

ISBN: 978-602-96172-7-6

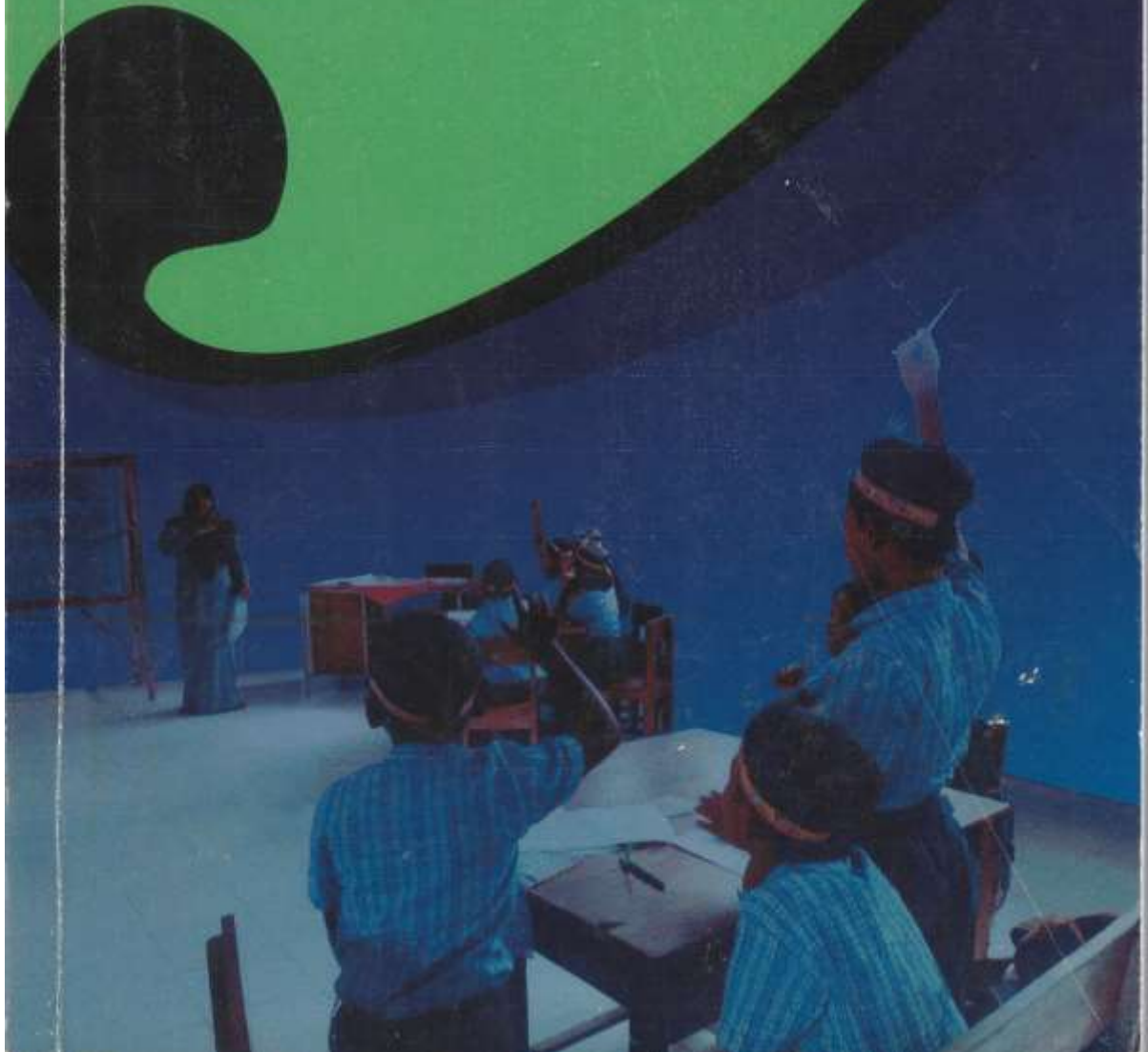


PROGRAM STUDI ILMU PENGETAHUAN SOSIAL (S-2)  
DAN ILMU PENDIDIKAN (S-3)  
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

