

Praktikalitas Modul Kalkulus Terintegrasi Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Media Kartu untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Filkom UPI “YPTK” Padang

Sri Diana Putri¹⁾, Mishbah Uhusna¹⁾, and Zakiman²⁾

¹⁾Dosen Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Sumatera Barat, Indonesia

²⁾Mahasiswa Program Doktor Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia
chidiana14@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of active students in learning, so learning is still a teacher center. Based on this background, the test of this research is to produce a module that is integrated with the Two Stay Two Stray learning strategy assisted by media cards to improve student learning outcomes in learning. This type of research is development research with the development model of IDI. From this study, the conclusions were obtained, namely at the stage of validity, obtained an average of 84.33% with very valid criteria, at the practicality stage, the results were 79% with practical criteria. This means that the module developed can be used because it meets very valid and practical criteria.

Keywords : Practicality, Module, Calculus, Learning outcomes



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tuntutan dalam kehidupan tumbuhnya anak-anak untuk menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak tersebut, agar mereka mampu mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya. Pendidikan merupakan usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang.

Pendidikan dimulai dari jenjang pendidikan dasar hingga ke jenjang pendidikan tinggi. Perguruan tinggi merupakan jenjang pendidikan formal yang ditempuh oleh seseorang setelah menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah. Tujuan dari perguruan tinggi adalah untuk membentuk sarjana-sarjana yang berakhlak mulia, berilmu dan mandiri yang nantinya menjadi penghubung antara ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran di perguruan tinggi tidak hanya sekedar pemberian materi, topik ataupun konsep-konsep yang strategis, tetapi juga harus memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan berkembangnya kemandirian mahasiswa untuk belajar. Salah satu faktor yang dapat menunjang kemandirian mahasiswa dalam belajar adalah ketersediaan sumber belajar yang memadai. Sumber belajar yang memadai dapat terlihat dari ketersediaan buku teks atau bahan ajar yang terintegrasi pada mata kuliah tersebut.

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan (Yamin, 2007). Belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan ketrampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar (Sardiman, 2006). Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.

Kalkulus merupakan salah satu matakuliah dasar yang wajib dikuasai oleh setiap mahasiswa ilmu komputer. Dari observasi yang dilakukan, hanya 40% mahasiswa setiap tahunnya lulus dengan nilai memuaskan pada mata kuliah kalkulus (kategori A dan B). Melihat fakta yang terjadi, sudah semestinya perlu dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan perkuliahan pada mata kuliah kalkulus serta mengkaji penyebab terjadinya permasalahan tersebut. Penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa tersebut disebabkan dari 4 faktor yaitu: faktor mahasiswa itu sendiri, sumber belajar yang digunakan, proses perkuliahan serta dosen yang mengampu matakuliah tersebut. Minat belajar mahasiswa yang masih rendah dapat diamati dari keaktifan mahasiswa tersebut selama perkuliahan berlangsung. Agar minat dan motivasi mahasiswa untuk mengikuti materi perkuliahan muncul, diperlukan perubahan pola pendekatan pembelajaran yang digunakan (proses) serta penggunaan bahan ajar.

Pendekatan yang digunakan dosen selama ini masih *teacher centre*. Kelemahan dari pendekatan ini adalah kurangnya aktivitas mahasiswa dalam belajar sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan pada akhirnya mahasiswa menjadi tidak fokus. Hal inilah yang menyebabkan mahasiswa tidak mampu mendapatkan nilai akhir yang memuaskan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan *student centre*, dimana mahasiswa itu sendiri yang lebih aktif dalam pembelajaran di kelas.

Untuk menjadikan pembelajaran dengan pendekatan *student centre*, diperlukan strategi pembelajaran kooperatif yang melibatkan mahasiswa dan membuatnya menjadi aktif dalam perkuliahan. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Pembelajaran kooperatif dikembangkan diantaranya untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran penting yaitu: (1) hasil belajar akademik, (2) penerimaan terhadap perbedaan individu, dan (3) pengembangan keterampilan sosial. Terdapat beberapa tipe strategi pembelajaran kooperatif seperti *Two Stay Two Stray (TSTS)*.

Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah strategi *Two Stay Two Stray*. Menurut Bahri (2010), pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* adalah strategi pembelajaran kooperatif yang dapat mendorong anggota kelompoknya untuk memperoleh konsep secara mendalam melalui pemberian peran pada peserta didik. Strategi pembelajaran TSTS merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar peserta didik dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Strategi ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.

