

# JURNAL ONLINE

## PENDIDIKAN FISIKA

ISSN 2301-7651

Volume: 1

Nomor: 1

Juni 2012

### INOVASI STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS METODE INKUIRI DAN BLENDED LEARNING PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Mariati Purnama Simanjuntak.....	1 – 7
Abdul Hakim, Hartati Nasution dan Derlina.....	8 – 16
Jurubahasa Sinuraya, Motlan dan Ratelit Tarigan.....	17 – 25
Betty M. Turnip dan Agust Ridhol Saragih.....	26 – 36
Karya Sinulingga dan Josevina Nadeak.....	37 – 48
Rita Juliani dan Rahmatsyah.....	49 – 60
Ratelit Tarigan dan Mawan Elfrida.....	61 – 69
Dedi Suhendri dan Sahyar.....	70 – 80

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**

SEKRETARIAT:

Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate Medan-Indonesia 20222

Telp. (061) 6636730 Fax. (061) 6632183 HP 08126457213 situs: <http://www.unimed.in>



# DEWAN PENYUNTING

## JURNAL ONLINE PENDIDIKAN FISIKA

### PEMBINA

Rektor Universitas Negeri Medan  
Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Medan

### Ketua Penyunting

Prof. Dr. Sahyar, S.Pd, MM., MS

### Sekretaris Penyunting

Dr. Nurdin Bukit, M.Si

### Penyunting Pelaksana

Prof. Dr. Asmin Panjaitan, M.Pd  
Dr. Mariati Purnama Simanjuntak, S.Pd., M.Si  
Sudiran, S.Pd

### Penyunting Ahli

Prof. Motlan, M.Sc., PhD	Guru Besar Fisika Unimed
Prof. Dr. Sahyar, S.Pd, MM., MS	Guru Besar Fisika Unimed
Prof. Dr. Marabangun Harahap, M.Si	Guru Besar Fisika Unimed
Dr. Ridwan Abdullah Sani, M.Si	Dosen Fisika Unimed
Dr. Nurdin Bukit, M.Si	Dosen Fisika Unimed
Prof. Dr. Timbangan Sembiring, M.Sc	Guru Besar Fisika USU
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si	Guru Besar FMIPA Unnes
Prof. Dr. Eko Hadi Sujiono, M.Si	Guru Besar FMIPA Universitas Negeri Makasar
Dr. Markus Diantoro, M.Si	Dosen Jurusan Fisika Universitas Negeri Malang
Dr. Made Pujiani, M.Si	Dosen Fisika Universitas Singaraja Bali
Dr. Rer. Nat. Kosim, M.Si	Dosen FKIP dan PPs Program Magister Sains Unram
Dr. Sugianto, M.Si	Dosen FMIPA dan Dosen PPs Unnes
Dr. Ir. Irzaman, M.Si	Dosen dan Peneliti Fisika IPB

### Pedoman Penulisan Naskah:

1. Naskah diketik rapi dengan pengutipan berpedoman pada *American Psychological Association*, terbaru dengan mencantumkan daftar rujukan yang dikutip.
2. Naskah berupa hasil penelitian pendidikan Fisika.
3. Naskah orisinal dan belum pernah dimuat di media cetak atau media elektronik.
4. Naskah beserta file (MS Word) dikirim pada redaksi dalam bentuk soft copy dan menjadi milik redaksi Jurnal Online Pendidikan Fisika.
5. Sistematika penulisan: judul, nama, instansi, abstrak (satu paragraf 100-150 kata), kata kunci, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka.
6. Panjang Naskah 12 sampai 15 halaman kuarto diketik 2 spasi.
7. Naskah diketik dengan huruf Time New Roman ukuran 12.
8. Redaksi berwenang menyunting tulisan tanpa mengubah isi dan tujuannya.
9. Penulis akan menerima 2 eksemplar jurnal setiap terbit sebagai bukti fisik, biaya penerbitan Rp. 300.000,- per terbitan.

Jurnal Online Pendidikan Fisika diterbitkan dua kali setahun (Juni dan Desember) oleh Program Studi Pendidikan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Alamat Redaksi:

**Program Studi Pendidikan Fisika PPs Universitas Negeri Medan**

**Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate Medan-Indonesia 20222 Telp. (061) 6636730**

**Fax. (061) 6632183 situs: <http://www.unimed.in>**

**Email: [nurdinbukit5@gmail.com](mailto:nurdinbukit5@gmail.com) dan [jurnalfisika.pasca@gmail.com](mailto:jurnalfisika.pasca@gmail.com)**

## KATA PENGANTAR

Jurnal Online Pendidikan Fisika (JOPF) Edisi Juni 2012 Volume 1 Nomor 1 mempublikasikan artikel-artikel hasil penelitian di bidang Pendidikan Fisika. Penelitian ini dilaksanakan oleh mahasiswa, guru dan dosen Pendidikan Fisika dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika.