# PROSIDING SEMINARNASIONAL

POLITIK PENDIDIKAN NASIONAL DALAM TANTANGAN

Universitas Negeri Yogyakarta,  
5 Oktober 2013



## Daftar Isi

SAMBUTAN KETUA PANITIA iii

DAFTAR ISI iv

### PEMAKALAH UTAMA

- 1 POLITIK PENDIDIKAN INDONESIA DALAM DINAMIKA PERUBAHAN ABAD KE-21 1  
Prof. Slamet PH, MA, MEd, MA, MLHR, Ph.D
- 2 TANTANGAN SEKOLAH PADA ABAD KE-21 12  
Nasution, M.Hum.,M.Ed.,Ph.D
- 3 TANTANGAN GURU PADA ABAD KE-21 17  
Hywel Coleman
- 4 POLITIK PENDIDIKAN NASIONAL MEMACU KEMAMPUAN EKSPONENSIAL MEMBANTU PROBLEMATIK BESAR BANGSA 30  
Prof. Dr. Noeng Muhadjir
- 5 TANTANGAN SEKOLAH PADA ABAD KE 21 35  
Prof. Dr. Sodik A. Kuntoro, M.Ed.
- 6 TANTANGAN GURU PADA ABAD KE - 21 (DARI PERSPEKTIF POLITIK LOKAL) 44  
Putut Wiryawan
- 7 TANTANGAN PENGEMBANGAN KURIKULUM ABAD - XXI 48  
Sumarno, MA, Ph.D.
- 8 SEKOLAH DALAM TANTANGAN ABAD KE-21 56  
Dr. Dwi Siswoyo, M.Hum

### PEMAKALAH PENDAMPING

- 1 PENGEMBANGAN LEMBAGA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI DI KEHIDUPAN MODERN 70  
Avanti Vera Risti P.
- 2 PROFIL, PERANAN, DAN TANTANGAN GURU ABAD 21 76  
Cut Zahri Harun
- 3 DUNIA PENDIDIKAN DI ABAD KE 21 81  
PERLU GURU PROFESIONAL  
E. Handayani Tyas

4	TANTANGAN DALAM MENGINTEGRASIKAN TIK DAN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGEMBANGAN KURIKULUM PENDIDIKAN NASIONAL I Kadek Budi Sandika	87
5	TANTANGAN GURU AGAMA PADA ABAD 21 Khairan Muhammad Arif	103
6	PEMBELAJARAN BERBASIS SOFTSKILLS, SUDAHKAH DILAKUKAN GURU? M. Agphin Ramadhan, Tuti Iriani	108
7	PENDIDIKAN SEBAGAI UPAYA REKONSTRUKSI SOSIAL: Perspektif Filsafat Rekontruksionisme Mukodi	114
8	TANTANGAN PENYIAPAN TENAGA PENDIDIK VOKASI PADA ABAD KE-21 Pramudi Utomo	120
9	TANTANGAN GURU PKN DI ERA GLOBAL Santoso	129
10	EKSISTENSI SEKOLAH DALAM TANTANGAN GLOBAL Siti Irene Astuti Dwiningrum	135
11	SOLUSI TANTANGAN GURU ABAD 21 MELALUI PENGINTEGRASIAN PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENEMUAN TERBIMBING Siti Nuriyatin, Heny Sri Astutik	145
12	PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU SEKOLAH DASAR MENUJU GURU ABAD 21 MELALUI PELATIHAN MODEL 'TRAINING AND DEVELOPMENT PERSONNEL' BESERTA FAKTOR PENENTU KEBERHASILANNYA Slameto	152
13	WACANA KURIKULUM VISIONER BERBASIS LINGKUNGAN BERORIENTASI SDM ABAD 21 Sri Sumarni	160
14	ALIRAN HUMANISME DAN "PEDAGOGI HITAM" (Reorientasi Pendidikan di Indonesia) Taat Wulandari	165
15	PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS <i>BLENDED LEARNING</i> MELALUI <i>LESSON STUDY</i> UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI, KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, SIKAP ILMIAH, DAN HASIL BELAJAR GENETIKA PADA MAHASISWA BERKEMAMPUAN BERBEDA Waris	170

16	MODEL KOORDINASI PENGELOLAAN GURU PNS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DI DINAS PENDIDIKAN KOTA YOGYAKARTA PADA ERA OTONOMI DAERAH T. Sulistyono	179
17	PENGARUSUTAMAAN GENDER DALAM KEBIJAKAN PENDIDIKAN Mami Hajaroh	186
18	PERAN GURU SEBAGAI INTELEKTUAL TRANSFORMATIF UNTUK MEWUJUDKAN MASYARAKAT DEMOKRATIS Rukiyati	193
19	PENGGUNAAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN: TANTANGAN GURU PADA ABAD 21 Wasitohadi	199
20	KEBIJAKAN PENDIDIKAN MEMPERSIAPKAN PENDIDIKAN INDONESIA MENUJU ABAD 21 Zamroni	205