Peningkatan aktivitas belajar dan efisiensi waktu dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan penggunaan bahan ajar. Bahan ajar merupakan suatu bentuk sumber belajar yang berfungsi sebagai referensi bagi dosen dan juga mahasiswa. Bahan ajar diciptakan dengan tujuan memudahkan mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) yang menyatakan bahwa, “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar”. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar.

Beberapa jenis bahan ajar menurut Bernd Weidenmann dalam Depdiknas (2008) yaitu: *auditiv* yang menyangkut radio dan kaset, cetak (*visuell*), audio visual (*audiovisuell*) yang menyangkut berbicara dengan gambar seperti pertunjukan suara dan gambar film/video. Modul adalah salah satu contoh bahan ajar cetak yang dapat dirancang dosen dalam perkuliahan. Sebuah modul berisikan KD, pokok materi, indikator, referensi, strategi/skenario, lembar kerja, dan evaluasi (Sanaky, 2009). Skenario/strategi pembelajaran wajib dicantumkan dalam konten sebuah modul. Oleh karenanya, dosen harus mampu memilih jenis strategi mana yang cocok dengan karakteristik materi perkuliahan. Berbagai jenis strategi pembelajaran dapat diintegrasikan ke dalam modul seperti penggunaan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Media kartu merupakan salah satu cara untuk memacu mahasiswa dalam belajar. Media kartu yang digunakan berisi soal-soal yang harus diselesaikan oleh mahasiswa dalam pelaksanaan strategi pembelajaran TSTS. Berliana (2008) mengemukakan bahwa media kartu soal adalah sarana agar peserta didik dapat belajar secara aktif terlibat dalam kegiatan belajar, berpikir aktif dan kritis di dalam

belajar dan secara inovatif dapat menemukan cara atau pembuktian teori. Pembelajaran kalkulus dengan media kartu soal menerapkan proses belajar kelompok dalam bentuk kegiatan mencari solusi dari soal yang telah dipilih, didiskusikan secara berkelompok dan jika jawaban benar serta skor kelompok tinggi maka akan diberikan *reward*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap praktikalitas modul kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa jurusan sistem informasi filkom UPI “YPTK” Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan adalah penelitian pengembangan (*development research*). Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural *Instructional Development Institute* (IDI). Model pengembangan IDI terdiri dari 3 tahap yaitu: tahap penentuan atau analisis kebutuhan (*Define*), tahap pengembangan (*Develop*) dan tahap evaluasi (*Evaluate*) (Muddhoffir, 1993).

Pada tahap pertama adalah penentuan (*define*) yaitu menganalisis kebutuhan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis materi dan analisis mahasiswa. Tahap kedua adalah pengembangan (*develop*) yaitu dengan melakukan desain modul berupa prototipe melalui tahap validasi. Setelah melakukan perencanaan secara keseluruhan dengan cara penulisan, penelaahan, dan pengeditan modul yang telah disusun, maka selanjutnya dilakukan tahap pengembangan dengan cara berdiskusi dan konsultasi dengan para pakar untuk memperoleh bentuk prototipe yang valid dan layak digunakan yang berisi fungsi identifikasi tujuan, pengkhususan metode dan penyusunan prototipe. Tahap ketiga adalah evaluasi (*evaluate*) yang berisi fungsi pengujian prototipe, analisis hasil dan implementasi/pengulangan dengan melakukan uji praktikalitas.

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen pengumpulan data

No.	Kriteria	Instrumen
1	Valid	➤ Lembar validasi Modul
2	Praktis	➤ Angket respon dosen terhadap praktikalitas modul ➤ Angket respon mahasiswa terhadap praktikalitas modul

Analisis data dilakukan setelah lembaran validasi dan angket praktikalitas disebar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis validitas, praktikalitas dan efektivitas. Untuk analisis validitas digunakan penskoran masing-masing kategori menggunakan skala likert 1-4, dengan ketentuan seperti Tabel 3.

Tabel 3. Penskoran Menggunakan Skala Likert

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0-25
2	Tidak Setuju (TS)	26-50
3	Setuju (S)	51-75
4	Sangat Setuju (SS)	76-100

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0–100) dilakukan dengan menggunakan Persamaan 1.

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

V = nilai validitas

X = skor yang diperoleh

Y = skor maksimum

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009)

Berdasarkan nilai yang diperoleh, maka ditetapkan kriteria validitas seperti Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval (%)	Kategori
0-20	Tidak valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	Valid
81-100	Sangat valid

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009)

Analisis data praktikalitas diperoleh dari angket respon dosen dan mahasiswa terhadap modul kalkulus yang dikembangkan. Analisis kepraktisan ditentukan melalui teknik analisis data dengan menggunakan Persamaan (2).