Artikel-artikel yang mengisi Edisi ini adalah Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Keterampilan, dan Perilaku Metakognisi Mahasiswa; Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Dan Konvensional Pada Materi Pokok Gaya dan Hukum Newton di Kelas VIII SMP Negeri 17 Medan; Inovasi Strategi Pembelajaran Berbasis Metode Inkuiri Dan *Blended Learning* Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed; Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Integrasi Karakter Terhadap Pembentukan Karakter dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Keadaan Gas Ideal di SMA Negeri 1 Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat; Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbasis *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi; Penerapan Metode *Quantum Teaching* Pada Mata Kuliah Pengukuran dan Alat Ukur Fisika Mahasiswa Semester I Jurusan Fisika FMIPA Unimed; Pengaruh Model-Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi Fisika di Kelas VIII SMPN 27 Medan; Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor kelas VII Semester I SMP IT Al-Fityan Medan.

Terima kasih kami sampaikan kepada para penulis yang telah mempublikasikan artikelnnya di Jurnal Online Pendidikan Fisika ini, semoga apa menjadi cita-cita akan mendapat ridho dari Allah. Kami menerima artikel-artikel hasil penelitian Pendidikan Fisika untuk dimuat pada edisi-edisi berikutnya.

Selamat membaca,

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY  
Redaksi



## DAFTAR ISI

1. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Keterampilan, dan Perilaku Metakognisi Mahasiswa  
**Mariati Purnama Simanjuntak**..... 1 – 7
2. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Dan Konvensional Pada Materi Pokok Gaya Dan Hukum Newton di Kelas VIII SMP Negeri 17 Medan  
**Abdul Hakim, Hartati Nasution, Derlina**..... 8 – 16
3. Inovasi Strategi Pembelajaran Berbasis Metode Inkuiri Dan *Blended Learning* Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed  
**Jurubahasa Sinuraya, Motlan, Ratelit Tarigan**..... 17 – 25
4. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Integrasi Karakter Terhadap Pembentukan Karakter dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Keadaan Gas Ideal di SMA Negeri 1 Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat  
**Betty M. Turnip dan Agust Ridhoi Saragih**..... 26 – 36
5. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbasis *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi  
**Karya Sinulingga dan Josevina Nadeak**..... 37 – 48
6. Penerapan Metode *Quantum Teaching* Pada Mata Kuliah Pengukuran dan Alat Ukur Fisika Mahasiswa Semester I Jurusan Fisika FMIPA Unimed  
**Rita Juliani dan Rahmatsyah**..... 49 – 60
7. Pengaruh Model-Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Studi Fisika di Kelas VIII SMPN 27 Medan  
**Ratelit Tarigan dan Mawan Elfrida**..... 61 – 69
8. Efek Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor kelas VII Semester I SMP IT Al-Fityan Medan  
**Dedi Suhendri dan Sahyar**..... 70 – 80

INOVASI STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS METODE  
INKUIRI DAN *BLENDED LEARNING* PRODI  
PENDIDIKAN FISIKA FMIPA UNIMED

Jurubahasa Sinuraya, Motlan, dan Ratelit Tarigan

Jurusan Fisika FMIPA Unimed

[jb\\_simuraya@yahoo.com](mailto:jb_simuraya@yahoo.com)

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan disain strategi pembelajaran berbasis metode inkuiri dan *blended learning* yang dapat meningkatkan hasil belajar Fisika Umum I mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Untuk menghasilkan disain inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum berbasis metode inkuiri dan *blended learning* digunakan model disain Dick dan Carey. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, beberapa simpulan yang dapat dideskripsikan adalah (1) sintak disain inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum I berbasis metode inkuiri dan *blended learning* terdiri dari tujuh tahapan, yaitu: (a) Identifikasi web yang sesuai kompetensi, (b) Menyusun RPP dan perangkat yang dibutuhkan, (c) Orientasi dan kontrak perkuliahan, (d) Menyusun bahan presentasi/laporan bersumber dari internet dan sumber lain oleh masing-masing kelompok (dilakukan luar tatap muka), (e) Presentasi dan pembahasan tugas/makalah disertai penilaian presentasi menggunakan format observasi dan format penilaian, (f) Melakukan tes kompetensi, (g) Memberikan balikan hasil tes kompetensi dan tindak lanjut, (2) Hasil uji coba inovasi strategi pembelajaran yang dihasilkan beserta perangkat-perangkat pendukungnya oleh para ahli dan mahasiswa sebagai pengguna secara keseluruhan sudah mencapai kategori baik (layak digunakan dengan beberapa perbaikan).