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING BERBASIS *BLENDED LEARNING*  
MELALUI *LESSON STUDY* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI,  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, SIKAP ILMIAH,  
DAN HASIL BELAJAR GENETIKA  
PADA MAHASISWA BERKEMAMPUAN BERBEDA**

Waris

(Dosen FPMIPA IKIP PGRI Jember)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *Blended Learning* melalui *Lesson Study* untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap ilmiah, keterampilan berpikir kritis, hasil belajar kognitif dan psikomotor pada mahasiswa yang berkemampuan akademik berbeda. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, bahan ajar, dan instrumen evaluasi.

Model penelitian yang digunakan *research and development*. Prosedur penelitian dan pengembangan mengikuti 4D. Analisis data menggunakan statistik *gain score*. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Biologi IKIP PGRI Jember berjumlah 54.

Hasil analisis data diperoleh: 1) Konsensus pakar/ahli terhadap pengembangan silabus = 88,71% (sangat baik), pengembangan RPP = 87,47% (sangat baik), pengembangan bahan ajar = 79,95% (baik), pengembangan instrumen evaluasi = 86,50% (sangat baik). 2) Adanya peningkatan motivasi belajar 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik bawah dan 0,72 (tinggi) pada kelompok akademik atas. 3) Adanya peningkatan sikap ilmiah 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik rendah dan 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik tinggi. 3) Adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis 0,71 pada kelompok akademik rendah dan 0,73 pada kelompok akademik tinggi. 4) Adanya peningkatan hasil belajar kognitif 0,72 pada kelompok akademik rendah dan 0,73 pada kelompok akademik tinggi. 5) Adanya peningkatan hasil belajar psikomotor 0,72 pada kelompok akademik rendah dan 0,72 pada kelompok akademik tinggi.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, *Blended Learning*, *Lesson Study*, motivasi, berpikir kritis, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif.

### 1. Pendahuluan

Keterampilan berkomunikasi, pemecahan masalah, akses informasi dan pengelolannya, pengambilan keputusan, kolaborasi, kerja sama dan penggunaan berbagai teknologi perlu dikuasai oleh mahasiswa (Galbreath, 1999). Tiga dasar tugas pendidikan di masyarakat untuk menghadapi abad 21 yang sarat dengan perkembangan teknologi informasi, yaitu: mempersiapkan mahasiswa untuk siap kerja, sebagai warga negara, dan siap menghadapi kehidupan sehari-hari (Kulthau, 2007).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam Bab IV, Standar Proses, Pasal 19 ayat (1) dijelaskan bahwa "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan

diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis mahasiswa".

Kenyataan yang ada selama ini praktik pembelajaran di perguruan tinggi belum sepenuhnya dikembangkan untuk memberikan peluang belajar cerdas, kritis, kreatif, dan memecahkan masalah pada mahasiswa. Proses pembelajaran masih berbentuk penyampaian secara tatap muka (*lecturing*), searah dan tidak menumbuhkembangkan proses partisipasi aktif mahasiswa (Dirjen Dikti: 2008). Hal seperti itu juga masih terjadi di IKIP PGRI Jember, dari 15 dosen biologi yang disurvei sebagian besar dosen masih menempatkan

mahasiswa sebagai obyek belajar, masih sering menggunakan strategi pembelajaran yang didominasi oleh dosen. *Sharing* antar dosen juga belum dilakukan, pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran masih kurang. Inovasi dan kreativitas mahasiswa juga kurang dikembangkan untuk memproses informasi dan menemukan sendiri pemaknaan pengetahuan. Proses pembelajaran masih bersifat klasikal yang menganggap kemampuan seluruh mahasiswa sama, kurang memberikan perhatian pada mahasiswa yang berkemampuan akademik rendah supaya bisa sejajar dengan mahasiswa yang berkemampuan akademik tinggi.

Dampak dari proses pembelajaran seperti yang disebutkan di atas menimbulkan suatu permasalahan yaitu motivasi belajar mahasiswa kurang, rasa percaya diri atas kemampuan dirinya untuk memecahkan suatu permasalahan juga masih kurang, keterampilan berpikir kritis mahasiswa kurang berkembang, hal ini ditunjukkan jika mahasiswa dihadapkan pada permasalahan lingkungan hidup yang terkait dengan pengetahuan genetika, mahasiswa masih sangat minim menemukan solusi dan pemecahan masalah tersebut. Sikap ilmiah mahasiswa juga masih kurang, hal ini tampak pada saat menyelesaikan tugas, mahasiswa masih kurang objektif dan kurang jujur, karena masih sering meniru atau menyalin pekerjaan orang lain. Hasil belajar mahasiswa kurang maksimal, belum sesuai dengan yang diharapkan.