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

P = nilai praktikalitas

X = skor yang diperoleh

Y = skor maksimum

Kategori praktikalitas perangkat pembelajaran berdasarkan nilai kepraktisan yang diperoleh dapat diamati pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

Interval (%)	Kategori
0-20	Tidak praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini pada tahap *Define* adalah analisis kurikulum, materi dan mahasiswa yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan dan kebutuhan yang digunakan perguruan tinggi komputer swasta. Pada tahap *Develop* adalah merancang modul kalkulus terintegrasi strategi TSTS berupa prototipe melalui tahap validasi. Validasi dilakukan oleh 3 orang pakar, 2 orang merupakan dosen matematika dan 1 orang dosen bahasa. Hasil dari validasi yang diberikan oleh validator tersebut terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Modul Kalkulus

No.	Validator	Hasil Penilaian (%)
1	AMA	86
2	NS	75
3	SPS	92
Rata-rata		84,33

Hasil penilaian instrumen validasi yang diperoleh sesuai kategori validitas pada Tabel 4, maka rentang tersebut berada pada interval 81-100 dengan kategori sangat valid. Oleh sebab itu, dapat

dikatakan bahwa instrumen lembar validasi berada pada kategori sangat valid sehingga dapat digunakan untuk memvalidasi modul selanjutnya.

Dari hasil penilaian instrumen validasi terdapat beberapa saran dari validator untuk menyempurnakan modul yang dibuat. Adapun saran-saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Saran-saran Validator

No	Validator	Saran
1	AMA	1. Lampirkan kunci jawaban 2. Keterangan untuk gambar 3. Keterangan untuk tabel
2	NS	1. Memperjelas langkah-langkah (sintaks) <i>Two Stay Two Stray</i> 2. Cover dibuat lebih menarik 3. Konsistensi dalam pembuatan gambar 4. Keterangan untuk tabel
3	SPS	1. Pada cover modul buat strategi <i>Two Stay Two Stray</i>

Kepraktisan penggunaan modul kalkulus terintegrasi strategi TSTS berbantuan media kartu memperoleh nilai 79%. Berdasarkan Tabel 5, nilai ini berada pada kategori praktis. Hasil dari validitas dan praktikalitas ini menjadi pedoman dalam pengembangan modul kalkulus terintegrasi strategi *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu dan selanjutnya akan digunakan di dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah pada tahap validitas modul kalkulus terintegrasi strategi *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang dikembangkan bernilai 84,33% dengan kriteria sangat valid, kepraktisan modul kalkulus terintegrasi strategi *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu dari penilaian rancangan *prototype* perangkat pembelajaran yang di uji kepada pakar dapat digunakan dengan revisi kecil atau dengan sedikit revisi, membuktikan bahan ajar telah praktis. Selain itu data mengenai kepraktisan memiliki nilai 79% dengan kriteria praktis, dan keefektifan modul kalkulus terintegrasi strategi *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu dilihat dari hasil *Paired Samples Test* dengan hasil Sig (2 tailed) 0,003 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kalkulus mahasiswa antara sebelum dan setelah diberi modul terintegrasi model *Two Stay Two Stray*.

Penggunaan modul ini lebih efektif jika mahasiswa terlebih dahulu diberikan tugas untuk memahami materi yang akan diajarkan di kelas. Hasil juga akan maksimal jika mahasiswa memiliki pengetahuan awal yang tinggi. Dalam pengimplementasian sintaks *tsts* dosen harus ikut berpartisipasi mengatur, pola perpindahan mahasiswa setiap kelompok yang bertugas sebagai tim tamu.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliana (2008). Pembelajaran Tematik Siswa Kelas 3 SDN 1 Surodakan Trenggalek Melalui Strategi Belajar Kelompok Dengan Media Kartu Soal Tahun Pelajaran 2007-2008. IKIP PGRI Jember
- Depdiknas (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Lusiana, Ita Afrie, Punaji Setyosari, Budi Eko Soetjipto (2017). The Application of Two Stay Two Stray (TSTS) and Fan-N-Pick Learning Models to Improve Students' Motivation and Learning Outcomes on Social studies Subject (A Study on the Fourth Grade students of SDN Tawun I Ngawi). 6, 3 (2017)
- Mudhoffir (1993). *Teknologi Instruksional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan (2009). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sanaky, Hujair (2009). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.
- Sardiman (2006). *Interaksi & Interaksi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.



- Sudjana, Nana. (2011). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto (2007). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Yamin, Martinis (2012). *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivis*. Jakarta: Referensi.