*Kata kunci : inovasi, strategi pembelajaran, inkuiri dan blended learning*

STRATEGY INNOVATION OF INQUIRY-BASED LEARNING AND  
BLENDED LEARNING METHOD UNIMED FACULTY OF  
PHYSICS EDUCATION PROGRAM

Jurubahasa Sinuraya, Motlan and Ratelit Tarigan

Unimed Faculty of Physics Education Program

[jb\\_simuraya@yahoo.com](mailto:jb_simuraya@yahoo.com)

**Abstract.** The purpose of this study is: to produce a design strategy of inquiry-based learning and blended learning method that can improve the learning outcomes of general physics student I Unimed Faculty of Physics Education Program. This research is Research and Development. To produce innovative designs based general physics learning strategies and methods of inquiry used blended learning design models with Dick and Carey. Based on the data analysis and discussion, several conclusions that can be described are: (1)



Syntax design innovative learning strategies I Physics General inquiry-based and blended learning methods consist of seven stages, namely: (a) Identification of the appropriate web competence, (b) Preparing lesson plans and tools required, (c) Orientation and contract term, (d) Preparing presentation materials/reports sourced from the internet and other sources by each group (carried out face to face), (e) Presentation and discussion of the task/paper presentation format with assessment of observation and assessment format, (f) Pass competency tests, (g) Provide feedback competency test results and follow-up, (2) The test results produced innovative learning strategies and their supporting devices by experts and students as a whole has reached the user either category (fit for use with some improvements).

*Keywords: innovation, learning strategies, inquiry and blended learning*

## PENDAHULUAN

Universitas Negeri Medan (Unimed) dalam pencapaian visi dan misinya secara terus menerus tetap melakukan perbaikan dengan berbagai cara. Perbaikan tersebut antara lain penyelenggaraan perkuliahan MIPA Dasar yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa MIPA angkatan tahun pertama. Salah satu mata kuliah MIPA Dasar tersebut adalah mata kuliah Fisika Umum I.

Penentuan nilai akhir mahasiswa diperoleh dari skor rata-rata tes formatif. Pelaksanaan tes formatif mata kuliah MIPA Dasar, termasuk mata kuliah Fisika Umum I sebanyak empat kali formatif (NF1, NF2, NF3, dan NF4). Tes NF1, NF2, dan NF4 dilakukan oleh dosen bidang studi masing-masing, sedangkan NF3 dilaksanakan oleh Fakultas MIPA. Bentuk tes F3 identik dengan bentuk soal-soal seleksi nasional masuk perguruan tinggi negeri (SNMPTN) disebut tes standar MIPA Dasar Fisika Umum I. Tes standar tersebut disusun oleh Tim Fisika Umum Jurusan Fisika FMIPA Unimed.

Sejalan dengan upaya-upaya perbaikan tersebut di atas, Tim Fisika Umum Jurusan Fisika FMIPA Unimed juga secara terus menerus diwajibkan menginovasi strategi pembelajarannya sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil dan proses pembelajaran Fisika Umum I di FMIPA umumnya dan Jurusan Fisika khususnya. Pada tahun ajaran 2008/2009

sudah dimulai menerapkan sistem pembelajaran yang berpusat pada (*student center*), selanjutnya pada tahun ajaran 2009/2010 pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student center*) disempurnakan melalui penguatan *soft skill*.

Gambaran hasil belajar Fisika Umum I sejak dilakukannya inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum oleh tim dosen Fisika Umum dari pendekatan *teacher center* menjadi *student center* disertai penguatan *soft skills* belum tercapai secara optimal. Hal ini dinyatakan dalam data yang tercantum pada DPNA Fisika Umum I tahun ajaran 2008/2009, 2009/2010, dan 2010/2011, di mana diperoleh bahwa skor rata-rata NF1, NF2, dan NF4 adalah di atas 70 (kompeten), sedangkan skor rata-rata NF3 adalah di bawah 70 (tidak kompeten).

Tes yang digunakan untuk formatif tiga (NF3) adalah tes standar yang disusun oleh tim dosen Fisika Umum jurusan Fisika di mana bentuk tesnya sesuai tes ujian masuk perguruan tinggi negeri. Rendahnya hasil tes standar (NF3) menggambarkan bahwa standar kompetensi Fisika Umum I secara keseluruhan belum tercapai.

Untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa terhadap konsep-konsep, hukum-hukum, prosedur-prosedur, dan teori-teori Fisika diperlukan strategi pembelajaran yang sesuai. Salah satu teknik pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa



terhadap konsep, hukum-hukum, prosedur-prosedur, dan teori-teori Fisika adalah metode inkuiri (Gulo, 2002). Nurhadi (2004) menyatakan metode inkuiri adalah teknik pembelajaran di mana pembelajar (mahasiswa) didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan pembelajar (dosen) mendorong pembelajar (mahasiswa) untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka dapat menemukan prinsip-prinsip sendiri. Metode inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Penjelasan di atas disimpulkan bahwa melalui penerapan metode inkuiri menjadikan pembelajaran berpusat pada mahasiswa (*student center learning*), menjadikan mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar mahasiswa.