Dari latar belakang dan permasalahan-permasalahan seperti di atas, dosen dituntut untuk melakukan inovasi-inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan dosen yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan proses pembelajaran. Dalam pembahasan ini dikembangkan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* melalui *lesson study*. Diharapkan dengan dikembangkannya perangkat pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, menumbuhkan sikap ilmiah yang tinggi dan meningkatkan hasil belajar kognitif maupun psikomotor yang tinggi pula, yang dapat mengubah proses pembelajaran dari *teacher center* menjadi *student centered*, dari *outside-guided* menjadi *self-guided* dan dari *knowledge-as-possession* menjadi *knowledge-as-construction*.

## 2. Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Blended Learning*

Perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* dikembangkan menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap yaitu:

### 2.1 Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini dimaksudkan untuk mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, dengan menganalisis kurikulum yang akan dikembangkan perangkatnya. Langkah-langkah pada pendefinisian adalah: 1) Analisis ujung depan yang bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Dengan analisis ujung depan akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ujung depan dalam pembahasan ini dilakukan untuk menetapkan masalah-masalah dasar dalam perkuliahan genetika sehingga bisa sebagai pertimbangan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran genetika berbasis *blended learning* melalui *lesson study*. 2) Analisis mahasiswa (*learner analysis*) yang dilakukan dengan menelaah karakteristik mahasiswa, yaitu latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif mahasiswa, keterampilan-keterampilan individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran, dan media pembelajaran. Hasil analisis tersebut dijadikan kerangka acuan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. 3) Analisis tugas (*task analysis*) yang bertujuan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang akan dikaji. Keterampilan-keterampilan ini bersifat menyeluruh yang ada dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini peneliti mengkaji keterampilan berpikir kritis mahasiswa, dan keterampilan motorik dalam melakukan eksperimen-eksperimen dalam pembelajaran genetika. 4) Analisis konsep (*concept analysis*) yang dilakukan adalah identifikasi konsep-konsep utama dari materi yang akan diajarkan. Konsep-konsep tersebut lalu disusun secara sistematis, dan dikaitkan satu konsep dengan konsep yang lain yang relevan sehingga membentuk suatu konsep yang kompleks sehingga dapat digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan

standar kompetensi. 5) Perumusan tujuan (*specifying instructional objectives*) yang merupakan rangkuman hasil analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek dalam bentuk standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator. Perilaku objek menjadi dasar untuk menyusun tes yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## 2.2 Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan dilakukan melalui *lesson study* tahap *plan* untuk menyiapkan prototip perangkat pembelajaran. Menurut Thiagarajan (1974) tahap ini terbagi menjadi 4 langkah yaitu:

### 2.2.1 Penyusunan Standar Tes

Penyusunan standar tes merupakan langkah yang menghubungkan tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Standar tes disusun berdasarkan tujuan pembelajaran, kemudian disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci jawaban dan pedoman penskoran setiap butir soal.

### 2.2.2 Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan strategi pembelajaran. Pemilihan media disesuaikan dengan analisis konsep, analisis tugas, dan perilaku objek penelitian. Pemilihan media yang tepat berguna untuk membantu mahasiswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya, pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan proses pengembangan bahan ajar.

### 2.2.3 Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi belajar, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi

kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran.

Format perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: silabus, RPP, bahan ajar, sintak stritegi inkuiri terbimbing, dan instrumen evaluasi. Format yang digunakan mengikuti atau disesuaikan dengan format yang telah dikembangkan oleh BNSP dan mengacu pada Perpres Nomor 8 tahun 2012 tentang KKNI.

