Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Yang Berorientasi Pada Model Pengajaran Langsung Pada Materi Entropi Dan Perubahannya

Rosmiati¹, Muhammad Satriawan²

¹ Dosen Prodi Pendidikan Fisika STKIP Bima,
HP: +6285333189287, E-mail: rosebirul@gmail.com

² Dosen Prodi Pendidikan Fisika STKIP Bima,
HP: +6285237631553, E-mail: awanawansatriawan@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika Yang Berorientasi Pada Model Pengajaran Langsung Pada Materi Entropi Dan Perubahannya. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa pendidikan fisika semester III UNESA 4 mata kuliah termodinamika. Pengumpulan data menggunakan tiga teknik yaitu observasi, tes dan angket sedangkan analisis data menggunakan analisis validitas perangkat. Hasil penelitian dianalisis dan diperoleh beberapa temuan yaitu: SAP, RPP, LKM, Materi pembelajaran dan Asesmen berkategori baik, Keterlaksanaan RPP mencapai 100% berkategori baik, hasil belajar kognitif siswa mencapai 67% tuntas. Berdasarkan hasil temuan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat Pembelajaran Fisika Yang Berorientasi Pada Model Pengajaran Langsung Pada Materi Entropi Dan Perubahannya layak digunakan.

Kata-kata kunci:

Perangkat pembelajaran, Model Pengajaran Langsung, Entropi dan Perubahannya

A. PENDAHULUAN

Salah satu bagian dari proses pendidikan di sekolah adalah kegiatan pembelajaran yang memegang peranan penting untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan nalar serta membentuk sikap peserta didik. Kegiatan pembelajaran ini adalah usaha guru dalam menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa belajar. Berhubungan dengan itu maka interaksi antara guru dan siswa akan menentukan berhasil tidaknya pembelajaran yang diinginkan. Dalam setiap kegiatan pembelajaran, guru selalu mempunyai keinginan dan harapan agar siswa dapat memperoleh hasil belajar yang sebaik-baiknya dengan tujuan pembelajaran yang dibuat, Amri (2010). Apabila terjadi proses belajar mengajar yang baik, dapat diharapkan hasil belajar siswa akan baik. Namun kenyataannya tidak semua siswa dapat mencapai hasil belajar secara optimal.

Inovasi proses pembelajaran dengan model-model pembelajaran aktif, dalam bentuk pengembangan perangkat pembelajaran (SAP, RPP, LKM, Asesmen, dan lain-lain).

B. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menerapkan pembelajaran inovatif, yang bertolak dari suatu permasalahan pembelajaran.
2. Menyusun perangkat pembelajaran (SAP, RPP, LKM, Materi pembelajaran, Asesmen) yang baik dan mampu mengimplementasikannya.
3. Terampil dalam mengobservasi kegiatan pembelajaran, mengolah hasil observasi dan menyampaikannya secara sistematis.

Agar kegiatan belajar mengajar terlaksana dengan baik maka diperlukan suatu perangkat pembelajaran dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan. Perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan guru atau dosen sebelum melakukan proses pembelajaran. Persiapan mengajar merupakan sebagian dari kesuksesan seorang guru atau dosen. Oleh karena itu melakukan persiapan pembelajaran penting dan dapat dilakukan melalui pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang kami kembangkan adalah materi entropi yang meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan mahasiswa, kisi-kisi soal tes hasil belajar dan lembar soal tes hasil belajar.

C. Model yang Digunakan dalam Perangkat Pembelajaran

Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Model pembelajaran langsung mempunyai tujuan meningkatkan hasil belajar siswa tentang pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang tersusun baik secara bertahap (Arends ; 1997). Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan untuk mengetahui tentang sesuatu. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Dalam waktu yang singkat keterampilan dasar dan pengetahuan dapat dikuasai mahasiswa dengan belajar langsung.

Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep dan/atau perubahan perilaku dengan mengutamakan pendekatan deduktif, dengan ciri-ciri sebagai berikut: (1) transformasi dan keterampilan secara langsung; (2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; (3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; (4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; dan (5) distruktur oleh guru. Guru berperan sebagai penyampaian informasi, dan dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan berbagai media yang sesuai, misalnya film, *tape recorder*, gambar, animasi, peragaan, dan sebagainya. Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan prosedural (yaitu pengetahuan tentang bagaimana melaksanakan sesuatu) atau pengetahuan deklaratif (yaitu pengetahuan tentang sesuatu dapat berupa fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi). Kritik terhadap penggunaan model ini antara lain bahwa model ini tidak dapat digunakan setiap waktu dan tidak untuk semua tujuan pembelajaran dan semua siswa.

Tahapan Pembelajaran Langsung

Tahapan atau sintaks model pembelajaran langsung menurut Nur (2005) sebagai berikut:

- **Orientasi.** Sebelum menyajikan dan menjelaskan materi baru, akan sangat menolong siswa jika guru memberikan kerangka pelajaran dan orientasi terhadap materi yang akan disampaikan. Bentuk-bentuk orientasi dapat berupa: (1) kegiatan pendahuluan untuk mengetahui pengetahuan yang relevan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa; (2) mendiskusikan atau menginformasikan tujuan pelajaran; (3) memberikan penjelasan/arahan mengenai kegiatan yang akan dilakukan; (4) menginformasikan materi/konsep yang akan digunakan dan kegiatan yang akan dilakukan selama pembelajaran; dan (5) menginformasikan kerangka pelajaran.
- **Presentasi.** Pada fase ini guru dapat menyajikan materi pelajaran baik berupa konsep-konsep maupun keterampilan. Penyajian materi dapat berupa: (1) penyajian materi dalam langkah-langkah kecil sehingga materi dapat dikuasai siswa dalam waktu relatif pendek; (2) pemberian contoh-contoh konsep; (3) pemodelan atau peragaan keterampilan dengan cara demonstrasi atau penjelasan langkah-langkah kerja terhadap tugas; dan (4) menjelaskan ulang hal-hal yang sulit.
- **Latihan terstruktur.** Pada fase ini guru memandu siswa untuk melakukan latihan-latihan. Peran guru yang penting dalam fase ini adalah memberikan umpan balik terhadap respon siswa dan memberikan penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi respon siswa yang salah.
- **Latihan terbimbing.** Pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih konsep atau keterampilan. Latihan terbimbing ini baik juga digunakan oleh guru untuk mengases/menilai kemampuan siswa untuk melakukan tugasnya. Pada fase ini peran guru adalah memonitor dan memberikan bimbingan jika diperlukan.
- **Latihan mandiri.** Pada fase ini siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri, fase ini dapat dilalui siswa jika telah menguasai tahap-tahap pengerjaan tugas 85-90% dalam fase bimbingan latihan. Di lain pihak, Kardi (2002) mengemukakan tujuh langkah dalam sintaks pembelajaran langsung, yaitu sebagai berikut.
- **Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran kepada siswa.** Dalam tahap ini guru menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari dan kinerja siswa yang diharapkan.
- **Me-review pengetahuan dan keterampilan prasyarat.** Dalam tahap ini guru mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa.
- **Menyampaikan materi pelajaran.** Dalam fase ini, guru menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, mendemonstrasikan konsep dan sebagainya.
- **Melaksanakan bimbingan.** Bimbingan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep.
- **Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih.** Dalam tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya atau menggunakan informasi baru secara individu atau kelompok.
- **Menilai kinerja siswa dan memberikan umpan balik.** Guru memberikan review terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan.
- **Memberikan latihan mandiri.** Dalam tahap ini, guru dapat memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.

