

PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN MATAKULIAH TERMODINAMIKA BERBASIS COLLABORATIVE LEARNING

Zulhelmi , Azizahwati dan Fakhruddin
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP,UR

ABSTRAK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, efektivitas dan praktikalitas dari RPP Termodinamika yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah *Research And Development* yang terdiri dari tiga tahap yaitu *analisis kebutuhan, merancang prototipe, dan implementasi*. Tempat penelitian laboratorium Pendidikan Fisika PMIPA FKIP UR. Subjek ujicoba sebanyak 38 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Angkatan 2013. Rancangan ujicoba menggunakan *one short case study design*. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif untuk menentukan validitas, efektivitas dan praktikalitas RPP Termodinamika. Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan validitas RPP Termodinamika rata-rata 3,79 pada kategori valid., Respon mahasiswa terhadap pembelajaran melalui model *collaborative Learning* 81,08 % pada kategori sangat tinggi. artinya RPP efektif digunakan dalam perkuliahan termodinamika dan 91,89 % mahasiswa menyatakan bimbingan yang diberikan dosen jelas. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan RPP termodinamika yang dikembangkan, valid, efektif dan praktis.

Kata Kunci. RPP, collaborative learning, Valid, Praktis, Efektif

ABSTRACT. The aim of this study was to determine the validity, effectiveness and practicalities of lesson plan Thermodynamics developed this type of research is the Research And Development, which consists of three stages: needs analysis, designing prototypes and laboratory research in Physical Education Faculty of Teacher Training and Education university Riau. Test subjects were 38 students of Physical Education 2013. Draft Force test using one short case study design. Analysis of the data used is descriptive statistics to determine the validity, effectiveness and practicalities of LS Thermodynamics. Based on the analysis of data, obtained validity of Thermodynamics lesson plan average of 3.79 on a valid category., Student response to Learning collaborative model of 81.08% on the very high category. Lesson plan effective means used in the lecture Thermodynamics and 91.89% of the students expressed clear guidance given faculty. LS practical means used in the course of Thermodynamics. From the results of data analysis can be concluded to lesson plan thermodynamics developed, valid, effective and practical.

Keywords. Lesson plan (LS), collaborative learning, Valid, Practical, Effective

PENDAHULUAN

Reformasi pendidikan yang diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Undang Undang No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menuntut reformasi guru untuk memiliki tingkat kompetensi yang lebih tinggi, baik kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, maupun sosial (Gultom, 2013). Tugas guru menurut UU guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi

peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UR sebagai pencetak tenaga kependidikan dalam bidang fisika di Propinsi Riau memiliki tanggung jawab yang besar untuk mengemban amanah tersebut sesuai dengan misi dari program studi yaitu meningkatkan kualitas lulusan sehingga menjadi tenaga pendidik fisika yang profesional dan kompetitif serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Untuk mencapai itu semua maka kontribusi nyata dari setiap matakuliah mutlak adanya, termasuk pada matakuliah Termodinamika.

Sejalan dengan misi di atas, tugas dosen pengampu matakuliah Termodinamika tidak hanya sekedar mengupayakan perolehan berbagai pengetahuan oleh mahasiswa tetapi lebih penting dari pada itu dosen juga harus dapat mendorong berkembangnya pemahaman mahasiswa akan prinsip dan nilai-nilai MIPA, Artinya dosen hendaknya dapat membawa mahasiswa menjalani proses pembelajaran yang menantang, sehingga timbul rasa ingin tahu, sikap kritis, pemecahan masalah dan berkolaborasi dengan teman sebagai persiapan menjadi guru fisika yang profesional. Hal ini dimungkinkan bila sang dosen mampu membuat persiapan yang matang, salah satunya adalah Rencana Pelaksanaan Perkuliahan (RPP).