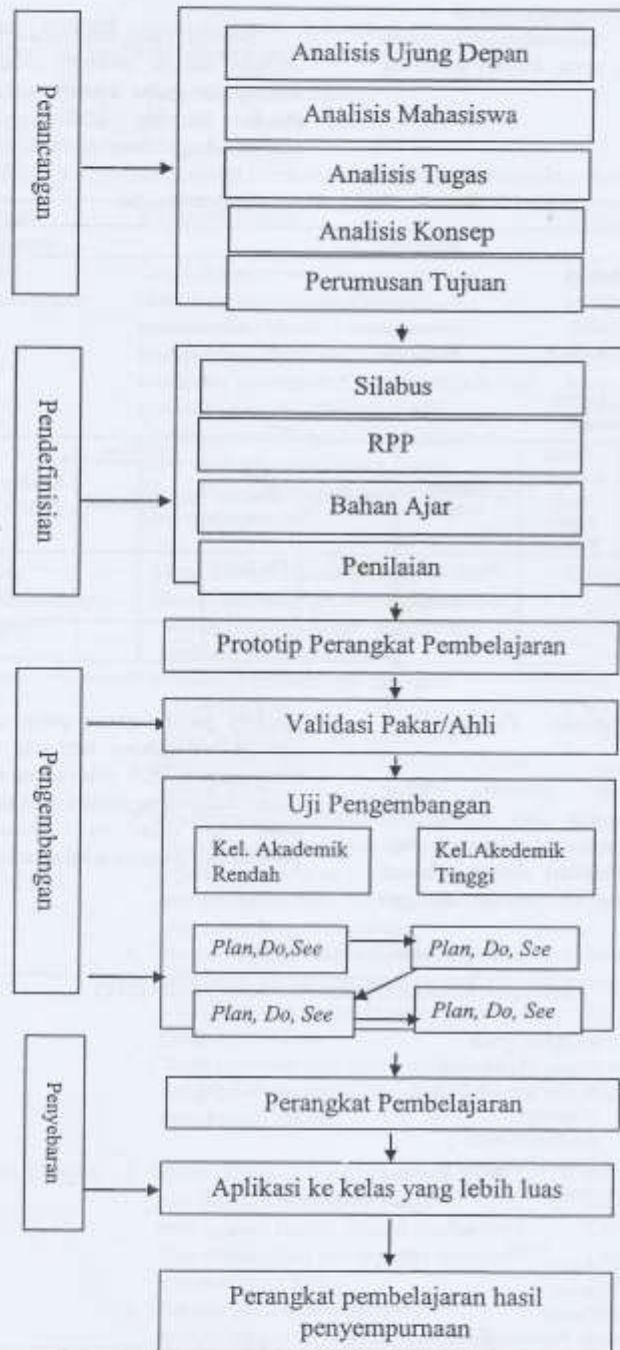
## 2.3 Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah tervalidasi oleh pakar/ahli pembelajaran. Pakar/ahli pembelajaran sebagai validator memberikan masukan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian dari pakar pembelajaran tersebut dianggap representatif untuk acuan dalam memutuskan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi syarat validitas. Hasil penilaian pakar merekomendasikan bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi, dapat digunakan dengan revisi atau tidak dapat digunakan.

## 2.4 Tahap Desiminate (Penyebaran)

Pada tahap penyebaran dilakukan uji pengembangan dengan melibatkan mahasiswa sebagai pengguna produk. Uji pengembangan dimaksudkan untuk mengkaji tingkat keterlaksanaan strategi pembelajaran, perangkat pembelajaran, bahan ajar, dan penilaian untuk keperluan penyempurnaan, serta untuk melihat ada tidaknya peningkatan motivasi belajar, sikap ilmiah, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif dan psikomotor mahasiswa. Uji pengembangan perangkat pembelajaran merupakan aplikasi tahap kedua (*do*) dan tahap ketiga (*see*) dari kegiatan *Lesson Study*.

Secara bagan model pengembangan 4D yang dimodifikasi dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Pengembangan Perangkat Pembelajaran

### 3. Hasil Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbasis *Blended Learning*

#### Perangkat Terbimbing

Berdasarkan hasil analisis setiap tahapan-tahapan dalam prosedur pengembangan model 4D yang dimodifikasi dan hasil uji pengembangan, maka tersusunlah perangkat



pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* untuk mata kuliah genetika sebagai berikut.

### 3.1 Silabus

Silabus yang dikembangkan disesuaikan dengan sintak strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu inkuiri terbimbing berbasis *blended learning*. Silabus yang dihasilkan adalah sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Format Silabus Hasil Pengembangan

SILABUS									
A. Identitas Matakuliah									
Nama Mata Kuliah : .....									
Kode/Jumlah SKS : .....									
Kelompok Matakuliah : .....									
Prasyarat : .....									
B. Deskripsi Matakuliah : .....									
C. Standar Kompetensi : .....									
No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan/ Sub Pokok Bahasan	Strategi Belajar	Indikator	Sifat Blended Learning	Penilaian		Sumber Belajar	Alokasi Waktu
						Teknik	Bentuk		
1	.....	.....	Inkuiri terbimbing	.....	On line	.....	.....	.....	.....
						.....	.....		
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

