menunjukkan secara nyata ada keberhasilan proses pembelajaran menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme yang dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dari hasil Uji Gain ternormalisasi prestasi belajar mahasiswa kelas uji coba meningkat sebesar 0,42 dalam kategori sedang. Rata-rata pada saat pretest 56,40 kemudian

rata-rata pada saat posttest 74,64 dan lebih baik dari kelas konvensional yang memperoleh rata-rata 66,65.

3. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian pengembangan diperoleh kesimpulan sebagai berikut : (1) Perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah statistik dasar. (2) Perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme valid karena telah melalui proses validasi dan dinyatakan memenuhi validitas isi yang ditetapkan oleh orang yang ahli/pakar dibidangnya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, LKS, dan TPB. (3) Implementasi perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme telah memenuhi kriteria praktis, yaitu tanggapan mahasiswa dalam kategori baik. (4) Implementasi perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme telah memenuhi kriteria efektif, karena telah memenuhi indikator efektif.

Beberapa saran yang peneliti berikan bagi penelitian pengembangan sejenis lebih lanjut adalah : (1) Perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme yang valid, praktis, dan efektif yang dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. Oleh karena itu disarankan kepada dosen untuk lebih kreatif dan menentukan strategi yang tepat dalam mengelola pembelajaran sehingga meminimalkan kejenuhan mahasiswa dalam pembelajaran. (2) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif berbasis GeoGebra dengan pendekatan konstruktivisme memberikan kesempatan kepada mahasiswa aktif bekerjasama, berinteraksi, maupun membangun pengetahuannya sendiri baik dalam kelompok maupun antar kelompok, lebih menarik, lebih menyenangkan, dan memahami kesulitan mahasiswa. Oleh karena itu disarankan kepada perguruan tinggi/sekolah dan pihak terkait untuk dapat memfasilitasi lingkungan belajar dan media pembelajaran yang mendukung strategi pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, M. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan. Elektromagnetik*. Jurnal Edukasi @Elektro 5(1). <http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/article/download/348/250>. Diakses pada [29/12/12].
- [2] Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Hohenwarter, Markus and Hohenwarter, J. 2008. *Teaching and calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra*. <http://tsg.icme11.org/document/get/666>. Diakses pada [23/01/13].

- [4] Rachmiazasi M, L., Isnarto., dan Y.L. 2012. *Keefektifan Pembelajaran Dengan Cooperative Learning Thipas Dikemas Dalam CD Interaktif Pada Materi Pecahan Kelas IV*. Unnes Journal of Research Mathematic Educations 1(1) .<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujrme>. [27/02/13].
- [4] Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.