Beberapa situasi yang memungkinkan model pembelajaran langsung cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran:

- Ketika guru ingin mengenalkan suatu bidang pembelajaran yang baru dan memberikan garis besar pelajaran dengan mendefinisikan konsep-konsep kunci dan menunjukkan keterkaitan di antara konsep-konsep tersebut.
- Ketika guru ingin mengajari siswa suatu keterampilan atau prosedur yang memiliki struktur yang jelas dan pasti.
- Ketika guru ingin memastikan bahwa siswa telah menguasai keterampilan-keterampilan dasar yang diperlukan dalam kegiatan-kegiatan yang berpusat pada siswa, misalnya penyelesaian masalah (problem solving).
- Ketika guru ingin menunjukkan sikap dan pendekatan-pendekatan intelektual (misalnya menunjukkan bahwa suatu argumen harus didukung oleh bukti-bukti, atau bahwa suatu penjelajahan ide tidak selalu berujung pada jawaban yang logis)
- Ketika subjek pembelajaran yang akan diajarkan cocok untuk dipresentasikan dengan pola penjelasan, pemodelan, pertanyaan, dan penerapan.
- Ketika guru ingin menumbuhkan ketertarikan siswa akan suatu topik.
- Ketika guru harus menunjukkan teknik atau prosedur-prosedur tertentu sebelum siswa melakukan suatu kegiatan praktik.
- Ketika guru ingin menyampaikan kerangka parameter-parameter untuk memandu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran kelompok atau independen.
- Ketika para siswa menghadapi kesulitan yang sama yang dapat diatasi dengan penjelasan yang sangat terstruktur.
- Ketika lingkungan mengajar tidak sesuai dengan strategi yang berpusat pada siswa atau ketika guru tidak memiliki waktu untuk melakukan pendekatan yang berpusat pada siswa.

Kelebihan dan Keterbatasan Model Pembelajaran Langsung

Kelebihan model pembelajaran langsung:

- Dengan model pembelajaran langsung, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.
- Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
- Dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.
- Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur.
- Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah.
- Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relatif singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa.
- Memungkinkan guru untuk menyampaikan ketertarikan pribadi mengenai mata pelajaran (melalui presentasi yang antusias) yang dapat merangsang ketertarikan dan antusiasme siswa.
- Ceramah merupakan cara yang bermanfaat untuk menyampaikan informasi kepada siswa yang tidak suka membaca atau yang tidak memiliki keterampilan dalam menyusun dan menafsirkan informasi.
- Secara umum, ceramah adalah cara yang paling memungkinkan untuk menciptakan lingkungan yang tidak mengancam dan bebas stres bagi siswa. Para siswa yang pemalu, tidak percaya diri, dan tidak memiliki pengetahuan yang cukup tidak merasa dipaksa dan berpartisipasi dan dipermalukan.
- Model pembelajaran langsung dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu. Guru dapat menunjukkan bagaimana suatu permasalahan dapat didekati, bagaimana informasi dianalisis, dan bagaimana suatu pengetahuan dihasilkan.
- Pengajaran yang eksplisit membekali siswa dengan "cara-cara disipliner dalam memandang dunia (dan) dengan menggunakan perspektif-perspektif alternatif" yang menyadarkan siswa akan keterbatasan perspektif yang inheren dalam pemikiran sehari-hari.
- Model pembelajaran langsung yang menekankan kegiatan mendengar (misalnya ceramah) dan mengamati (misalnya demonstrasi) dapat membantu siswa yang cocok belajar dengan cara-cara ini.
- Ceramah dapat bermanfaat untuk menyampaikan pengetahuan yang tidak tersedia secara langsung bagi siswa, termasuk contoh-contoh yang relevan dan hasil-hasil penelitian terkini.
- Model pembelajaran langsung (terutama demonstrasi) dapat memberi siswa tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan yang terdapat di antara teori (yang seharusnya terjadi) dan observasi (kenyataan yang mereka lihat).

- Demonstrasi memungkinkan siswa untuk berkonsentrasi pada hasil-hasil dari suatu tugas dan bukan teknik-teknik dalam menghasilkannya. Hal ini penting terutama jika siswa tidak memiliki kepercayaan diri atau keterampilan dalam melakukan tugas tersebut.
- Siswa yang tidak dapat mengarahkan diri sendiri dapat tetap berprestasi apabila model pembelajaran langsung digunakan secara efektif.
- Model pembelajaran langsung bergantung pada kemampuan refleksi guru sehingga guru dapat terus menerus mengevaluasi dan memperbaikinya.

Keterbatasan Model Pembelajaran Langsung:

- Model pembelajaran langsung bersandar pada kemampuan siswa untuk mengasimilasikan informasi melalui kegiatan mendengarkan, mengamati, dan mencatat. Karena tidak semua siswa memiliki keterampilan dalam hal-hal tersebut, guru masih harus mengajarkannya kepada siswa.
- Dalam model pembelajaran langsung, sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan siswa.
- Karena siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.
- Karena guru memainkan peran pusat dalam model ini, kesuksesan strategi pembelajaran ini bergantung pada image guru. Jika guru tidak tampak siap, berpengetahuan, percaya diri, antusias, dan terstruktur, siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran mereka akan terhambat.
- Terdapat beberapa bukti penelitian bahwa tingkat struktur dan kendali guru yang tinggi dalam kegiatan pembelajaran, yang menjadi karakteristik model pembelajaran langsung, dapat berdampak negatif terhadap kemampuan penyelesaian masalah, kemandirian, dan keingintahuan siswa.
- Model pembelajaran langsung sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Komunikator yang buruk cenderung menghasilkan pembelajaran yang buruk pula dan model pembelajaran langsung membatasi kesempatan guru untuk menampilkan banyak perilaku komunikasi positif.
- Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci, atau abstrak, model pembelajaran langsung mungkin tidak dapat memberi siswa kesempatan yang cukup untuk memproses dan memahami informasi yang disampaikan.
- Model pembelajaran langsung memberi siswa cara pandang guru mengenai bagaimana materi disusun dan disintesis, yang tidak selalu dapat dipahami atau dikuasai oleh siswa. Siswa memiliki sedikit kesempatan untuk mendebat cara pandang ini.
- Jika model pembelajaran langsung tidak banyak melibatkan siswa, siswa akan kehilangan perhatian setelah 10-15 menit dan hanya akan mengingat sedikit isi materi yang disampaikan.
- Jika terlalu sering digunakan, model pembelajaran langsung akan membuat siswa percaya bahwa guru akan memberitahu mereka semua yang perlu mereka ketahui. Hal ini akan menghilangkan rasa tanggung jawab mengenai pembelajaran mereka sendiri.
- Karena model pembelajaran langsung melibatkan banyak komunikasi satu arah, guru sulit untuk mendapatkan umpan balik mengenai pemahaman siswa. Hal ini dapat membuat siswa tidak paham atau salah paham.
- Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan siswa. Sayangnya, banyak siswa bukanlah pengamat yang baik sehingga dapat melewatkan hal-hal yang dimaksudkan oleh guru.

D. PELAKSANAAN PENELITIAN

1. Sasaran penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan sasaran mahasiswa S1 Pendidikan Sains FMIPA UNESA tahun akademik 2012/2013 semester ganjil kelas A yang terdiri atas 43 mahasiswa. Sedangkan materi yang disampaikan adalah materi entropi dan perubahannya, yang terdiri dari Perubahan entropi untuk gas ideal, Perubahan esentropik dan perubahan entropi untuk gas tak termampatkan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi
Teknik Observasi digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan aktivitas dosen dan mahasiswa selama kegiatan belajar mengajar dengan perangkat yang telah dikonsultasikan kepada pakar ahli. Teknik ini meliputi aktivitas dosen dan mahasiswa, hambatan-hambatan yang muncul, serta cara mengatasinya.
2. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh informasi tentang ketuntasan belajar mahasiswa pada setiap materi. Tes ini dilakukan pada akhir setelah kegiatan belajar mengajar diberikan.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Lembar Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif. Instrumen tes berupa pertanyaan terbuka dan dibuat sesuai dengan kisi-kisi tes. Besarnya skor setiap item ditentukan dengan rubrik. Hasil belajar kognitif yang diukur melalui tes ini adalah dimensi proses kognitif *Bloom Taxonomy* (1956) yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2000) meliputi kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

2. Lembar Penilaian Karakter

Lembar penilaian ini dikembangkan oleh mahasiswa PPL dan telah dikonsultasikan dengan dosen pamong sebelum digunakan dalam proses penilaian kegiatan perkuliahan di kelas. Lembar penilaian ini terdiri atas beberapa indikator yang teramati dengan memberikan skor 1 untuk yang teramati dan 0 untuk tidak teramati.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi keterlaksanaan RPP berisi pelaksanaan skenario pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran dan dilengkapi kolom pernyataan "terlaksana atau tidak terlaksana". Lembar observasi ini digunakan untuk mengecek seluruh proses pembelajaran yang telah tertuang dalam RPP. Lembar observasi ini disusun oleh mahasiswa yang telah dikonsultasikan kepada dosen. Observasi dilakukan oleh dosen dengan memberikan *cek list* pada pilihan jawaban atas pelaksanaan RPP yang dilampirkan pada RPP dengan pilihan jawaban terlaksana atau tidak terlaksana.

E. HASIL PENELITIAN, DISKUSI, DAN REFLEKSI

1. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar mahasiswa dapat diases melalui indikator yang akan dicapai. Penilaian kognitif meliputi penilaian individu yang dilakukan setiap akhir proses pembelajaran.

Penilaian dapat diases melalui tes yang diberikan pada akhir proses pembelajaran. Nilai yang didapat ini sebagai tolok ukur penguasaan materi selama proses pembelajaran. Hasil penilaian yang diakses selama proses pembelajaran. Berikut disajikan nilai hasil tes kognitif untuk materi entropi dan perubahan entropi. Ada 43 mahasiswa dan hadir semua.

Tabel 1 Hasil tes belajar mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika Kelas A semester ganjil 2011/ 2012

NO	NIM	NAMA	Skor/Item Soal			
			1	2	3	NILAI AKHIR
1	113184001	Ummu Salamah	25	10	7	56.0
2	113184002	Sofatul Marwah	25	18	10	70.7
3	113184003	Eny Juliatin	25	5	8	50.7
4	113184004	Mila Sariyanti	25	23	12	80.0
5	113184005	Ulfa Wachidah	25	9	12	61.3
6	113184006	Yuni Istifadah	25	14	10	65.3
7	113184007	Silvia Sofyanita Titahsari	25	19	11	73.3
8	113184008	Muh. Irsyadasyah	25	18	3	61.3
9	113184010	Jazilatul Hikmatun Naafidza	25	19	10	72.0
10	113184011	Desy Eka Wahyuni	25	7	10	56.0
11	113184012	Aji Santosa	25	5	11	54.7
12	113184013	Elviana Rahmawati	25	8	11	58.7
13	113184014	Siti Jamiatul Husnaini	25	25	19	92.0

14	113184015	Nurul Dwi Pratiwi	25	19	14	77.3
15	113184016	Dwi 'Athiyatur Rohmah	25	16	10	68.0
16	113184017	Anggreini Lesmana	25	6	3	45.3
17	113184018	Mohammad Avi Hanany	25	19	10	72.0
18	113184019	Muhammad Syawaluddin Abdillah	25	5	11	54.7
19	113184020	Farisa Humairoh	25	19	10	72.0
20	113184021	Novita Sari Paramitha	25	17	18	80.0
21	113184022	husen Jauwad	25	15	11	68.0
22	113184024	Laelatul Ezzah	25	10	5	53.3
23	113184026	Isa Yudawati	25	13	11	65.3
24	113184027	Mukhlis Hidayatulloh	25	19	15	78.7
25	113184028	Sektiani Nur Anisa	25	19	13	76.0
26	113184029	Wahyu Siami Purnamasari	25	25	20	93.3
27	113184030	Winda Eky Susanti	25	19	9	70.7
28	113184031	Novita Dewi	25	9	1	46.7
29	113184034	Putri Nini Yuliana	25	24	20	92.0
30	113184035	Rosa Linda Novitasari	25	19	10	72.0
31	113184036	Yunita Ayu Muji Astutik	25	17	15	76.0
32	113184037	Pradita Endar Dini	25	19	20	85.3
33	113184040	Dimas Adiansyah Syahrul	25	18	19	82.7
34	113184043	Mufti Ikmal Fardidin	25	17	5	62.7
35	113184044	Yorda Adhitama Putra	25	20	20	86.7
36	113184046	Zakiah Noptula Rozanah	25	17	20	82.7
37	113184047	Seftyan Agustihana	25	19	13	76.0
38	113184056	Dwi Ayu Iswati	25	10	8	57.3
39	113184057	Fitri Ayu Setiawan	25	18	11	72.0
40	113184058	Dafit Apria Widiyanto	25	19	0	58.7
41	113184060	Mohammad Henry Setiawan	25	14	0	52.0
42	113184061	Arinta Rezty Wijayaningputri	25	19	11	73.3
43	113184062	Nur Aini Atush Sholihah	25	7	12	58.7

Nilai akhir = (kol 2 + kol 3 + kol 1)x0,75

2. Hambatan Penelitian

Pada KBM ditemukan bahwa secara umum kendala-kendala yang dimaksudkan adalah waktu, sarana dan lingkungan sekitar kelas maupun hal-hal lain yang tidak sesuai dengan perencanaan yang secara langsung dapat menghambat proses pembelajaran tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2: Kendala-Kendala yang Ditemui Selama Pelaksanaan KBM dan Alternatif Solusi

No	Kendala yang ditemui	Alternatif solusi
1.	Mahasiswa kurang antusias diawal perkuliahan	Dosen lebih membangkitkan minat dan motivasi belajar mahasiswa misalnya dengan apersepsi yang lebih menarik dan pengelolaan kelas yang baik.
2.	Situasi disekitar kelas yang ramai karena ada beberapa kelas yang tidak belajar	Dosen berusaha menguasai situasi kelas dengan menambah volume suara agar dapat mengimbangi suara-suara dari luar
3.	Penggunaan alokasi waktu dalam kegiatan KBM kurang	Dosen berusaha mengurangi aktivitas yang kurang relevan sehingga alokasi waktu yang singkat bisa lebih efektif dengan materi yang

	efisien	cukup banyak.
--	---------	---------------

3. Temuan

Beberapa temuan yang penting selama proses penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil rekapitulasi pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang berorientasi pada model pengajaran langsung menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat berada dalam kategori baik, hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang diberikan sesuai dengan perangkat yang dibuat.
2. Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa diperoleh bahwa ketuntasan belajar secara klasikal dapat tercapai dengan baik meskipun terdapat beberapa mahasiswa yang belum mencapai ketuntasan belajar.

F. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil temuan yang telah dijabarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pengajaran langsung materi entropi dan perubahannya dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar mahasiswa.

G. Saran

Agar pelaksanaan penelitian ini dapat dikatakan berjalan lebih lancar, baik, dan sukses, kami memberikan beberapa saran antara lain :

1. Jika dalam pembelajaran terdapat indikator yang belum tuntas sebaiknya dilakukan remedial untuk menuntaskan indikator tersebut atau menggunakan tutor sebaya bagi mahasiswa tertentu yang belum tuntas dalam mencapai indikator tersebut.
2. Media atau alat pendukung sangat mendukung dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga disarankan dosen lebih proaktif dalam mempersiapkan media yang digunakan walaupun sangat sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S & Ahmadi, I K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Anderson, L.D. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing*. Newyork: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arrends, R.I. 1997. *Classroom Intruction and management*. New York Mc Graw-Hill Companies, Inc.
- Howe, A.C. dan Jones, L. 1993. *Engaging Children in Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Kardi, S. 2002. *Pengajaran Langsung*. Pusat Sains dan Matematika Program Pascasarjana Unesa. Surabaya: University Press.
- Nur, M. 2005. *Model Pengajaran Langsung*. Surabaya: LPMP Jawa Timur.
- Khuriati, A, 2004, *Dasar-Dasar Termodinamika*, Buku Pegangan Kuliah
- Zemansky, M.W and dittman, mR.H, 1982. *Kalor Dan Termodinamika*. Edisi ke-2 Terjemahan Oleh The How Liong 1986, Institute Teknologi Bandung, Bandung. 613 hal.