### 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi yang dijabarkan dalam silabus. RPP yang dikembangkan sesuai dengan

strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu inkuiri terbimbing berbasis *blended learning*. Penyusunan RPP dilakukan melalui kegiatan *lesson study* yang terdiri dari tiga tahapan yaitu *plan*, *do* dan *see*. Format RPP hasil pengembangannya adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Format RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)				
Program Studi :				
Nama Matakuliah :				
Kode/Jumlah SKS :				
Semester :				
Alokasi Waktu :				
Dosen Pengampu :				
A. Standar kompetensi				
B. Kompetensi dasar				
C. Indikator				
D. Tujuan Pembelajaran				
E. Materi Pembelajaran				
F. Metode Pembelajaran				
G. Langkah-Langkah Pembelajaran				
Tahap	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Sifat Blended	Alokasi waktu
1.Tahap awal	.....	.....	.....	.....
2. Tahap inti	.....	.....	.....	.....
3.Tahap akhir	.....	.....	.....	.....
H. Sumber Belajar				
I. Penilaian				

### 3.3 Sintak strategi pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning*

Sintak strategi pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* hasil

pengembangan sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Sintaks Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis *Blended Learning*

Tahap Kegiatan	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa
Tahap Perencanaan	Tim LS menyusun dan merancang desain pembelajaran dengan menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar serta sejumlah indikator pencapaian untuk mata-kuliah genetika dan merancang media pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi yang dapat digunakan/dipelajari sendiri/kelompok oleh mahasiswa.	Mencari informasi/ pengetahuan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari melalui media teknologi informasi atau literatur lain.
Tahap Pelaksanaan/ Proses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis <i>Blended Learning</i>.</li> <li>3. Membagi mahasiswa menjadi beberapa kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 mahasiswa.</li> <li>4. Menjelaskan topik-topik pembelajaran sesuai dengan silabi dan RPP.</li> <li>5. Membimbing mahasiswa untuk merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.</li> <li>6. Dosen bergerak dari satu kelompok ke kelompok yang lain, mengamati kemajuan dan memberikan bantuan yang diperlukan.</li> <li>7. Dosen memberikan tugas untuk pengayaan pengetahuan dan melakukan inkuiri.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati suatu objek yang ditampilkan dalam media yang dirancang oleh dosen atau mencari informasi melalui internet.</li> <li>2. Merancang suatu kegiatan mulai dari merumuskan masalah, menyusun hipotesis, kemudian mengumpulkan data melalui pengamatan, menganalisis data, membuat kesimpulan.</li> <li>3. Membuat laporan secara tertulis, mempresentasikan di depan kelas, dan mengunggah ke <i>Blended Learning</i>.</li> </ol>
Tahap Refleksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosen (tim LS) mendiskusikan hasil dan menilai kemajuan dalam pencapaian tujuan belajar mahasiswa. Tim melakukan <i>sharing</i> atas temuan-temuan yang ada.</li> <li>2. Tim merevisi pembelajaran, mengulang tahapan-tahapan mulai dari merumuskan hasil belajar yang akan dicapai, mendesain pembelajaran, dan menentukan siapa yang menjadi dosen model dan yang menjadi observer.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belajar mandiri/ kelompok menggunakan media teknologi informasi yang dirancang oleh dosen secara <i>online</i> atau mencari informasi melalui internet.</li> </ol>

### 3.4 Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan mencakup pokok bahasan - pokok bahasan yang mengacu pada SK dan KD yang ada dalam silabus. Dalam hal ini bahan ajar yang dikembangkan disusun dalam bentuk *Power Point (PPT)* dilengkapi dengan suara yang menggunakan program *Kamtasia* dan *video file (AVI)* sehingga dapat dibuka dengan program *GOM Player*. Hal ini akan memudahkan mahasiswa untuk mempelajari bahan ajar secara mandiri, dan berulang-ulang.

### 3.5 Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi dikembangkan dalam bentuk *test essay*, rubrik, kuesioner, dan lembar observasi unjuk kerja. *Test essay* dan rubrik digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis. Kuesioner dirancang dengan model skala Likert digunakan untuk mengukur motivasi belajar. Hasil belajar psikomotorik diukur menggunakan lembar observasi unjuk kerja. Sebelum instrumen evaluasi di gunakan, terlebih dahulu diuji cobakan dan divalidasi setiap butir soalnya. Hasil validasi butir soal instrumen evaluasi yang dikembangkan menunjukkan pada kategori "cukup" dan "tinggi".

