

Kode / Rumpun Ilmu : 772 / Pendidikan Matematika
Bidang Fokus : Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan
Penelitian Lapangan Dalam Negeri (Kecil)

**USULAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS TERINTEGRASI STRATEGI
PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* BERBANTUAN MEDIA KARTU UNTUK
PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI SWASTA KOMPUTER DI KOTA
PADANG**

Tim Pengusul :

Ketua : Mishbah Uhusna, S.Si, M.Si NIDN. 1028088201
Anggota : Sri Diana Putri, S.Pd, M.Pd NIDN. 1023018901

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA-YPTK
KOPERTIS WILAYAH X PADANG
MEI 2017**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS TERINTEGRASI STRATEGI PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STRAY BERBANTUAN MEDIA KARTU UNTUK PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI SWASTA KOMPUTER DI KOTA PADANG

Bidang Fokus : Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan Penelitian Lapangan Dalam Negeri (Kecil)

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 772/Pendidikan Matematika

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : MISHBAH ULHUSNA S.Si, M.Si

b. NIDN : 1028088201

c. Jabatan Fungsional : Tidak Punya

d. Program Studi : Teknik Informatika

e. Nomor HP/Surel : 081374804140/ulhusna_82@yahoo.com

Anggota Peneliti (1)

a. Nama Lengkap : SRI DIANA PUTRI S.Pd, M.Pd

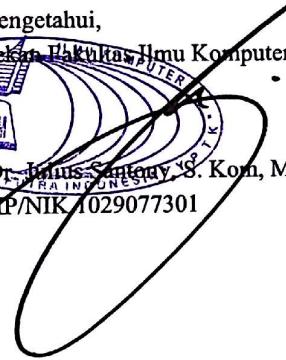
b. NIDN : 1023018901

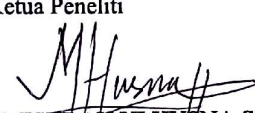
c. Perguruan Tinggi : Universitas Putra Indonesia Yptk Padang

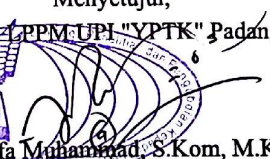
Biaya Penelitian : Rp 19,604,000.00

Biaya Luaran Tambahan : Rp 0.00

Kota Padang, 09-06-2017

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

(Dr. Agus Santony S. Kom, M.Kom)
NIP/NIK 1029077301

Ketua Peneliti

(MISHBAH ULHUSNA S.Si, M.Si)
NIP/NIK -

Menyetujui,
Ketua LPPM UPI "YPTK" Padang

(Abulwafa Muhammad, S.Kom, M.Kom)
NIP/NIK 1021098101

URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS TERINTEGRASI STRATEGI PEMBELAJARAN TWO STAY TWO STRAY BERBANTUAN MEDIA KARTU UNTUK PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI SWASTA KOMPUTER DI KOTA PADANG

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	MISHBAH ULHUSNA S.Si, M.Si	Ketua Pengusul	Matematika	Universitas Putra Indonesia Yptk Padang	32.00
2	SRI DIANA PUTRI S.Pd, M.Pd	Anggota Pengusul	Pendidikan Fisika	Universitas Putra Indonesia Yptk Padang	32.00

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):

Modul

4. Masa Pelaksanaan

Mulai tahun: 2018

Berakhir tahun: 2018

5. Usulan Biaya DRPM Ditjen Penguatan Risbang

- Tahun ke-1: Rp19,604,000

6. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan)

Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang

8. Temuan yang ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, produk, atau rekayasa)

Modul

9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang mendukung pengembangan iptek)

Modul

10. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

e journal kopertis X

11. Rencana luaran HKI, buku, purwarupa atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya

- Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Terakreditasi, tahun ke-1 Target: submitted
- Pemakalah dalam pertemuan ilmiah Nasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Pemakalah dalam pertemuan ilmiah Internasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Keynote Speaker dalam pertemuan ilmiah Internasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Keynote Speaker dalam pertemuan ilmiah Nasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Visiting Lecturer Internasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Paten, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Paten Sederhana, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Hak Cipta, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Merk Dagang, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Rahasia Dagang, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Desain Produk Industri, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Indikasi Geografis, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Perlindungan Varietas Tanaman, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Teknologi Tepat Guna, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Buku Ajar (ISBN), tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT), tahun ke-1 Target: Skala 1
- Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi, tahun ke-1 Target: accepted/published
- Pemakalah dalam pertemuan ilmiah Lokal, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Keynote Speaker dalam pertemuan ilmiah Lokal, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Model, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Purwarupa/Prototipe, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Desain, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Karya Seni, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Rekayasa Sosial, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Bahan Ajar, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Tesis, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Disertasi, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Kebijakan, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Sistem, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Metode, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Produk, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Strategi, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Keikutsertaan dalam Seminar Internasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada
- Keikutsertaan dalam seminar Nasional, tahun ke-1 Target: belum/tidak ada

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN.....	iii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Rencana Target Capaian Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Bahan Ajar Modul.....	4
2.2.Strategi Pembelajaran Two Stay Two Stray	5
2.3.Media Kartu	7
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1.Jenis Penelitian.....	8
3.2.Tempat Penelitian.....	8
3.3.Prosedur Pengembangan.....	8
3.4.Instrumen Penelitian.....	12
3.5.Teknik Analisis Data	13
BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	
4.1.Rekapitulasi AnggaranPenelitian.....	16
4.2.Jadwal Penelitian.....	18
DAFTAR PUSTAKA	
Lampiran 1 Susnan Organisasi Tim Peneliti / Pelaksana dan Pembagian Tugas	
Lampiran 2 Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul	
Lampiran 3 Surat Pernyataan	

RINGKASAN

Kalkulus merupakan matakuliah dasar yang wajib diikuti oleh mahasiswa Ilmu komputer di perguruan tinggi swasta. Fakta menunjukkan hanya 40% mahasiswa yang mendapatkan nilai memuaskan pada matakuliah kalkulus. Untuk menyikapi permasalahan ini perlu dilakukan perubahan pola perkuliahan. Perubahan yang dimaksud diantaranya pergeseran pendekatan pembelajaran dari *Teacher Centre* menjadi *Student Centre*, perubahan penggunaan strategi, serta bahan ajar. Selain pendekatan, strategi dan evaluasi bahan ajar, dalam kegiatan perkuliahan perlu diselingi dengan permainan sederhana untuk menghilangkan kejenuhan mahasiswa. Permainan sederhana juga bertujuan untuk melakukan evaluasi singkat kepada mahasiswa namun dalam kemasan berupa kartu soal. Reward dari permainan sederhana yang diaplikasikan dalam perkuliahan dapat memotivasi dan meningkatkan minat mahasiswa dalam memahami materi dan mengikuti perkuliahan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul kalkulus terintegrasi strategi *Two Stay Two Stray* dilengkapi permainan kartu untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu komputer di perguruan tinggi swasta. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang dipilih adalah IDI (*Instructional Development Institute*). Instrumen penelitian yang digunakan sebagai berikut: lembar observasi dan wawancara, lembar analisis, angket, lembar validitas ahli, praktikalitas dosen, praktikalitas mahasiswa, hasil belajar mahasiswa.

Kata Kunci: modul, strategi *Two Stay Two Stray*, media kartu

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan Tinggi merupakan jenjang pendidikan formal yang ditempuh oleh seorang siswa setelah menyelesaikan pendidikannya pada sekolah menengah. Perguruan tinggi sebagai salah satu institusi pendidikan mempunyai tujuan membentuk sarjana-sarjana yang berakhlak mulia, berilmu dan mandiri serta 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.

Kalkulus merupakan dasar dari beberapa mata kuliah yang wajib dikuasai oleh setiap mahasiswa ilmu komputer. Hanya sebanyak 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 dan kegiatan perkuliahan pada mata kuliah kalkulus serta mengkaji penyebab terjadinya permasalahan tersebut. Setelah dilakukan observasi, rendahnya hasil belajar mahasiswa dapat 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.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, pendekatan pembelajaran yang dominan digunakan adalah *teacher centre* (berpusat pada tenaga pendidik/dosen). Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada dosen memiliki kelemahan cepat menimbulkan kejenuhan pada mahasiswa. Untuk menanggulangi permasalahan ini perlu dilakukan perubahan dalam konsep perkuliahan dengan pendekatan *student centre*. Penggunaan pendekatan pembelajaran *student centre* (berpusat pada siswa/mahasiswa) menjadikan mahasiswa lebih aktif dalam kegiatan perkuliahan karena dalam prosesnya dosen menggunakan strategi pembelajaran kooperatif yang melibatkan seluruh mahasiswa dalam setiap tahapan perkuliahan. Berbagai macam strategi pembelajaran kooperatif dapat dipilih dosen untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam perkuliahan seperti tipe *Jigsaw*,

Snowball Throwing, Two Stay Two Stray (Dua Tinggal Dua Tamu) yang dicangkokkan ke dalam bahan ajar untuk menunjang perkuliahan.

Ada berbagai jenis bahan ajar cetak berupa LKS, *Handout*, Modul, Buku Teks, *Mind Map* dan lain sebagainya. Jika dilihat dari karakteristik materi kalkulus, penggunaan modul lebih diutamakan. Dalam sebuah modul termuat beberapa konten seperti Kompetensi Dasar (KD), pokok materi, indikator, referensi, strategi, urutan kegiatan serta instrumen evaluasi. Penggunaan modul dapat diintegrasikan strategi pembelajaran yang mendukung keberhasilan mahasiswa mencapai tujuan perkuliahan. Diantara beberapa strategi pembelajaran kooperatif yang ada, strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) memiliki banyak keunggulan (salah satunya melibatkan seluruh anggota dalam kelompok) jika dibandingkan dengan strategi kooperatif dari tipe lainnya. Selain itu, pada akhir sintaks pembelajaran menggunakan strategi TSTS dapat dikombinasikan sebuah permainan sederhana berbantuan media kartu untuk menguji pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan. Permainan kartu ini memberikan *reward* kepada kelompok terbaik dan lebih memotivasi mahasiswa untuk mendalami materi yang sedang dibahas pada kegiatan perkuliahan.

Berdasarkan uraian di atas, solusi paling tepat untuk pemecahan masalah adalah dengan merancang sebuah modul terintegrasi strategi pembelajaran TSTS berbantuan media kartu yang dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan perkuliahan Kalkulus. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Kalkulus Terintegrasi Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Berbantuan Media Kartu untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah validitas modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang?
2. Bagaimanakah praktikalitas modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang?
3. Bagaimanakah efektivitas modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Menghasilkan modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang valid untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang.
2. Menghasilkan modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang praktis untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang.
3. Menghasilkan modul Kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media kartu yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Ilmu Komputer Perguruan Tinggi Swasta di Kota Padang.

1.4 Rencana Target Capaian Penelitian

Tabel 1. Rencana Target Capaian dalam Penelitian

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹	TS+1	TS+2
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal ²⁾	Internasional bereputasi	Tidak ada				
		Nasional terakreditasi	√		Submitted		
		Nasional tidak terakreditasi	Tidak ada				
2.	Artikel ilmiah dimuat diprosiding ³⁾	Internasional terindeks	Tidak ada				
		Nasional	Tidak ada				
		Internasional	Tidak ada				
3.	Invited speakers dalam temu ilmiah ⁴⁾	Internasional	Tidak ada				
		Nasional	√		terdaftar		
4.	Visiting lecture ⁵⁾	Internasional	Tidak ada				
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Internasional	Tidak ada				
		Paten	Tidak ada				
		Paten Sederhana	Tidak ada				
		Hak Cipta	Tidak ada				
		Merek dagang	Tidak ada				
		Desain produk Industri	Tidak ada				
		Indikasi Geografis	Tidak ada				
		Perlindungan Varietas Tanaman	Tidak ada				
6.	Teknologi Tepat Guna ⁷⁾	Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu	Tidak ada				
7.	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial ⁸⁾		Tidak ada				
8.	Buku Ajar (ISBN) ⁹⁾			√			
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) ¹⁰⁾		Tidak ada				

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar Modul

Kurikulum adalah perangkat pembelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pembelajaran yang akan diberikan kepada mahasiswa dalam satu periode jenjang pendidikan. Penyusunan perangkat pembelajaran ini disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan tersebut serta kebutuhan lapangan kerja. Permendikbud No. 49 tahun 2014 tentang standar nasional pendidikan tinggi menjelaskan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Kurikulum juga merupakan mata rantai yang urgen dalam konteks peningkatan kualitas perguruan tinggi.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang ada dalam suatu perangkat pembelajaran. Bahan ajar merupakan suatu bentuk sumber belajar yang berfungsi sebagai referensi bagi dosen dan juga mahasiswa. Bahan ajar diciptakan dengan tujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008:6) 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.

Bahan ajar yang dikategorikan baik apabila dalam bahan ajar memiliki komponen yang dapat memudahkan serta memperkaya pengetahuan pengguna (*user*) untuk memahami suatu materi yang disajikan dalam bahan ajar. Komponen penting yang harus dimiliki oleh suatu bahan ajar seperti identitas bahan ajar, petunjuk penggunaan bahan ajar, pemaparan materi yang jelas, serta soal-soal yang dapat mengukur ketercapaian materi. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008:8) yang menyatakan bahwa, “suatu bahan ajar paling tidak memiliki petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pembelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan serta evaluasi”. Bahan ajar yang lengkap akan memiliki petunjuk penggunaan yang memudahkan dosen atau mahasiswa dalam perkuliahan, kompetensi yang dicapai bertujuan untuk menginformasikan kepada mahasiswa tentang ketercapaian yang diharapkan setelah perkuliahan, materi yang lengkap, latihan dan evaluasi untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap suatu materi.

Beberapa jenis bahan ajar menurut Bernd Weidenmann dalam Depdiknas (2008:7) 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, 2009:16).

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*.

2.2 Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Strategi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang direncanakan oleh seorang pendidik sebelum pembelajaran di kelas berlangsung. Menurut Yamin (2012:65), “strategi adalah suatu acuan dalam memposisikan proses kegiatan melalui langkah-langkah yang tepat, terpolo, terencana sehingga terciptanya standar pelajaran yang bermutu dan tercapai tujuan pembelajaran yang dikehendaki”. Pada prinsipnya, penggunaan strategi pembelajaran bertujuan agar tercipta suasana pembelajaran yang variatif serta mengurangi tingkat kejenuhan siswa saat belajar. Secara ringkas, strategi mengajar merupakan tindakan pendidik melaksanakan rencana mengajar (Sudjana, 2011:147).

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi pembelajaran dimana peserta didik belajar dalam kelompok kecil terdiri dari empatpeserta didik yang memiliki kemampuan berbeda dan saling membantu dalam belajar. Pendidik diharapkan mampu membentuk kelompok-kelompok kooperatif dengan berhati-hati agar semua anggotanya dapat bekerja sama untuk memaksimalkan pembelajarannya sendiri dan pembelajaran teman-teman satu kelompoknya. Pada pembelajaran kooperatif diajarkan ketrampilan-ketrampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang baik, peserta didik diberi lembar kegiatan yang berisi pernyataan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan (Wartono: 2004).

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 yang dirangkum oleh Ibrahim (2001: 37) 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)*.

Menurut Bahri (2010:405), 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 ini dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). 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.

Penggunaan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) memungkinkan terjadinya transfer ilmu antar peserta didik sehingga peserta didik menjadi aktif mengikuti proses pembelajaran. Langkah-langkah model *Two Stay Two Stray* menurut Lie (2009) sebagai berikut:

- a. Peserta didik bekerja sama dalam kelompok heterogen yang berjumlah 4 orang
- b. Guru menjelaskan materi
- c. Guru memberikan tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggota yang sudah paham dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti
- d. Dua orang dari masing-masing anggota kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain, sementara dua anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu
- e. Setelah memperoleh informasi, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain
- f. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka
- g. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka
- h. Guru memberikan kuis individu kepada peserta didik
- i. Memberikan penghargaan kepada kelompok

Dengan mengacu kepada langkah-langkah pembelajaran yang telah dirumuskan ahli, maka langkah –langkah pembelajaran yang akanpeneliti lakukan adalah:

- a. Dosen membagi peserta didik membentuk kelompok yang terdiri atas empat orang yang heterogen
- b. Dosen memberikan modul yang harus dipelajari oleh tiap-tiap mahasiswa dalam satu kelompok.
- c. Setelah menerima modul yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep materi dan klasifikasinya, mahasiswa mempelajarinya dan mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama anggota kelompoknya. Anggota yang sudah paham dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
- d. Dua dari 4 anggota masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain, sementara dua anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu.
- e. Setelah memperoleh informasi dari dua anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka
- f. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

- g. Diakhir perkuliahan, dosen meminta setiap kelompok mahasiswa untuk berpartisipasi dalam permainan kartu soal. Permainan kartu soal bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai materi yang baru saja dibahas

2.3 Media Kartu

Salah satu cara untuk dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan adalah dengan menggunakan media kartu soal. Berliana (2008:1) mengemukakan bahwa media kartu soal adalah sarana agar peserta didik dapat belajar secara aktif terlibat dalam kegiatan belajar, berfikir 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. Berikut diuraikan skema permainan kartu soal dalam perkuliahan kalkulus:

1. Setiap kelompok menunjuk seorang mahasiswa sebagai juru bicara dari masing-masing kelompoknya
2. Dengan mengadakan undian, kelompok dengan nomor undian terkecil diberikan kesempatan pertama untuk memilih kartu soal yang tersedia pada tempat yang telah disediakan (tempat berupa kumpulan kotak berbentuk persegi dengan ukuran 6 x 6, seperti terlihat pada gambar di bawah ini:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Gambar 1. Bentuk Model Distribusi Kartu Soal

(dibalik setiap nomor terdapat pertanyaan yang berbeda)

3. Setiap kelompok yang menjawab benar berhak menempelkan tanda pada kotak yang telah dipilihnya tersebut
4. Jika tanda/stiker kelompok telah memenuhi kotak secara horizontal, vertical ataupun diagonal maka permainan dihentikan dan kelompok tersebut dinobatkan sebagai pemenang
5. Kelompok yang menang menerima reward atas keberhasilannya mengalahkan kelompok lain.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan berupa penelitian pengembangan (*development research*). Model pengembangan yang digunakan berupa model prosedural *Instructional Development Institute* (IDI). IDI merupakan suatu hasil konsorsium UCIDT. Model pengembangan IDI terdiri dari 3 tahap yaitu: tahap penentuan atau analisis kebutuhan (*Define*), tahap pengembangan (*Develop*) dan tahap evaluasi (*Evaluate*) (Muddhoffir, 1990:29).

Model IDI dipilih dalam penelitian ini karena sesuai dengan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Dengan adanya analisis kebutuhan maka diharapkan model ini dapat mengembangkan bahan ajar berupa modul yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan kalkulus.

3.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada matakuliah Kalkulus. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa ilmu komputer di perguruan tinggi swasta di kota Padang yang mengambil matakuliah Kalkulus pada tahun pertama perkuliahan tahun ajaran 2017/2018. Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*.

3.3. Prosedur pengembangan

Prosedur pengembangan penelitian diawali dengan perencanaan perangkat pembelajaran berbasis riset. Tahap pertama adalah penentuan (*define*) berisi fungsi identifikasi masalah, analisis keadaan dan mengatur pengelolaan. Tahap kedua adalah pengembangan (*develop*) 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.

1. Tahap Penentuan (*Define*)

Tahap penentuan ini biasanya disebut analisis kebutuhan yang digunakan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk memantau tingkat pencapaian tujuan pendidikan sesuai dengan standar nasional. Untuk menganalisis kurikulum harus mengacu kepada prinsip-prinsip pengembangan kurikulum, yaitu 1) berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya, 2) beragam dan terpadu, artinya kurikulum dianalisis dengan memperhatikan karakteristik peserta

didik, kondisi daerah, dan jenjang serta jenis pendidikan, 3) tanggap terhadap perkembangan IPTEK, 4) relevan dengan kebutuhan hidup, 5) menyeluruh dan berkesinambungan di semua bidang, 6) memperhatikan proses belajar sepanjang hayat, dan 7) seimbang antara kepentingan daerah dan nasional.

Menurut Kusuma (2010), Analisis Kurikulum dilakukan terhadap empat komponen yaitu: tujuan, komponen isi, komponen metode, dan komponen evaluasi. Analisis kurikulum dilakukan dengan membuat matriks dari keempat komponen tersebut. Pada matriks dibuat komponen ideal pada kurikulum yang digunakan. Analisis kurikulum dilakukan terhadap analisis Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan materi kalkulus. Berdasarkan analisis KD maka materi ini akan dipelajari siswa selama 3 SKS untuk 16 kali pertemuan tatap muka.

Hasil analisis KD dijadikan dasar untuk menentukan konsep-konsep utama dari materi kalkulus yang akan dijadikan sebagai isi dari bahan ajar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap KD dalam silabus, maka KD tersebut dijabarkan menjadi indikator dan ditentukan tujuan pembelajarannya.

b. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari oleh siswa, selanjutnya konsep tersebut disusun secara sistematis dan hirarkis. Konsep materi akan dikaitkan dengan tuntutan kurikulum sehingga dapat digunakan suatu strategi pembelajaran yang cocok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Depdiknas (2008:9) menjelaskan bahwa secara garis besar dapat dikemukakan materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan.

Materi perkuliahan menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum agar pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai sasaran. Sasaran tersebut harus sesuai dengan KD yang harus dicapai oleh peserta didik. Artinya, materi yang ditentukan untuk kegiatan pembelajaran hendaknya materi yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator.

Feist (2010: 331) menjelaskan bahwa sebelum mentransformasikan materi pembelajaran kepada peserta didik/mahasiswa, terlebih dahulu perlu dilakukan analisis materi pembelajaran. Adapun hal-hal yang mesti dilakukan dalam menganalisis materi perkuliahan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat KD. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap aspek pada KD memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Identifikasi jenis-jenis materi pembelajaran. Materi yang akan diajarkan perlu diidentifikasi secara tepat agar pencapaian kompetensinya dapat diukur.
- 3) Memilih jenis materi yang sesuai dengan KD yang harus dikuasai mahasiswa.
- 4) Berorientasi pada kebutuhan mahasiswa. Artinya, konsep hierarki kebutuhan yang diungkapkan Maslow beranggapan bahwa kebutuhan-kebutuhan di level rendah harus terpenuhi atau paling tidak cukup terpenuhi terlebih dahulu sebelum kebutuhan-kebutuhan di level lebih tinggi menjadi hal yang memotivasi.
- 5) Materi mesti konsisten. Jika KD yang harus dikuasai mahasiswa ada 3 macam, maka materi yang harus diajarkan juga meliputi 3 macam atau lebih.

Analisis materi juga memberikan gambaran umum tentang metode dan pendekatan yang sesuai digunakan untuk mempelajari materi. Analisis materi merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengkaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan. Analisis ini ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang diperlukan untuk menyusun setiap halaman perangkat pembelajaran. Jadi analisis materi meliputi identifikasi, rincian dan susunan sistematis konsep-konsep untuk menyusun setiap halaman modul pembelajaran.

c. Analisis Peserta Didik/Mahasiswa

Menurut Sumarna (2004), melakukan analisis dengan mengidentifikasi karakteristik peserta didik/mahasiswa adalah sangat penting sekali sebelum menentukan tujuan pembelajaran, karena heterogennya peserta didik. Analisis peserta didik berupa telaah karakteristik peserta didik yang meliputi perkembangan pengetahuan, kemampuan, latar belakang pengetahuan dan sosial budaya peserta didik. Analisis inilah yang akan dijadikan kerangka acuan dalam menyusun Modul perkuliahan.

Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran (Thiagarajan, Semmel, Semmel, 1974). Analisis peserta didik dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik. Sardiman (2004) menjelaskan, “Karakteristik peserta didik adalah keseluruhan pola kelakuan dan kemampuan yang ada pada peserta didik sebagai hasil dari pembawaan dari lingkungan sosialnya sehingga menentukan pola aktivitas dalam meraih cita-citanya”. Berdasarkan pendapat ini dapat disimpulkan bahwa karakteristik peserta

didik adalah keseluruhan pola kelakuan dan kemampuan yang dapat menentukan pola dari aktivitas peserta didik.

Razak (2011) mengungkapkan bahwa, dalam menganalisis karakteristik peserta didik terdapat 3 hal yang harus diperhatikan, yaitu: 1) karakteristik atau keadaan yang berhubungan dengan kemampuan awal "*prerequisite skill*", seperti: kemampuan intelektual, kemampuan berfikir, mengucapkan, dan kemampuan motorik peserta didik, 2) karakteristik yang berhubungan dengan latar belakang dan status sosial budaya, dan 3) karakteristik yang berkenaan dengan perbedaan-perbedaan kepribadian, seperti: sikap, perasaan, minat, dan motivasi, serta 4) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih.

Analisis peserta didik dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik peserta didik, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Hasil analisis inilah yang akan dijadikan kerangka acuan dalam menyusun materi pembelajaran di dalam perangkat yang sesuai dengan strategi yang dipakai.

2. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini sebelum mengembangkan modul kalkulus terintegrasi strategi TSTS terlebih dahulu dilakukan 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 caraberdiskusi dan konsultasi dengan para pakar untuk memperoleh bentuk prototipe yang valid dan layak digunakan.

Kata valid berarti tepat, sah, benar dan absah. Menurut Sugiyono (2006:135), valid berarti instrumen yang digunakan (dalam penelitian pengembangan modul kalkulus) dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran tersebut valid atau tidak maka perlu dilakukan validasi, yaitu proses kegiatan untuk menilai produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh pakar dan praktisi. Selanjutnya hasil dari validasi dianalisis untuk digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi draft awal perangkat pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang valid.

Validitas yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran ini meliputi tiga validitas, yaitu:

- a) Validitas isi, yaitu apakah modul kalkulus yang disusun sesuai dengan pemilihan kompetensi pokok.

- b) Validitas konstruk, yaitu kesesuaian komponen-komponen modul kalkulus dengan unsur-unsur pengembangan yang sudah ditetapkan.
- c) Validasi bahasa, yaitu penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD.

Tujuan validasi adalah untuk menentukan ketepatan, kebenaran dari modul kalkulus yang dikembangkan berdasarkan kriteria materi, konstruksi dan bahasa. Berdasarkan pendapat dan saran para pakar dan praktisi maka modul kalkulus tersebut direvisi untuk dihasilkan modul yang valid. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan diskusi sampai tercapai suatu kondisi dimana pakar sepakat bahwa modul kalkulus yang dibuat adalah valid.

3. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi dilaksanakan untuk pengujian prototipe, melalui dua tahap yaitu:

a. Uji praktikalitas

Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian prototipe penggunaan modul oleh mahasiswa dan dosen, yaitu melaksanakan kegiatan perkuliahan sesuai dengan modul yang telah direvisi berdasarkan penilaian validator. Uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan tingkat kepraktisan dari modul yang dikembangkan. Sehingga dapat diketahui sejauh mana modul mampu meningkatkan aktifitas belajar mahasiswa dan kesesuaian penerapan modul dengan waktu yang tersedia. Tingkat kepraktisan penggunaan modul oleh dosen dapat dilihat dari daya tarik penggunaan modul, proses pengembangan modul, kemudahan penggunaan modul, keberfungsian dan kegunaan modul dalam proses perkuliahan.

b. Uji efektifitas

Pada tahap ini dilakukan evaluasi apakah prototipe dapat digunakan dengan harapan dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Aspek efektifitas yang diamati dalam proses perkuliahan menggunakan modul kalkulus terintegrasi strategi pembelajaran TSTS berbantuan media kartu yaitu pada kompetensi pengetahuan.

3.4 Instrumen Penelitian

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
3	Efektif	➤ Tes essay untuk mengukur kompetensi pengetahuan mahasiswa

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Instrumen Tahap Pendefinisian

Instrumen pada tahap pendefinisian (*define*) digunakan untuk melakukan analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis mahasiswa. Untuk analisis kurikulum dan materi digunakan lembar analisis dan instrumen analisis mahasiswa digunakan angket.

2. Lembar Validasi Prototipe

Lembar validasi berfungsi untuk memperoleh data tentang validitas modul yang dikembangkan. Lembar validasi ini diberikan kepada validator. Penilaian validator terhadap modul kalkulus terdiri atas 4 kategori, disusun berdasarkan skala Likert. Lembar validasi modul disusun dari petunjuk pengembangan bahan ajar yang dikeluarkan oleh Depdiknas. Lembar validasi ini digunakan untuk melihat kebenaran konsep dan penyajian materi dalam membantu keterlaksanaan proses perkuliahan. Lembar validasi ini berisi tiga aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan konstruksi, dan komponen bahasa.

3. Instrumen Praktikalitas

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan modul kalkulus yang telah dikembangkan. Instrumen praktikalitas yang digunakan terdiri dari angket respon mahasiswa, dan angket respon dosen.

Angket respon mahasiswa digunakan untuk mendapatkan respon mahasiswa terhadap kepraktisan modul yang dikembangkan. Angket ini diisi oleh mahasiswa setelah mengikuti proses perkuliahan. Sementara itu, angket respon dosen digunakan untuk melihat respon dosen terhadap kepraktisan modul kalkulus yang telah dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh dosen setelah mengikuti proses perkuliahan.

4. Instrumen Efektifitas

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data keefektifan modul yang dikembangkan. Instrumen ini terdiri dari lembar penilaian pengetahuan. Lembar penilaian kompetensi pengetahuan berupa alat evaluasi dalam bentuk tes essay. Tes dikatakan valid apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya tes dapat dianalisa dengan validitas isi. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2008:67) bahwa sebuah tes dikatakan telah memiliki validitas isi apabila mampu mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah lembaran validasi dan angket praktikalitas disebar. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut.

a. Analisis Validitas

Penskoran untuk 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, 2009:89)

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, 2009:89)

b. Analisis Data Praktikalitas

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, 2009:89)

c. Analisis Data Efektivitas

Analisis efektivitas modul kalkulus ini dilakukan dengan melihat dari analisis hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa dinilai melalui kompetensi pengetahuan. Analisis efektivitas dapat dihitung dengan:

1) Analisis kompetensi pengetahuan

Untuk menganalisis data kompetensi siswa digunakan analisis deskriptif. Ketuntasan kompetensi mahasiswa menurut Arikunto (2010), baik secara individu maupun klasikal untuk kompetensi pengetahuan menggunakan Persamaan (3) dan (4):

$$KI = \frac{SB}{SM} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

$$KK = \frac{JT}{JS} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

KI= Ketuntasan individual

SB= Skor benar yang diperoleh

SM= Skor maksimum

KK= Ketuntasan klasikal

JT= Jumlah mahasiswa yang tuntas

JS = Jumlah seluruh mahasiswa

Sedangkan kategori ketuntasan hasil belajar mahasiswa digunakan klasifikasi seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Interval	Kategori
0 – 20	Tidak baik
21 – 40	Kurang baik
41 – 60	Cukup baik
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Riduwan, 2009:89)

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1 Anggaran Biaya Penelitian

Berikut adalah ringkasan biaya dalam penelitian ini:

Tabel 7. Ringkasan Biaya Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan	Persentase (%)
1	Honor	Rp 4.064.000	20,73
2	Bahan Habis Pakai dan Peralatan	Rp 4.140.000	21,12
3	Perjalanan	Rp 4.200.000	21,42
4	Sewa	Rp 3.750.000	19,13
5	Lain-lain	Rp 3.450.000	17,60
	Jumlah	Rp 19.604.000	

Tabel 8. Rincian Anggaran Penelitian

1. Honor				
Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu (Jam/Minggu)	Minggu	Honor/Th (Rp)
Ketua	12.000	6	32	2.304.000
Anggota	11.000	5	32	1.760.000
Sub Total				4.064.000
2. Pembelian Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp) .Th
Kertas HVS	Pembuatan proposal dan laporan	15 RIM	30.000	450.000
Alat Tulis	Mencatat dan menulis	2 set	250.000	90.000
Flashdisk	Penyimpanan data	@64 GB x 2	200.000	400.000
Paket Internet	Komunikasi dan akses	@60 GB x 2	150.000	300.000
Pulsa Telepon	Komunikasi	@ 2 Provider	150.000	300.000
Tinta Print	Print proposal dan laporan	20 Kotak	45.000	900.000
fotocopy/pembelian referensi	sumber referensi	4	100.000	400.000

fotocopy draft laporan	Dokumentasi	5 eks x 300 hal	200	300.000
Penjilidan Lembar Kerja	Dokumentasi	50 rangkap	10.000	500.000
Pembuatan Media Kartu Permainan	Bahan penelitian	1 set	500.000	500.000
Sub Total				4.140.000
3. Perjalanan				
Transportasi Ke Tempat Penelitian	Pengumpulan data	12 kali pertemuan	200.000	2.400.000
Konsumsi	Makan dan minum di lapangan	12 kali pertemuan	50.000	1.200.000
Transportasi Ke Tempat Publikasi	Publikasi	@ 2 orang	300.000	600.000
Sub Total				4.200.000
4. Sewa				
Kamera	Sewa	1 Unit	650.000	650.000
Printer	Sewa	2 Unit	750.000	1.500.000
Komputer	Sewa	2 Unit	800.000	1.600.000
Sub Total				3.750.000
5. Lain-lain				
Prosiding/Seminar	Mengikuti seminar	1 Kali terbit	750.000	750.000
Publikasi	Publikasi Jurnal	1 Kali terbit	2.000.000	2.000.000
Dokumentasi Penelitian	Dokumentasi	1 Rangkap	200.000	200.000
Laporan Penelitian	Laporan	5 Rangkap	100.000	500.000
Sub Total				3.450.000
Total Anggaran yang Diperlukan				19.604.000
Total Anggaran dalam 1 Tahun				19.604.000

4.2 Jadwal Penelitian

Tabel 9. Jadwal Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan (Tahun 1)													
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1.	Pembuatan Proposal	■													
2.	Pembuatan Produk		■	■	■										
3.	Validasi					■	■	■	■	■					
4.	Uji Coba										■	■	■		
5.	Pembuatan Laporan													■	■

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Jakarta: Depdiknas.
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Sanaky, Hujair. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Safiria Insania Press.
- 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. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivis*. Jakarta : Referensi.

Lampiran 1. Susunan Organisasi Tim Peneliti/Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Mishbah Ulhusna, M.Si /1028088201	Universitas Putra Indonesia YPTK	Matematika	32	<ul style="list-style-type: none">- Presentasi- Mengorganisasi penelitian- Menganalisa permasalahan- Mencari pemecahan permasalahan- Merancang system- Implementasi dan maintenance
2	Sri Diana Putri, M.Pd/ 1023018901	Universitas Putra Indonesia YPTK	Pendidikan Fisika	32	<ul style="list-style-type: none">- Menganalisa permasalahan- Mencari pemecahan permasalahan- Merancang system- Implementasi dan Maintenance

Lampiran 2. Biodata Ketua Tim Peneliti / Pelaksana

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Mishbah Ulhusna, S.Si, M.Si
2.	Jenis Kelamin L/P	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIDN	1028088201
5.	Tempat /Tanggal Lahir	Padang/ 28 Agustus1982
6.	E-mail	Ulhusna_82@yahoo.com
7.	No. Telephone	081374804140
8.	Alamat Kantor	Jl. LubukBegalung Padang-Sumatera Barat
9.	Nomor Telepon/Faks	(0751) 776666
9.	Lulusan yang telah Dihilangkan	-
10.	Mata kuliah yang diampu	1. Kalkulus 2. Aljabar Linear 3. Vektor danMatriks 4. StatistikdanProbabilistik

A. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Padang	Universitas Andalas	-
Bidang Ilmu	Matematika	Matematika	-
Masuk-Lulus	2000-2007	2010-2013	-
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Sifat-sifat Sirkuit dalam Matroid.	Keterbagian Tak Hingga Distribusi Log-Gamma dan Aplikasinya dalam Pembuktian Rumus Perkalian Gauss dan Rumus Legendre.	-
Nama Pembimbing/Promotor	1. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc 2. Dra. Dewi Murni, M.Si	1. Dr. Dodi Devianto, M.Sc 2. Dr. Admi Nazra	-

B. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
		Sumber	Jumlah
1.	Manajemen Teknologi Informasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang Memiliki Daya Saing Bisnis” pada tanggal 16 Oktober 2016 bertempat Pusat Pelatihan Mandiri Kelautandan Perikanan (P2MKP) Lambok Basah, Jl. Raya Pariaman – Sicincin Km. 11. Korong Bisanti Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman.	Mandiri	

C. Publikasi Artikel Ilmiah

No	Judul Artikel	Nama Jurnal Ilmiah	Volume Nomor/Tahun
1.	Keterbagian Tak Hingga Distribusi Log-Gamma dan Aplikasinya dalam Pembuktian Rumus Perkalian Gauss dan Rumus Legendre.	Jurnal Matematika Unand	Vol. 2 No.3 Hal. 28 – 33 ISSN : 2303-2910

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula.

Padang, Juni 2017
Pengusul,



Mishbah Ulhusna, M.Si
NIDN. 1028088201

Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Sri Diana Putri, S.Pd, M.Pd
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	1371096301890007
5.	NIDN	1023028901
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang / 23 Januari 1989
7.	E-mail	chidiana14@gmail.com
8.	Nomor HP	085263220733
9.	Alamat Kantor	Jl. Raya Lubuk Begalung Padang
10.	Nomor Telepon/Faks	(0751) 776666
11.	Alamat Rumah	Jl. Pepaya VI/177 Perumnas Belimbing Padang
12.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Kalkulus 2. Kalkulus 1 3. Klakulus 2 4. PersamaanDiferensial

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Padang	Universitas Negeri Padang	-
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Pendidikan Fisika	-
Tahun Masuk-Lulus	2006-2011	2012-2015	-
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Pengaruh Penerapan Strategi <i>Self Regulated Learning</i> (SRL) dalam Diskusi Kelompok terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VII SMP N 10 Padang	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Usaha dan Energi Kelas XI SMA Adabiah 2 Padang	-
Nama Pembimbing/ Promotor	1. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si 2. Drs. Gusnedi, M.Si	1. Dr. Hamdi, M.Si 2. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si	-

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber *	Jml (jutaRp)
	2016	Manajemen Teknologi Informasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang Memiliki Daya Saing Bisnis” pada tanggal 16 Oktober 2016 bertempat Pusat Pelatihan Mandiri Kelautandan Perikanan (P2MKP) Lambok Basah, Jl. Raya Pariaman – Sicincin Km. 11. Korong Bisanti Nagari Sungai Sariak Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman.	Mandiri	

D. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 tahun Terakhir :

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional Pembelajaran Fisika	Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Usaha dan Energi Kelas XI SMA Adabiah 2 Padang	Padang, 5 November 2016

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula.

Padang, Juni 2017
Pengusul,



Sri Diana Putri, M.Pd
NIDN. 1023018901



Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK"

Jalan Raya Lubuk Begalung, Padang, telp. (0751) 776666, 775246, 73000 Faks.719 13. E-mail: yptk@indosat.net.id Home page:www.yptk.ac.
Fak. Ilmu Komputer, Fak. Ekonomi, Fak. Teknik Sipil & Perencanaan, Fak. Teknik Industri, Fak. Psikologi,
Fak. Desain Komunikasi Visual, Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Magister Manajemen (S2), Magister Ilmu Komputer S2

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertandatangan di bawahini:

Nama : Mishbah Ulhusna, M.Si
NIDN : 1028088201
Pangkat / Golongan : III/b
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul:

"PENGEMBANGAN MODUL KALKULUS TERINTEGRASI STRATEGI PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* BERBANTUAN MEDIA KARTU UNTUK PEMBELAJARAN DI PERGURUAN TINGGI SWASTA KOMPUTER DI KOTA PADANG" yang diusulkan dalam skema Penelitian Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2017/2018 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya Bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan Seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,

Ketua LPPM UPI-YPTK,

Abdul Wafa Muhammad, S.Kom, M.Kom

NIDN: 1021098101

Padang, Juni 2017

Yang menyatakan,

Mishbah Ulhusna, M.Si

NIDN: 1028088201