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata kuliah termodinamika berbasis *collaborative learning* adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar materi Termodinamika. RPP sebagai persiapan bagi seorang dosen dalam kegiatan belajar mengajar yang dilengkapi dengan sistem penilaiannya. Di dalam RPP tergambar rentetan rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Bila seorang dosen menginginkan kegiatan pembelajaran lebih terpusat kepada mahasiswa, maka hal itu akan terlihat pada model pembelajaran yang dipilih dan dijabarkan pada langkah-langkah pembelajaran dalam RPP. Oleh sebab itu dalam penelitian ini model pembelajaran yang dipilih adalah *collaborative learning*. Pernyataan ini senada dengan Jensen dan Nickelsen. (2011) Pembelajaran juga dapat terjadi melalui interaksi antar mahasiswa. "Jika anda membandingkan mahasiswa yang ada di dalam kelompok kooperatif, dengan mahasiswa yang melakukan tugas-tugas secara individual, maka akan tampak strategi sosial kolaboratif memproduksi pembelajaran yang lebih baik dan berjalan lebih baik"

Tujuan penelitian ini adalah menentukan validitas, efektivitas dan praktikalitas RPP matakuliah Termodinamika berbasis *collaborative learning* yang dikembangkan di Program studi Pendidikan Fisika FKIP UR. Kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini adalah

1. Berkembangkannya RPP matakuliah Termodinamika berbasis *collaborative learning* yang valid, efektif dan praktis dan dapat digunakan dosen Termodinamika di Program studi Pendidikan Fisika FKIP UR.

2. Membantu dosen Program studi Pendidikan Fisika dalam mendapatkan salah satu contoh perangkat pembelajaran, agar mudah menyajikan perkuliahan kepada mahasiswa.

KAJIAN PUSTAKA

Rencana Pelaksanaan Perkuliahan adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dan dijabarkan dalam silabus. Pengertian RPP berlandaskan UU No.19 tahun 2005 yaitu: Perangkat Rencana yang menggambarkan proses dan Prosedur pengorganisasian kegiatan pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar (KD) yang telah ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan di dalam silabus. RPP memuat sekurang-kurangnya Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Metode Pengajaran, Sumber Belajar, dan Penilaian Hasil Belajar.

RPP yang baik menurut Kemendikbud (2013) hendaklah memenuhi prinsip: (1) Memperhatikan perbedaan individu peserta didik. RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar. (2) Mendorong partisipasi aktif peserta didik (mahasiswa), RPP dirancang dengan berpusat pada peserta didik (mahasiswa) untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar. (3) Mengembangkan budaya membaca dan menulis, RPP dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan. (4) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut. RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi. (5) Keterkaitan dan keterpaduan. RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. RPP disusun dengan mengakomodasikan keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya. (6). Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. RPP disusun dengan mempertimbangkan

penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Konteks pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang berasaskan kooperatif. Sehingga untuk mewujudkan pembelajaran kolaboratif diawali dengan membiasakan mahasiswa dengan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif yang didesain oleh dosen, akan menjadi awal perubahan di kelas. Jika mahasiswa terbiasa bekerjasama, saling tergantung satu dengan yang lain untuk memperoleh pengetahuan, maka mahasiswa akan berkembang menjadi mahasiswa kolaboratif. *Collaborative learning* ini sangat berakar dalam pandangan Vygotsky bahwa ada sebuah sifat sosial yang melekat pada pembelajaran, yang tercermin melalui teorinya tentang zona pengembangan proksimal. Sering kali, *collaborative learning* digunakan sebagai istilah umum untuk berbagai pendekatan dalam pendidikan ini. melibatkan upaya intelektual bersama oleh mahasiswa dan dosen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UR dengan jangka waktu dari bulan Juni sampai November 2015. Jenis penelitiannya adalah *research and development* yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2010). Kegiatan penelitian meliputi tiga tahap, yaitu *analisis kebutuhan*, *merancang prototipe*, dan *implementasi*. Kegiatan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan yang meliputi: menganalisis Kompetensi Dasar materi Termodinamika, mereviu literatur tentang bahan-bahan ajar (*Teks Books*) materi Termodinamika. Berdasarkan hasil analisis dirancang prototipe RPP materi Termodinamika untuk 5 (lima) kali tatap muka. *Draf prototipe* RPP materi Matakuliah Termodinamika akan divalidasi oleh 3 (tiga) orang pakar pendidikan fisika sebagai team ahli. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan diskusi sampai tercapai suatu kondisi yang mana para validator berpendapat bahwa RPP yang dikembangkan sudah valid. Setelah proses validasi dengan validator, dilakukan revisi terhadap RPP Matakuliah Termodinamika berbasis *collaborative learning*. RPP matakuliah Termodinamika berbasis *collaborative learning* yang telah dikembangkan diimplementasikan di

kelas oleh peneliti untuk melihat efektivitas dan praktikalitas dari RPP tersebut. Subjek penelitian saat implementasi adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UR angkatan 2013 yang berjumlah 38 orang. Bentuk penelitian yang digunakan pra eksperimen dengan rancangan *one shot case study* seperti gambar berikut