Perangkat pembelajaran yang disusun pada tahap perancangan sebelum diuji pengembangannya pada tahap pengembangan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli/pakar pembelajaran. Hasil validasi ahli/pakar menunjukkan bahwa pengembangan silabus = 88,71% (sangat baik), pengembangan RPP = 87,47% (sangat baik), pengembangan bahan ajar = 79,95% (baik), pengembangan instrumen evaluasi = 86,50% (sangat baik). Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli/pakar merekomendasikan bahwa perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* dapat digunakan.

Uji pengembangan perangkat pembelajaran dilaksanakan melalui proses pembelajaran sebanyak 16 kali pertemuan sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Uji pengembangan melibatkan pengguna produk yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi IKIP PGRI Jember yang menempuh mata kuliah genetika sebanyak 54 mahasiswa yang terbagi menjadi dua kelompok belajar. Kelompok pertama adalah mahasiswa yang mempunyai kemampuan akademik rendah

dan kelompok kedua adalah mahasiswa yang mempunyai kemampuan akademik tinggi.

Data hasil uji pengembangan berupa hasil tes motivasi belajar, sikap ilmiah, keterampilan berpikir kritis, hasil belajar kognitif dan psikomotorik, kemudian dianalisis dengan menggunakan *gain score* ternormalisasi diperoleh hasil sebagai berikut: 1) Adanya peningkatan motivasi belajar 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik bawah dan 0,72 (tinggi) pada kelompok akademik atas. 2) Adanya peningkatan sikap ilmiah 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik rendah dan 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik tinggi. 3) Adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis 0,71 (tinggi) pada kelompok akademik rendah dan 0,73 (tinggi) pada kelompok akademik tinggi. 4) Adanya peningkatan hasil belajar kognitif 0,72 (tinggi) pada kelompok akademik rendah dan 0,73 (tinggi) pada kelompok akademik tinggi. 5) Adanya peningkatan hasil belajar psikomotor 0,72 (tinggi) pada kelompok akademik rendah dan 0,72 (tinggi) pada kelompok akademik tinggi.

## 4. Pembahasan

Perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* yang disusun melalui *lesson study* untuk mata kuliah genetika, ternyata berdasarkan validasi pakar hasilnya menunjuk "baik" dan "sangat baik", serta hasil analisis tes motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif dan psikomotor pada uji pengembangan menunjukkan kategori "tinggi".

Terjadinya peningkatan motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif dan psikomotor yang tinggi pada kelompok mahasiswa akademik rendah maupun kelompok mahasiswa akademik tinggi untuk perkuliahan genetika terjadi karena: 1) Proses pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* dapat mengembangkan sejumlah keterampilan proses pada mahasiswa seperti mengobservasi, merumuskan permasalahan, menyusun hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data serta menginterpretasikan data, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti autentik dan mengkomunikasikan hasil kegiatan inkuirinya. Kulthau (2007) menyatakan bahwa melalui implementasi inkuiri terbimbing, mahasiswa dapat melakukan investigasi, eksplorasi,

mencari, meneliti, mengejar, dan belajar. Dalam Strait & Wike (2002), Schepler, *et al* (2003), Depdiknas (2003a) juga dinyatakan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berperan penting dalam membangun paradigma pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pada keaktifan belajar mahasiswa. Melalui kegiatan inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* mahasiswa dengan tingkat perkembangan atau kemampuan yang berbeda dapat bekerja sama untuk menyelesaikan masalah-masalah sejenis dan berkolaborasi untuk menemukan pemecahannya. Dalam proses inkuiri pembelajar termotivasi untuk terlibat langsung atau berperan aktif secara fisik dan mental dalam kegiatan belajar. 2) Proses pembelajaran yang mengaplikasikan *blended learning*, karena dengan *blended learning* proses pembelajaran dapat dilakukan secara *on line* maupun *off line*. Melalui *blended learning* proses pembelajaran tidak hanya mengembangkan interaksi pembelajar, tetapi juga memberikan lingkungan belajar yang positif (Koesnandar, 2008). Demikian juga bahan ajarnya dapat disusun sedemikian rupa sehingga menjadi media pembelajaran yang menarik dan mudah dipelajari oleh mahasiswa. Dalam hal ini bahan ajar disusun dalam bentuk PPT yang dilengkapi dengan suara yang rekam menggunakan program Kamtasia dan dikemas/disimpan menggunakan program AVI (*video file*) yang dapat diputar/dibuka dengan menggunakan program GOM Player, sehingga bahan ajar dapat dipelajari kapan saja secara berulang-ulang. 3) Perangkat pembelajar yang dihasilkan merupakan hasil *sharing* dari tim *lesson study* yang terdiri dari 5 orang. Secara praktik *lesson study* dilakukan dengan 3 tahapan yaitu: *plan, do, see*. Pada tahap *plan*, tim *lesson study* secara kolaboratif berbagi ide menyusun rancangan pembelajaran untuk menghasilkan cara-cara pengorganisasian bahan ajar, proses pembelajaran, maupun penyiapan alat bantu pembelajaran. Pada tahap ini ditetapkan prosedur pengamatan dan instrumen yang diperlukan dalam pengamatan. Pada tahap *do* salah satu anggota tim sebagai dosen model, dan anggota tim yang lain sebagai observer yang akan mengamati, memperhatikan mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar saat berinkuiri, baik secara mandiri atau berkelompok. Pada tahap *see* tim *lesson study*