Temuan penelitian Winarni, dkk. (2009) menyimpulkan bahwa penerapan metode inkuiri dipadu dengan *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hasil penelitian Juliarti (2007) dan Murni (2007) menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode inkuiri lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional.

Temuan-temuan penelitian di atas menggambarkan bahwa metode inkuiri selain dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada pembelajar (mahasiswa) juga dapat meningkatkan hasil belajar pembelajar (mahasiswa).

Beberapa kelebihan metode inkuiri dibanding metode pembelajaran konvensional menurut Sanjaya (2006) yaitu (a) metode pembelajaran yang menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, (b) memberikan ruang kepada mahasiswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka, (c) sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern sebagai proses perubahan tingkah laku berikut adanya peng-

alaman, (d) dapat melayani kebutuhan yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.

Metode inkuiri menekankan pada aktivitas secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya metode inkuiri menempatkan sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran inkuiri tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan dosen secara verbal, tetapi berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran. Metode inkuiri memiliki tujuan utama, yaitu dapat mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa. Metode pembelajaran inkuiri selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Karena itu, kriteria keberhasilan proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu melalui proses berpikir (Sanjaya, 2006).

Salah satu hambatan yang dihadapi dalam penerapan metode inkuiri adalah keterbatasan waktu. Sering tahapan pembelajaran belum selesai dilaksanakan sementara waktu sudah habis. Hal ini terjadi karena pengetahuan mahasiswa masih kurang. Penanggulangan keterbatasan waktu tersebut, diperlukan pengalaman belajar tambahan sebelum diberikannya strategi pembelajaran berbasis metode inkuiri, serta memanfaatkan internet sebagai sumber belajar.

Upaya alternatif yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pembelajaran Fisika di Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed adalah dengan cara menginovasi strategi pembelajaran Fisika umum berbasis metode inkuiri dan *blended learning*. *Blended learning* adalah konsep pembelajaran dengan cara mengkombinasikan pembelajaran secara *online* (internet) dengan pembelajaran tatap muka (pembelajaran kelas/inkuiri). Oleh Heinze, dkk. (2003) menjelaskan bahwa *blended learning* adalah kombinasi pembelajaran secara *online* (*e-learning*) dengan pembelajaran tatap muka (perkuliahan). Mahasiswa dapat secara bebas mengakses materi ajar yang tersedia pada



layanan *online* (internet). Sebaliknya kekurangan-kekurangan yang dihadapi saat kegiatan tatap muka (perkuliahan) dapat diulang dan dipelajari melalui belajar *online*.

Beberapa manfaat dari penerapan pembelajaran berbasis *blended learning* adalah: (a) Proses belajar mengajar tidak hanya tatap muka, tetapi menambah waktu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dunia maya (internet). (b) Memudahkan dan mempercepat proses komunikasi *non-stop* antara pengajar dan mahasiswa. (c) Mahasiswa dan pengajar dapat diposisikan sebagai pihak yang belajar. (d) Membantu proses percepatan pengajaran.

Penjelasan Graham (dalam Ates, 2009) dijelaskan tiga alasan pemilihan strategi pembelajaran berbasis *blended learning* sebagai salah satu bentuk pembelajaran, yaitu untuk: (a) memperbaiki kualitas pendidikan, (b) meningkatkan jumlah layanan dan bersifat fleksibel, dan (c) mengurangi biaya.

Beberapa persyaratan dalam penerapan strategi pembelajara berbasis *blended learning* adalah: aksesibilitas ke perangkat teknologi mudah (Jaringan Internet, Perangkat Komputer/Lab/Warnet), dan pengetahuan dan kemampuan akses teknologi telah merata (misalnya *browse, upload/download*).

Berdasarkan penjelasan metode inkuiri dan *blended learning* tersebut, melalui inovasi strategi pembelajaran berbasis metode inkuiri dan *blended learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa saat ini, termasuk dalam upaya peningkatan proses dan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Fisika Umum I di Jurusan Fisika FMIPA Unimed.

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mendapatkan disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning* yang dapat meningkatkan hasil belajar Fisika Umum I mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah adalah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Untuk menghasilkan disain inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum berbasis metode inkuiri dan *blended learning* digunakan model disain Dick dan Carey (1999) dengan tahapan: (1) Analisis kompetensi, (2) Analisis karakteristik mahasiswa, (3) Analisis sumber belajar (4) Merumuskan tujuan/kompetensi dasar, (5) Mengembangkan tes dan tugas mahasiswa, (6) Disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning*, (7) Mengembangkan perangkat-perangkat pembelajaran Fisika Umum I, dan (8) Merencanakan dan melaksanakan tes formatif.

Tes formatif bertujuan untuk mendapatkan kelemahan-kelemahan disain metode inkuiri berbasis *blended learning* yang digunakan untuk merevisi metode inkuiri berbasis *blended learning* sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Pelaksanaan tes formatif ini dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: (1) Review oleh ahli bidang studi; (2) Uji coba satu-satu, (3) Uji coba kelompok kecil, dan (4) Uji coba kelompok besar/lapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil-hasil inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum berbasis metode inkuiri dan *blended learning* yang sudah dianalisis adalah sebagai:

### 1) Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi dilakukan terhadap GBPP Fisika Jurusan Fisika FMIPA Unimed. Adanya keterbatasan waktu, dana, dan kemampuan peneliti, maka kompetensi yang dianalisis hanya empat yaitu: kompetensi yang berkaitan dengan konsep gerak, konsep gaya, konsep energi, dan konsep momentum dan impuls. Aspek yang dikembangkan terbatas aspek kognitif meliputi: aspek pemahaman (C2) sebanyak 12, aspek penerapan (C3) sebanyak



10, aspek analisis (C4) sebanyak 7, dan aspek evaluasi (C5) sebanyak 4.

## 2) Analisis Karakteristik Mahasiswa

Analisis karakteristik mahasiswa yang dimaksud dalam penelitian ini terbatas pada 3 (tiga) bagian, yaitu: (1) Pencatatan dokumen nilai ujian nasional (UN) mata pelajaran Fisika, (2) Tes kemampuan awal Fisika, dan (3) Persepsi mahasiswa terhadap kebutuhan internet dalam pembelajaran Fisika.

Hasil analisis menggambarkan bahwa nilai ujian nasional (UN) kurang berkontribusi terhadap nilai pretes Fisika Umum. Sebanyak 85% nilai UN kedua kelompok sampel sudah mencapai nilai 70 (nilai standar minimal untuk lulus mata kuliah, sedangkan nilai pretes Fisika Umum I tidak ada satu orang mahasiswa (0%) dari kedua kelompok mencapai nilai 70).

Dalam kaitannya dengan persepsi mahasiswa terhadap pentingnya IT/ICT adalah baik, bahkan pilihan mahasiswa terhadap angket nomor 6 adalah semua responden (100%) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *blended learning* perlu dikembangkan.

## 3) Analisis Sumber Belajar

Sumber belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah internet. Sumber belajar dari internet ditetapkan sebagai sumber belajar wajib untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah ditetapkan dalam kontrak perkuliahan.

Prosedur yang digunakan dalam menetapkan sumber belajar dari internet:

- Melalui program *google*, dilakukan pendataan situs-situs yang ada di internet yang sesuai dengan materi pokok Fisika Umum I.
- Mencatat semua situs dan materi pokok yang terdapat dalam situs tersebut.
- Menata situs dan nama materi pokok pada kontrak pembelajaran, sehingga memudahkan mahasiswa dalam pengaksesan bahan melalui jaringan internet. Beberapa situs yang telah dicantumkan dalam kontrak pembelajaran Fisika Umum I adalah situs

yang terkait dengan materi pokok gerak, gaya, energi, momentum dan impuls.

## 4) Merumuskan tujuan/kompetensi dasar.

Rumusan kompetensi dasar yang dihasilkan dalam kegiatan ini terbatas pada aspek kognitif yang diadaptasi dari teori kognitif Bloom. Pemilihan aspek ini didasarkan pada hasil tes kompetensi beberapa tahun (3 tahun terakhir) masih angat rendah (data pada latar belakang).

## 5) Mengembangkan tes dan tugas mahasiswa

Tes kompetensi Fisika Umum I ini dikembangkan berdasarkan rumusan kompetensi dasar yang telah dirumuskan sebelumnya. Jumlah tes kompetensi yang telah dikembangkan adalah 50 dengan 5 (lima) pilihan jawaban. Variasi tes adalah bentuk pilihan berganda, sebab akibat, dan pilihan berganda bertingkat. Setelah dilakukan uji coba, jumlah tes yang memenuhi syarat berjumlah 40 soal.

## 6) Disain Inovasi Strategi Pembelajaran Fisika Berbasis metode inkuiri dan *blended learning*

Sintaks disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning* adalah: (a) Identifikasi web yang sesuai kompetensi, (b) Menyusun RPP dan perangkat yang dibutuhkan, (c) Orientasi dan kontrak perkuliahan, (d) Menyusunan bahan presentasi/laporan bersumber dari internet dan sumber lain oleh masing-masing kelompok (dilakukan diluar tatap muka), (e) Presentasi dan pembahasan tugas/makalah disertai penilaian presentasi menggunakan format observasi dan format penilaian, (f) Melakukan tes kompetensi, (g) Memberikan balikan hasil tes kompetensi dan tindak lanjut.

## 7) Mengembangkan perangkat-perangkat pembelajaran Fisika Umum I

Pengembangan perangkat pembelajaran Fisika Umum I yang dibutuhkan dalam implementasi inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended*



*learning* mengacu kepada rumusan kompetensi, karakteristik mahasiswa, dan kondisi belajar. Perangkat-perangkat yang telah diinovasi adalah: tes kompetensi Fisika Umum I, kontrak kuliah yang berbasis metode inkuiri dan *blended learning*, format tugas-tugas mahasiswa, format penilaian tugas mahasiswa, dan format penilaian presentasi tugas kelompok mahasiswa.

#### 8) Merencanakan dan melaksanakan tes formatif

Tes formatif bertujuan untuk mendapatkan kelemahan-kelemahan disain metode inkuiri berbasis *blended learning* yang digunakan untuk merevisi metode inkuiri berbasis *blended learning* sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Pelaksanaan tes formatif ini dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: (a) Review oleh ahli bidang studi; (b) Evaluasi satu-satu, (c) Uji coba kelompok kecil, dan (d) Uji coba kelompok besar/lapangan.

##### (a) Review oleh ahli bidang studi.

Dalam pelaksanaan uji coba ini, review dilakukan oleh tiga orang ahli bidang studi pada jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan. Kepada mereka diberikan masing-masing satu set disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dan perangkat-perangkat pembelajaran pendukung serta diberi penjelasan berkenaan dengan proses pengembangannya. Selanjutnya mereka diminta untuk memberi penilaian dan komentar tentang bahan instruksional tersebut berdasarkan petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam kuesioner.

Adapun hasil penilaian dan komentar dari ketiga reviewer adalah di atas nilai 80 (baik), bahkan reviewer 2 memberi nilai 90 (sangat baik). Hal ini menggambarkan bahwa disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dan perangkat-perangkat pembelajaran Fisika Umum I yang telah dihasilkan sudah layak digunakan sebagai metode pembelajaran Fisika alternatif

dalam upaya meningkatkan kualitas dan hasil belajar Fisika Umum di Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Unimed.

##### b) Evaluasi Satu-satu.

Subjek yang dilibatkan dalam evaluasi satu-satu ini adalah mahasiswa berjumlah 3 orang yang setara dengan populasi sasaran, bertujuan untuk menilai dan mengomentari perangkat-perangkat pembelajaran Fisika Umum I yang telah diinovasi. Adapun ketiga mahasiswa ini mempunyai kemampuan yang berbeda, yaitu memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah masing-masing satu orang. Penilaian kemampuan mahasiswa ini diperoleh dari dokumentasi DPNA.

Adapun hasil yang diperoleh dari evaluasi satu-satu adalah: secara keseluruhan perangkat-perangkat pembelajaran Fisika Umum I yang dikembangkan sudah baik, masih adanya beberapa gambar belum lengkap dan beberapa kata yang salah ketik. Disarankan khususnya bagi mahasiswa rendah menyarankan agar langkah-langkah perhitungan perlu disederhanakan lagi dan juga contoh-contoh perlu ditambah.

Rata-rata nilai uji coba satu-satu adalah 81 (kategori baik), disimpulkan bahwa disain inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dan perangkat-perangkat pembelajarannya dari sudut pandang kelompok kecil mahasiswa layak digunakan.

##### c) Uji Coba Kelompok Kecil

Dalam uji kelompok kecil ini, bahan instruksional tersebut langsung dilaksanakan terhadap kelompok mahasiswa sebagaimana dalam kelas yang sebenarnya (kelas *peer teaching*). Setelah praktek penggunaan metode inkuiri berbasis *blended learning* selesai digunakan oleh mahasiswa, kemudian diberikan kuesioner kepada 10 orang mahasiswa sebagai subjek uji coba.

Hasil analisis data menggambarkan bahwa sekitar 70% menyatakan baik, 22% menyatakan cukup baik, dan sekitar 8% menyatakan kurang



baik. Hal ini menggambarkan bahwa sekitar 92% menerima, dan sekitar 8% menolak. Dengan demikian, disain inovasi strategi pembelajaran Fisika berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dan perangkat-perangkat pembelajarannya layak dijadikan sebagai perangkat penelitian ditinjau dari pendapat kelompok uji coba kelompok kecil mahasiswa.

**d) Uji coba kelompok besar/lapangan.**

Subjek uji coba kelompok besar/lapangan adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika angkatan 2012 kelas A berjumlah 45 orang yang mengambil mata kuliah Fisika Umum I. Hasil uji coba adalah sejauh mana mahasiswa sudah kompeten menyusun makalah dan mempresentasikannya. Pembuatan makalah berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dilakukan secara kelompok.

Adapun hasil uji coba kelompok besar/lapangan adalah sebagai berikut:

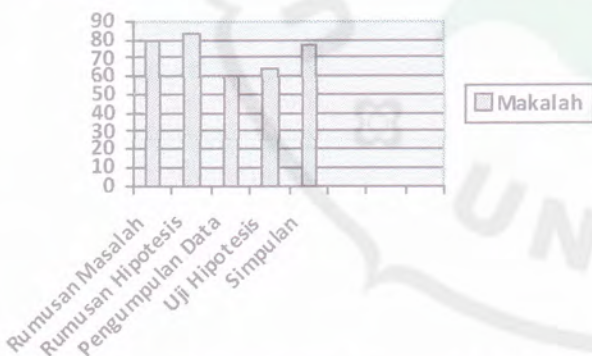


Diagram 1. Deskripsi Nilai Tugas Makalah Berbasis Metode Inkuiri dan Berbasis *Blended Learning*

Dari diagram 1 rata-rata kemampuan mahasiswa menyusun makalah berbasis metode dan *blended learning* adalah 71,22 (kategori cukup). Kemampuan merumuskan masalah, dan merumuskan hipotesis sudah mencapai nilai kategori baik ( $\leq 80$ ), kemampuan membuat kesimpulan adalah 75 (kategori cukup), sedangkan kemampuan mengumpulkan data (sumber internet, riset laboratorium, buku teks, dan lainnya), dan pengujian hipotesis  $> 70$  (kategori kurang).

Makalah yang telah disusun oleh kelompok mahasiswa dipresentasikan di kelas untuk ditanggapi oleh kelompok yang lain, dan peran dosen adalah sebagai moderator, penilai, dan pemberi masukan untuk penyempurnaan makalah.

Adapun gambaran hasil presentasi makalah kelompok mahasiswa yang disusun berbasis metode inkuiri dan *blended learning* adalah seperti dalam diagram berikut ini.

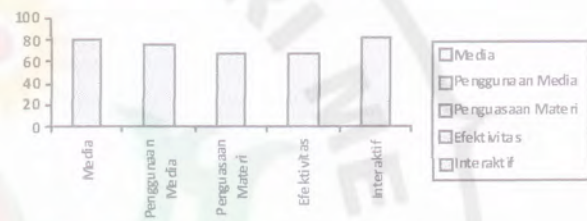


Diagram 2. Deskripsi Nilai Presentasi Makalah Berbasis Metode Inkuiri dan *Blended learning*.

Nilai rata-rata presentasi makalah yang disusun yang berkaitan dengan penerapan metode inkuiri berbasis *blended learning* adalah 72,56 (cukup). Dari lima kemampuan presentasi yang dinilai saat presentasi, hanya kemampuan membuat media khususnya media power point dan kemampuan menimbulkan interaksi dengan peserta saat presentasi sudah mencapai kategori baik ( $\geq 80$ ), sedangkan kemampuan penggunaan media, penguasaan materi dan efektifitas presentasi masih kurang ( $< 70$ ), dan dari kelima kemampuan tersebut kemampuan penguasaan materi presentasi oleh kelompok presenter yang paling rendah. Namun demikian, yang perlu dicatat bahwa melalui inovasi strategi pembelajaran berbasis metode inkuiri dan *blended learning* dapat menggeser kebiasaan belajar dari *teacher center learning* (TCL) menjadi *student center learning* (SCL). Sejalan dengan hasil uji coba ini, temuan penelitian Winarni (2009) menyimpulkan bahwa hasil uji coba produk pengembangan model pembelajaran inkuiri



terbimbing menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal mengalami peningkatan sebesar 28% dan *life-skills* siswa sebesar 17,66%. Temuan penelitian Uzun, dkk (2010) menyimpulkan bahwa kelompok *blended learning* lebih berhasil daripada kelompok konvensional baik hasil belajar dan sikap terhadap komputer. Temuan penelitian Akkoyunlu, dkk (2008) menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh gaya belajar terhadap prestasi siswa antara kelompok siswa yang diajar menggunakan *blended learning*. Temuan penelitian Yapici, at all. (2012), menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model *blended learning* terhadap prestasi biologi siswa SMA dan sikap mereka terhadap internet. Sahin, dkk. (2010) menyimpulkan bahwa hasil percobaan menunjukkan bahwa *blended learning* memberikan kontribusi terhadap kinerja siswa dalam pendidikan kejuruan. Temuan penelitian Kocoglu (2011) menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan dalam analisis konten pengetahuan antara guru menerima pembelajaran *blended learning* dan guru yang menerima pembelajaran langsung.

Temuan-temuan penelitian tersebut di atas menggambarkan bahwa tidak semua pembelajaran berbasis *blended learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan hasil belajar pebelajar (mahasiswa). Oleh karena itu kajian-kajian pembelajaran yang berkaitan dengan *blended learning* perlu dilakukan secara terus menerus dengan mempertimbangkan karakteristik si-belajar dan kondisi belajar yang tersedia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, beberapa simpulan yang dapat dideskripsikan adalah: (1) Sintak disain inovasi strategi pembelajaran Fisika Umum I berbasis metode inkuiri dan *blended learning* terdiri dari tujuh tahapan, yaitu: (a) identifikasi web yang sesuai kompetensi, (b) Menyusun RPP dan perangkat yang dibutuhkan, (c) Orientasi dan kontrak perkuliahan, (d) Menyusunan bahan presentasi/laporan bersumber dari internet dan sumber lain

oleh masing-masing kelompok (dilakukan diluar tatap muka), (e) presentasi dan pembahasan tugas/makalah disertai penilaian presentasi menggunakan format observasi dan format penilaian, (f) Melakukan tes kompetensi, (g) Memberikan balikan hasil tes kompetensi dan tindak lanjut, dan (2) Hasil uji coba inovasi strategi pembelajaran yang dihasilkan beserta perangkat-perangkat pendukungnya oleh para ahli dan mahasiswa sebagai pengguna secara keseluruhan sudah mencapai kategori baik (layak digunakan dengan beberapa perbaikan).

Uji coba disain inovasi strategi pembelajaran berbasis metode inkuiri dan *blended learning* masih terbatas dan sangat sederhana, dan belum dilakukan dengan uji lapangan dengan melibatkan kelas kontrol, maka ada beberapa saran sebagai berikut: (1) Disain inovasi strategi yang dihasilkan perlu dilakukan tindak lanjut melalui implementasi produk dengan rancangan eksperimen, (2) Melakukan kegiatan pengembangan yang sama dengan menitik beratkan pada pengembangan lembar kegiatan mahasiswa (LKM), bahan ajar, media, situs layanan pembelajaran Jurusan Fisika, dan lain sebagainya yang dapat digunakan untuk penyempurnaan sintak disain inovasi strategi pembelajaran yang telah dihasilkan dalam implementasinya di lapangan.

## Daftar Pustaka

- Akkoyunlu, B., and Meryem Yilmaz Soylu. 2008. A Study of Student's Perceptions in a Blended Learning Environment Based on Different Learning Styles. *Educational Technology & Society*, 11 (1), 183-193.
- Alberta Learning. 2004. *Focus on Inquiry*. Canada: the Crown in Right of Alberta, as represented by the Minister of Learning.
- Ates, A. 2009. The Handbook of Blended Learning Global Perspective, Local Designs. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 10 (4), 218-221.
- Dick, W., dan Carey, L. 1999. *The Systematic Design of Instruction*. New York: Harper Collion Publisher.



- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Meng-ajar*, Jakarta: Erlangga
- Heinze, A., and Procter, C. 2003. *Reflections on the Use of Blended Learning*.
- Juliarti, R.R.S. 2007. *Perbedaan Hasil Belajar Mahasiswa Yang Menerapkan Metode Inkuiri Dengan Metode Pembelajaran Langsung Pada Materi pokok besaran Dan Satuan Di Kelas X Semester I SMA Negeri 1 Tanah Jawa*. Medan: Skripsi, FMIPA Unimed.
- Kocoglu, Zeynep, Yesim, O., dan Yesim, K. 2011. Blended learning: Investigating its potential in an English language teacher training program. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(7), 1124-1134.
- Murni, S. 2007. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Dengan Menerapkan Metode Inkuiri Pada Pokok Bahasan Getaran Dan Gelombang Kelas VIII Semester I SMPN 8 Binjai T,A, 2006/2007*. Medan: Skripsi, FMIPA Unimed.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. Malang: Grasindo.
- Sahin, M. 2010. Blended learning in vocational education: An experi-mental study. *International Journal of Vocational and Technical Education*. 2(6), 95-101.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Winarni, D.T, Zubaidah, S., dan Maharal, S. 2009. Penerapan Metode Inkuiri Dipadu dengan Reciprocal Teaching pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Perpikir dan Aktivitas Siswa Kelas V Madrasah Ibtidayah Wahid Hasyim III Malang. *Jurnal Cendekia*. 2 (1), 11-22.
- Uzun, A., dan Uzun A.S 2010. Blending Makes the Difference: Comparison of Blended and Traditional Instruction on Students' Performance and Attitudes in Computer Literacy. *Contemporary Aducaational Technology*, 1(3), 196-207.
- Yapici, İ. Ümit, dan Hasan Akabayin. 2012. *The Turkish Online Journal of Educational Technolgy*, 11, 232-237.