<i>Treatment</i> X	Observasi Y
-----------------------	----------------

Gambar 1. Disain Implementasi RPP Termodinamika Berbasis *Collaborative Learning*

Teknik pengumpulan data adalah teknik angket, dan observasi. Teknik angket digunakan oleh validator saat menilai/memvalidasi RPP yang dikembangkan. Teknik observasi untuk mengamati aktivitas mahasiswa selama pembelajaran Termodinamika dengan menggunakan RPP berbasis *collaborative learning* untuk melihat efektivitas pembelajaran, sedangkan untuk meninjau praktikalitas dari RPP yang dikembangkan dengan cara memberikan angket respon mahasiswa terhadap RPP yang dikembangkan yang dikaitkan dengan pembelajaran berbasis kolaboratif.

Teknik analisis data adalah dengan analisis deskriptif meliputi penilaian validitas RPP untuk melihat tingkat kevalidan dari RPP tersebut dan aktivitas pembelajaran untuk meninjau sejauhmana efektivitas dari RPP tersebut serta respon mahasiswa. Langkah-langkah analisis data validitas RPP adalah.

1. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan RPP kedalam tabel yang meliputi: aspek a). kelayakan isi, b) penyajian, dan c) bahasa dari nilai validasi masing-masing validator.
2. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek
3. Menentukan nilai validitas (V_a) RPP dari semua aspek dengan rumus

$$\text{Validitas RPP} = \frac{\sum \text{aspek validasi}}{3}$$

Kriteria mengambil keputusan dipakai ketentuan berikut ini:

Tabel1. Kriteria Validitas RPP Termodinamika

No.	Interval Nilai Validasi	Kategori validitas
1	$1,00 \leq Va < 1,75$	Tidak valid
2	$1,75 \leq Va < 2,50$	Kurang valid
3	$2,50 \leq Va < 3,25$	Cukup valid
4	$3,24 \leq Va < 4,00$	Valid

Kriteria penarikan kesimpulan adalah RPP memiliki derajat validitas yang baik jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah valid.

Penilaian dari aktivitas respon mahasiswa selama pembelajaran Termodinamika dengan menggunakan RPP yang sudah dikembangkan berbasis *collaborative Learning* dengan teknik persentase yakni

$$P = \frac{\sum \text{skor indikator yang muncul}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kriteria mengambil keputusan dipakai ketentuan berikut ini:

Tabel2. Kriteria Respon Mahasiswa Dalam Pembelajaran Dengan Menggunakan RPP Termodinamika berbasis Collaborative Learning

No.	Interval Skor Respon Mahasiswa	Kategori Respon
1	$0 \leq P < 25$	Rendah
2	$25 \leq P < 50$	Sedang
3	$50 \leq P < 75$	Tinggi
4	$75 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi

Kriteria penarikan kesimpulan adalah RPP memiliki efektivitas dan praktikalitas yang baik jika minimal kategori aktivitas / respon minimal tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RPP merupakan suatu rencana tertulis yang sudah disiapkan oleh seorang dosen yang dapat menjadi acuan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas oleh dosen. Dalam hal ini RPP Termodinamika yang dikembangkan dipergunakan dosen Program Studi Pendidikan Fisika pada semester 2 berorientasi *collaboratif learning*

1. Validitas RPP Termodinamika

Validasi RPP Termodinamika berbasis *collaboratif learning* yang dikembangkan dilakukan oleh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UR diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi RPP Termodinamika Berbasis Collaborative Learning

RPP	Rata-Rata Skor Validator (%)			Rata-Rata
	I	II	III	
I	3,97	3,59	3,81	3,79
II	4,00	3,57	3,75	3,77
III	3,98	3,51	3,73	3,74
IV	3,84	3,48	3,75	3,69
V	4,00	3,50	3,81	3,77
Rata-Rata	3,96	3,53	3,77	3,75
Kategori	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh pada Tabel 3, terlihat bahwa validitas dari RPP Termodinamika berbasis *collaborative learning* yang dikembangkan berkategori **valid**.