melakukan refleksi untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.

## 5. Simpulan

Berdasarkan hasil validasi pakar/ahli dan analisis hasil uji pengembangan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* melalui *lesson study* dengan menggunakan metode 4D yang dimodifikasi dapat meningkatkan motivasi belajar, sikap ilmiah, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif dan psikomotor pada mahasiswa yang berkemampuan akademik rendah maupun pada mahasiswa yang berkemampuan akademik tinggi untuk perkuliahan genetika. Dengan demikian perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini dapat digunakan/diaplikasi untuk kelas yang lebih luas lagi.

## 6. Saran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam pembahasan ini masih terfokus pada satu mata kuliah yaitu genetika, sehingga penulis menyarankan perlunya pengembangan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* untuk mata kuliah-mata kuliah yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J. and Wittrock, M.C. (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Complete edition, New York: Longman.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*, Bumi Aksara, Jakarta
- Bodzin, Alec M; Waller, Patricia L; Lana Edwards Santoro; Kale, Darlene. 2007. Investigating the Use of Inquiry & Web-Based Activities with Inclusive Biology Learners. *The American Biology Teacher*, 69 (5) : 273-279.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Cartier, J.L., J.Stewart & B. Zoellner. 2006. *Modelling and Inquiry in a High School*

- Genetic Class. *Journal The American Biology Teacher*. 68(6): 334-340.
- Depdiknas. 2003a. kurikulum 2004 SMA. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum Departemen Pendidikan Nasional.
- Gagne, R.M. 1995. Learning processes and instruction. *Training Research Journal* 1: 17-28
- Garrison, D.R. & D.Archer. 2004. Inquiry and Critical Thinking-Reflective Inquiry. (Online), (<http://www.commonsworld.ca>). diakses 12 Oktober 2011.
- Galbreath, J. 1999. Preparing the 21 st Century Worker:the Link Between Computer-Based Technology and Future Skill. *Educational technology*. Desember:14-22.
- Joko, S., 2011, Compact Disk Online (Cd-O) Sebagai Multimedia Interaktif Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek. *JP2F,2* (1): 56-70
- Joyce, B., M. Weil & E. Calhoun. 2000. *Model of Teaching*. 6<sup>th</sup> edition. Allyn Bacon. Boston. United State of America.
- Keefer, R. 1999. Criteria for Designing Inquiry Activities that are Effective for Teaching and Learning Science Concepts. *Journal of College Science Teacher*. 24(5): 159-165.
- Koesnandar, 2008, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web*, Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi, Depdiknas, Jakarta
- Kulthau, C.C., Maniotes, L.K., Caspari, A.K. 2007. *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century School*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
- Scapler, J.A., Sethakorn, N. & S. Styer. 2003. Cultured Inquiry. *The Science Teacher*. 6 (2) : 56-61.
- Schmidt, M.S. 2003. Learning by Doing, Teaching the Process of Inquiry. *Science Teacher*. 6(2) : 56-61.
- Straits, W.J. & R.R. Wilke. 2002. Practical Consideration for Assessing Inquiry Based Instruction. *Journal of College and Science Teaching*. 31(7) : 432-435.
- Sudjana,N. 2007. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Sutikno, 2010, Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Nomor 6, 58-62.
- Thiagarajan, 1974, *Instructional Development for Trainin Teacher of Exceptional Children: A Sourcebook*, Indiana Univ. Washington.