Efektivitas dari RPP yang dikembangkan dinilai dari respon mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan model *collaborative learning*. Hasil analisis data dapat dilihat dari Tabel 4

Tabel5. Hasil Analisis Respon Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Termodinamika Berbasis Collaborative Learning

No.	Indikator	Jumlah Subjek (%)	Kategori
1.	Senang	89,19	Sangat Tinggi
2.	Baru	54,05	Tinggi
3.	Baik	100	Sangat Tinggi
Rata-Rata (%)		81,08	
Kategori		Sangat Tinggi	

Hasil analisis data di atas menunjukkan bahwa subjek penelitian (mahasiswa) merespon positif terhadap model *collaborative learning* Termodinamika yang dikembangkan. Hal ini juga didukung dengan data yang diperoleh tentang bimbingan yang diberikan dosen selama pembelajaran 91,89% subjek penelitian menyatakan jelas. Artinya RPP Termodinamika yang dikembangkan ini praktis digunakan oleh dosen

dalam matakuliah termodinamika.

Dari masukan yang diberikan oleh validator adabeberapa kelemahan yang terdapat di dalam RPP Termodinamika yang dikembangkan dan harus diperbaiki yaitu:

- a. Ada beberapa indikator yang belum spesifik dan kurang menunjukkan taraf berpikir dari tingkat rendah ke tinggi
- b. Hendaknya disiapkan waktu untuk remedi
- c. Waktu untuk kuis sebaiknya tercantum juga dan tambahkan rubrik penilaian aktivitas mahasiswa.
- d. Pembagian kelompok harus betul-betul heterogen sehingga bila salah satu anggota kelompok kurang mengerti bisa bertanya kepada teman dan tidak harus langsung kepada dosen Termodinamika.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis data dari validator dan aktivitas serta respon mahasiswa terhadap RPP termodinamika berbasis *collaboratif learning* yang dikembangkan diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

1. Rata-rata validitas RPP termodinamika yang dinilai oleh validator berkategori Valid (3,75).
2. Rata-rata respon mahasiswa setiap pertemuan menunjukkan kategori sangat tinggi dengan rata-rata 81,08 %
3. Rata-rata tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran yang disajikan dosen melalui model *collaborative learning* menyatakan sangat jelas (91,89 %).

Berdasarkan temuan-temuan di atas dapat disimpulkan bahwa RPP Termodinamika

berorientasi model *collaborative learning* yang dikembangkan, valid, efektif dan praktis. Artinya RPP Termodinamika yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pegangan dosen dalam perkuliahan Termodinamika.

Dari hasil penelitian ini disarankan kepada peneliti lain untuk kiranya dapat mengembangkan RPP untuk matakuliah lain, dengan memperhatikan syarat-syarat pengembangan RPP yang baik serta dapat pula mengimplementasikannya dengan model-model pembelajaran inovatif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana mengucapkan terimakasih kepada Ketua LPPM Universitas Riau Prof. Dr. Almasdi Syahza, MP yang telah memberi kepercayaan kepada Kami untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Berbasis Laboratorium ini.

DAFTAR PUSTAKA

- FKIP, 2010, *Buku Pedoman FKIP Universitas Riau*, Pekanbaru
- Gultom, S, 2013, *Kebijakan Pengembangan Profesi Guru*, Depdikbud, Jakarta
- Jensen, Eric, LeAnn Neckelsen. 2011. *Deeper LEARNING 7 Strategi Luar Biasa Untuk Pembelajaran Yang Mendalam dan Tak Terlupakan*. Terjemahan Benyamin Molan. Jakarta: Indeks.
- Kemendikbud, 2013, *Pengembangan RPP*, Jakarta
- Nur.M, 2010. "*Pembelajaran Contextual Teaching and Learning*, diakses 27 Februari 2015, <http://www.academia.edu>
- Sugiono, 2010, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung