

1. Judul Penelitian : Pengembangan Model Penilaian Ujian Praktek Mata Pelajaran Fisika di SMA

2. Tim Peneliti

| No | Nama dan Gelar Akademik       | Bidang Keahlian     | Instansi   | Alokasi waktu |
|----|-------------------------------|---------------------|------------|---------------|
| 1. | Selly Feranie, S.Pd,<br>M.Si. | Fisika              | FPMIPA UPI | 15 jam/minggu |
| 2. | Dr. Ana Ratna Wulan,<br>M.Pd  | Evaluasi Pendidikan | FPMIPA UPI | 15 jam/minggu |
| 3  | Lina Aviyanti, S.Pd,<br>M.Si  | Pendidikan Fisika   | FPMIPA UPI | 15 jam/minggu |

4. Subyek Penelitian

Model penilaian yang akan dikembangkan terdiri dari seperangkat alat instrumen untuk siswa terkait dengan pokok bahasan dan seperangkat panduan pelaksanaan dan penskoran sebagai buku panduan guru. Model penilaian dikembangkan berdasarkan standard Isi dan standar kompetensi yang dikeluarkan oleh BSNP 2006 dan model-model penilaian yang dikembangkan baik skala Internasional dan Nasional, serta kajian survey terhadap implementasi ujian praktek, fasilitas, dan sumber daya di SMA.

5. Masa Pelaksanaan (tahun pertama)

- Mulai : Januari 2010
- Berakhir : November 2011

6. Usulan Biaya

- Tahun ke I : Rp. 37.500.000,00
- Tahun ke II : Rp.50.000.000,00
- Anggaran keseluruhan : Rp. 87.500.000,00

7. Lokasi Penelitian :

- a. Sekolah SMA Negeri/Swasta di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung
- b. Laboratorium Fisika Dasar jurusan Fisika FPMIPA UPI
- c. Laboratorium Proses Belajar dan Mengajar jurusan Fisika FPMIPA UPI

#### 8. Hasil yang ditargetkan

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) selama dua tahun, adapun target setiap tahunnya adalah sebagai berikut:

- Pada tahun pertama, target dari penelitian ini mendapatkan **draf model penilaian ujian praktek mata pelajaran Fisika di SMA berupa seperangkat model penilaian untuk ujian praktek siswa dan panduan guru**. Model penilaian dikembangkan berdasarkan hasil analisis : Analisis hasil survey terhadap implementasi ujian praktek fisika serta fasilitas dan sumber daya di SMA. kurikulum (standar isi, standar kelulusan, dan konsep-konsep esensial), kemampuan berfikir, model-model penilaian yang telah berkembang (skala nasional dan internasional), pada tahun pertama dilakukan validasi terhadap model yang dilakukan oleh pakar pendidikan, fisika dan praktisi (guru-guru di lapangan).
- Pada tahun kedua, target penelitian mendapatkan **model final penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA berupa seperangkat model penilaian untuk ujian praktek siswa dan panduan guru**. Model final ini merupakan kelanjutan dari draf model pada tahun pertama yang disempurnakan melalui ujicoba dalam skala terbatas (sampel kecil 3 sekolah) serta ujicoba skala luas (sampel lebih besar 9 sekolah) untuk mendapatkan validitas dan realibilitas instrumen yang dikembangkan (model hipotesis). Pada akhir penelitian dilakukan penelitian eksperimen untuk mendapatkan model yang telah teruji ( final model) .

#### 9. Institusi lain yang terlibat :

SMA Negeri/Swasta Kota Bandung dan Kabupaten Bandung.

#### 10. Keterangan lain yang dianggap perlu :

Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI memiliki dua program , yaitu Program Studi Pendidikan Fisika (menghasilkan calon guru fisika) dan Program Studi Fisika (menghasilkan calon fisikawan). Dalam kaitannya dengan dunia pendidikan, UPI sudah semestinya turut berperan aktif dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi salah satu bentuk kontribusi pada proses pembelajaran fisika di sekolah menengah sebagai upaya peningkatan mutu kualitas pendidikan. Beberapa

SMA negeri dan swasta di kota Bandung dan kabupaten Bandung akan dijadikan sebagai tempat uji coba dari model instrumen yang dikembangkan.

## **II. Substansi Penelitian**

### **ABSTRAK RENCANA PENELITIAN**

Berdasarkan hasil survey terhadap tujuh sekolah SMA di Kota Bandung ditemukan bahwa lebih dari setengahnya (57%) sekolah tidak memiliki aturan penilaian yang jelas (rubric) terhadap pelaksanaan ujian praktek fisika, semua instruksi praktikum menggunakan metode *cookbooks* tetapi hanya 20 % menggunakan prosedur yang benar, beberapa sekolah memiliki peralatan eksperimen yang terbatas sehingga perlu dikembangkan eksperimen fisika dengan peralatan yang tersedia/mudah diperoleh (Utari dkk, 2009). Penelitian pada tahun pertama telah menghasilkan 5 instruksi praktikum (GLBB dengan menggunakan ICT, Motor Listrik, Gaya Gesekan, Uji Elastisitas Bahan, dan Membuat Teropong ) yang dirancang dengan metode yang berbeda ( *cookbooks*, *inquiry* dan *problem solving*). Instruksi ini telah dilengkapi dengan rubric penilaian yang dibangun berdasarkan *inter rater reliability* oleh guru, dosen dan mahasiswa, hasil ini dirasakan dapat membantu guru dalam menyelenggarakan kegiatan eksperimen fisika di sekolah. Pada tahun kedua penelitian akan melibatkan sepuluh sekolah SMA di Kota Bandung dengan sepuluh orang mahasiswa yang sedang mengambil tugas akhir. Uraian penelitian yang dihasilkan berupa instruksi praktikum dan rubric penilaian yang telah teruji secara lebih luas untuk materi fisika pada pokok bahasan yang berbeda-beda. Pengembangan dimulai dengan melakukan adopsi dan adaptasi instruksi praktikum dan rubric penilaian hasil tahun pertama, rubrik dikembangkan melalui *intter rater realibility* antar guru yang menilai ujian praktek, kemudian intruksi praktikum dan rubric diujikan pada proses pembelajaran fisika dan selanjutnya diuji cobakan pada pelaksanaan ujian praktek fisika di sekolah.

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Dalam rangka mengendalikan mutu pendidikan sesuai dengan standar nasional pendidikan yang dikembangkan oleh BSNP, pemerintah menetapkan tata aturan penilaian pendidikan yang diatur dalam PERMENDIKNAS No 20/2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Salah satu aturan yang dirumuskan adalah tentang UN dan Ujian Sekolah (pengertian, prinsip penilaian, teknik dan instrumen penilaian, mekanisme dan prosedur). Begitu besar usaha pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan tentu harus diimbangi dengan kualitas serta keseriusan *steak holder* dan semua unsur terkait (termasuk didalamnya fasilitas serta kemampuan sumber daya dan potensi daerah terkait).

Terkait dengan isu pelaksanaan UN yang menjadi polemik, dimana pemerintah ingin meningkatkan standar mutu kelulusan namun di sisi lain adanya indikasi usaha *steak holder* untuk mencapai target maksimal melalui berbagai cara yang tidak mendidik. Selain pelaksanaan UN yang belum optimal, sangat tidak adil bila evaluasi hasil belajar didominasi oleh kemampuan kognitif (5% dari kemampuan yang kita miliki). Meskipun pemerintah telah memberikan rambu-rambu ujian sekolah yang terkait dengan ujian praktek (kemampuan psikomotor dan afektif), namun persoalannya tidak semua sekolah memiliki guru yang mampu membuat evaluasi yang tepat, kemampuan mengajar saja belum optimal apalagi membuat evaluasi yang tepat (Supriyoko, 2005).

Berkaitan dengan penyelenggaraan evaluasi hasil belajar melalui kegiatan ujian praktek sekolah beberapa model penilaian yang telah dikembangkan antara lain : *Writing-Intensive Physic Laboratory Report Tasks and Assessment* (Saalih Allie, *The Physic Teacher*, 1997); Pengembangan tugas dilakukan secara prosedural yang menggambarkan aktivitas laboratorium yang kemudian dianalisis melalui teknik komunikasi yang dilaporkan., *Assessment Strategies for Laboratory Reports* (Taoufik Nadji, *The Physics Teacher*, 2003) : efektifitas komunikasi kerja di laboratorium melalui pengembangan rubric., *Assessing-To-Learn: Formative Assessing in Physic Instruction* (Robert J. Dufresne, *The Physic Teacher*, 2004); Mengembangkan teknik pertanyaan untuk melihat hal-hal penting terkait dengan proses interaksi siswa selama pembelajaran dan pemahaman yang diperolehnya., *The Authentic Assessment Toolbox* (Jon Muller, *Merlot Learning and Teaching*, 2005) model yang dikembangkan meliputi *creating authentic tasks, rubrics and*

*standards for measuring and improving student learning*. Model penilaian ini dipercaya dapat meningkatkan substansi pemahaman siswa tentang konsep esensial, penerapan konsep secara real serta mampu menggambarkan kemajuan pekerjaan siswa.

Penelitian yang akan diterapkan mencoba untuk mengadopsi model penilaian yang dikembangkan oleh Jon Muller dengan modifikasi model berdasarkan analisa fasilitas dan kemampuan sumber daya sekolah. Berkaitan dengan data survey di lapangan tentang kepemilikan KIT eksperimen ditemukan bahwa dari 26 sekolah : 24 sekolah memiliki kit mekanika, 23 sekolah memiliki kit optik, 20 sekolah memiliki kit listrik dan , 10 sekolah memiliki kit termodinamika dan 5 sekolah gelombang (Andi Suhandi, 2007), maka penelitian hanya diarahkan untuk pengembangan model penilaian pada pokok bahasan mekanika dan optik di SMA.

Penelitian R& D ini menghasilkan produk berupa perangkat model penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA (mulai dari prosedur, identifikasi pengembangan tugas, rubrik , skala penskoran dan standar penilaian). Mengingat implementasi UN yang belum optimal, penelitian ini dirasakan sangat penting sebagai upaya terobosan alternatif peningkatan kualitas dan mutu lulusan. Melalui inovasi model penilaian inilah, guru-guru dibangun dengan penuh kesadaran untuk menyelenggarakan proses pendidikan yang bermutu dan berkualitas sehingga penelitian ini sangat perlu untuk dilakukan.

## **2. Tujuan Penelitian**

Penelitian R&D yang akan dilakukan bertujuan untuk mendapatkan model penilaian yang telah teruji untuk ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA, mengingat penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang terdiri dari sejumlah penelitian yang terencana untuk mendapatkan model penilaian yang teruji, maka tujuan khusus yang dikembangkan dari setiap penelitian adalah :

1. Mendapatkan konsep-konsep esensial terkait dengan pengembangan problem sebagai konten materi yang akan diujikan dalam model yang dikembangkan melalui analisis dan studi pustaka terhadap model-model penilaian yang telah dikembangkan.
2. Mendapatkan gambaran tentang ujian praktek mata pelajaran fisika di sekolah, fasilitas dan sumber daya sekolah melalui kegiatan survey di lapangan.

3. Mendapatkan draf model penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA terkait dengan (prosedur, identifikasi pengembangan tugas, rubrik , skala penskoran dan standar penilaian untuk setiap konsep esensial dalam materi fisika di SMA).
4. Mendapatkan draf model yang telah di jugmen oleh beberapa pakar dalam bidang fisika dan pendidikan fisika melalui tehnik triangulasi.
5. Mendapatkan hipotesis model penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA melalui pengujian terbatas dan pengujian lebih luas.
6. Mendapatkan final model (model teruji) penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA.

### **3. Keutamaan (urgensi) Penelitian yang direncanakan**

- a. Belum adanya standar asesmen ujian praktek di sekolah yang mengaju kepada rambu-rambu standar Nasional Pendidikan ( standar Isi, proses, kompetensi lulusan.
- b. Berbagai permasalahan yang muncul dalam pelaksanaan UN yang memberikan indikasi penanaman ketidak jujur an serta kurangnya rasa keadilan baik dari segi evaluasi maupun pemetaan sekolah.
- c. Mutu dan kualitas lulusan sekolah menengah masih didominasi oleh nilai UN.
- d. Jika proses pembelajaran di sekolah hanya mengejar nilai UN, maka optimalisasi kemampuan yang lainnya kurang di kembangkan selama proses pembelajaran di sekolah dan ini sangat menurunkan kualitas dan mutu lulusan, dan pada akhirnya mutu dan kualitas SDM kita akan memprihatinkan.

## **BAB II.STUDI PUSTAKA**

### **1. Penelitian pendahuluan**

Penelitian dengan judul Pengembangan Model Penilaian Ujian Praktek Mata Pelajaan Fisika di SMA terilhami dengan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, antara lain

- Survey berkaitan dengan kesulitan-kesulitan yang dihadapi guru fisika di lapangan ( se-Jawa Barat) memberikan gambaran bahwa 29.55% guru merasa kesulitan dalam menyelenggarakan kegiatan eksperimen dan demonstrasi, kesulitan ini merupakan nilai kesulitan yang kedua tertinggi dibandingkan dengan mengembangkan media pembelajaran 35.75% ( Parsaoran dkk, 2007).
- Penelitian berkaitan dengan penggunaan KIT eksperimen Fisika di SMA menggambarkan bahwa: Berdasarkan hasil survey tentang kesulitan-kesulitan yang dihadapi guru di lapangan (Kabupaten Bandung) 84% guru kesulitan dalam mengembangkan kegiatan laboratorium terkait dengan peralatan KIT yang ada ( Andi dkk, 2007).
- Penelitian tentang kemampuan bereksperimen bagi mahasiswa pemula memberikan gambaran bahwa: pengetahuan mahasiswa tentang hal-hal yang harus dipersiapkan dalam kegiatan eksperimen sekitar 25%, pengetahuan mahasiswa tentang pelaksanaan kegiatan eksperimen 20% dan pengetahuan mahasiswa tentang membuat laporan hasil eksperimen 10% ( Utari, 2008).

Berdasarkan gambaran di atas, seolah-olah kegiatan eksperimen belum dapat dilakukan secara optimal, meskipun paradigma sains saat ini lebih mengarah kepada produk, proses, maupun sikap. Di sisi lain, kita dapat melihat bahwa kemampuan lainnya kurang terlatih selama proses pembelajaran berlangsung. Atas dasar inilah maka kegiatan ujian praktek perlu dirancang kembali agar produk kualitas proses pembelajaran dan kualitas lulusan dapat diingkatkan.

Menyikapi permasalahan di atas, maka perlu dirancang model penilaian ujian praktek yang dapat memberikan arahan kepada peningkatan proses pembelajaran dan sekaligus meningkatkan mutu lulusannya. Beberapa kajian teoritis terhadap model –model yang telah dikembangkan , antara lain :

**1. Saalih Allie, et all. (1997)** , dalam mengembangkan penilaian terkait dengan laporan hasil kegiatan eksperimen ada tiga aspek yang harus diperhatikan, antara lain :

1. *Tecnical and scientific conten.*
2. *Issue pertaining to langguage usage*
3. *Aspects related to synthesizing the individual elements into a coherent whole (the coherent of the report was introduced as a measure of the effectiviteness of the reportas apiace of comunication and was used as the central concep around which assessment was based).*

Model ini menghasilkan rancangan format akhir instrumen yang dengan rekomendasi saran perbaikan, dimana format akhir terdiri dari dua bagian sebagai berikut:

- (a) *A schedulle for assessing marks and profiding feedback.*
- (b) *A choherent rating scale with critwria for assessing the coherence of the report.*

Variabel yang mendasari format tersebut dijabarkan sebagai berikut : *Assessment schedule is devided into two section*

- A. *Provides criteria regarding the tecnical aspec relating to the experiment :*  
  - (a) *method, (b) data collection ( c) data processing (graphs and calculation).*
- B. *Focuss on the coherence of the report under the following subheadings , ( a) introduction and aim, (b) discussion and interpretation of data (c), conclusion and recommendations.*

**2. Saalih Allie, et all. (2003)** mengembangkan analisa statistik pengolahan data hasil eksperimen yang dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam mengolah data hasil eksperimen. Saalih mengembangkan eksperimen fisika ( bidang termodinamika). Prosedur eksperimen yang dikembangkan merupakan hal yang penting dimana prosedur dikembangkan untuk membangun pemahaman sebuah konsep. Ada dua alasan mengapa hal ini perlu dikembangkan, yaitu :

1. *that student'prior knowledge about the nature of measurement has not been taken into account.*
2. *that there has been no logically consistent framework that could be used to teach the basic concepts.*

**3. Taoufik Nadji (2003)**, mengembangkan model strategi penilaian untuk melaporkan hasil laboratorium berangkat dari apa yang telah disarankan oleh *National and State Science Standart*, Taoufik mengembangkan model penilaian sebagai suatu strategi

pendekatan asesmen yang efektif: *National and State Science Standards tell us that we should use inquiry approaches to help student develop understanding of key concepts. Physics education research group have validated the effectiveness of this approach. It is left to the teacher to provide the scaffolding on which to construct the concept, the guidance necessary to complete the task, and the assessment strategies to evaluate the effectiveness of the approach.*

Toufik mengembangkan model penilaian “sElf” Approach, dimana akronim ini mengandung pengertian sebagai berikut : s “short, friendly and more manageable version ”, E, “stresses the fact that the intent behind this lab approach is to truly understand not only underlying concept of the lab but to comprehend the very process and reasons behind writing it as well” , If, “lab-related paper that is on form format ”  
*The sElf form is a single two-sided page that is in with lab instruction on the front and the form to be complete on the back that focuses on some aspect of the report.*

**4. Michael Lach ( 2003 )** ; efektifitas komunikasi dalam kerja di laboratorium lebih baik dinyatakan dalam bentuk rubric , ...*trains his student to effectively communicate their work by extensive use of rubric.* Pendekatan yang digunakan oleh Michael, *student explore a carefully chosen scenario and design an experiment to identify the relationships between the variables being targeted. The key to this strategy is providing a well-defined method for assessing the work focused on clear performance standards*

#### **5. Model yang dikembangkan oleh John Muller ( 2005)**

Model dikembangkan atas dasar standar yang telah dikembangkan, pengembangan penilaian lebih mengarah kepada apa yang diketahui oleh siswa untuk mengerjakan sesuatu. *The development of standards has been accompanied by an increased interest in reconsidering the type of assessments that will measure those statements of what student should know and be able to.*

Muller mendefinisikan penilaian autentik sebagai suatu bentuk penilaian dimana siswa diminta untuk menghadapi kehidupan yang nyata yang membutuhkan kemampuan menerjemahkan pengetahuan dan skill secara integratif. (Grant Wiggins dalam Muller

2005) mendeskripsikan penilaian autentik sebagai “ *engaging ... student must use knowledge to fashion performances effectively and creatively*” upaya memacu siswa untuk menggunakan performa secara utuh, efektif, dan kreatif”. Latihan-latihan yang diberikan dapat dianalogikan dengan kompleksitas masalah yang dihadapi layaknya dewasa atau profesional.

Sebenarnya latihan yang mengarah pada penilaian autentik dapat mengelaborasi tugas proyek terstruktur yang dikerjakan dalam beberapa minggu. Pemahaman guru selama ini menekankan bahwa penilaian autentik sama dengan penilaian ekstensif dimana membutuhkan banyak waktu dan upaya yang melibatkan siswa dan guru secara optimal. Padahal pada penilaian autentik berupaya menyederhanakan dan mengemas tugas yang memiliki relevansi dengan kehidupan mereka.

Hasil penelitian pada berbagai ranah pembelajaran menunjukkan bahwa siswa perlu untuk mendemonstrasikan aplikasi dari pembelajaran dan mempraktekkan kemampuan-kemampuan mereka seperti kemampuan meringkas dan menggeneralisasi, menganalisis serta menguji hipotesis ( Marzano, Pickering & Pollock, 2001; Pellerino Chudowsky, & Glaser, 2001 dalam Muller).

Alasan-alasan perlunya penilaian autentik ini adalah sebagai berikut:

### **1. Penilaian autentik dapat mengukur secara langsung**

Evaluasi yang baik, tidak hanya mengukur apakah siswa sudah tahu atau tidak subjek materi yang diajarkan, akan tetapi juga dapat menggunakan pengetahuan dan kemampuannya dalam kehidupan nyata. Jadi, penilaian yang dilakukan sebaiknya dapat mengukur kemampuan siswa mengaplikasikan dalam permasalahan yang autentik. Jika ingin mengetahui apakah siswa dapat menguasai cara bermain golf, penilaiannya bukan terletak pada tes teori yang harus dilakukan, akan tetapi berupa tes kepada siswa cara bermain golf. Inilah yang dinamakan bahwa penilaian autentik dapat mengukur secara langsung.

### **2. Penilaian autentik mengukur karakteristik konstruktivisme pembelajaran**

Penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan tidak dapat diberikan secara langsung kepada siswa seperti memberi ‘umpan makan’, tapi juga perlu membangun pemahaman diri dalam siswa tentang kebermaknaan pembelajaran menggunakan informasi yang

diperoleh dan diajarkan serta pengalaman diri siswa ( Bransford, Brown & Cocking, 2000; Brown, Collins & Duguid, 1989; Pellerino, Chudowsky, & Glaser, 2001 dalam Muller). Penilaian juga tidak bisa hanya repetisi ingatan siswa, akan tetapi juga dapat mendemonstrasikan kebermaknaan pemahaman yang terbentuk dalam diri siswa tentang apa yang sudah diajarkan, oleh karena itu siswa perlu diberikan kesempatan untuk membangun kebermaknaan pembelajaran. Dalam hal ini, penilaian autentik tidak hanya berfungsi sebagai penilaian akan tetapi juga wahana untuk pembelajaran.

### **3. Penilaian autentik memberikan banyak pilihan metode dalam menjalankan pembelajaran.**

Sejatinya, setiap pengajar memiliki perbedaan tersendiri tentang cara menjalankan suatu pembelajaran ( Pellerino, Chudiwsky & Glaser, 2001 dalam Muller ). Menengok pada model penilaian tradisional, menjawab pilihan ganda tidak memberi ruang kepada siswa untuk menunjukkan pengetahuan dan kemampuan siswa yang telah dicapai. Di sisi lain tes seperti ini sangat kuat mengingat dapat membandingkan siswa dengan siswa yang lain dalam domain dan tujuan yang sama yang menunjukkan konsistensi dan komparabilitas suatu penilaian. Tapi tes seperti ini juga memberikan batasan tentang ukuran terbaik pada siswa tanpa memberikan pilihan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaik yang dapat mereka tunjukkan.

Oleh karena itu, sangat direkomendasikan bahwa tes pilihan ganda dan jenis penilaian yang lain dapat digunakan jika jumlah sampelnya mencukupi dan banyak pilihan penentuan penilaian (Wiggins, 1998 dalam Muller). Variasi penentuan penilaian ini yang sebaiknya diberikan kepada siswa, sehingga siswa dapat mengaplikasikan apa yang telah mereka pelajari dalam cara yang berbeda dan dari perspektif yang berbeda pula. Penilaian autentik cenderung memberikan kebebasan kepada siswa dalam menunjukkan apa yang mereka pelajari. Guru dalam hal ini dapat melakukannya melalui penilaian performa siswa yang bisa dari tiap siswa berbeda satu sama lain. Sebagai contoh: cara siswa menunjukkan pembelajaran secara autentik mungkin berbeda bentuknya : poster, presentasi oral, video, website dan sebagainya. Siswa juga dapat memberikan bentuk yang sama akan tetapi dengan cara pernyataan yang berbeda. Sebagai contoh, menulis essay yang baik membutuhkan sejumlah kemampuan siswa dalam menulis, tapi juga bagaimana konstruksi essay merupakan variasi lain yang dapat diketahui dari siswa.

## **6. Kriteria Penilaian**

Model penilaian Ujian praktek ini akan menghasilkan seperangkat panduan penilaian yang terdiri dari seperangkat tugas dan rubric, karena penilaian ini tidak menggunakan kunci jawaban yang menentukan suatu kinerja benar atau salah, tetapi penilaian subjektif yang menyangkut mutu kinerja, agar faktor subjektifitasnya dapat diminimalisasi dan ada jaminan reliabilitas, keadilan dan kebenaran penilaian maka perlu dikembangkan kriteria penilaian atau rubric. Rubric ini akan digunakan sebagai pedoman penilaian kinerja atau hasil kegiatan ujian praktek.

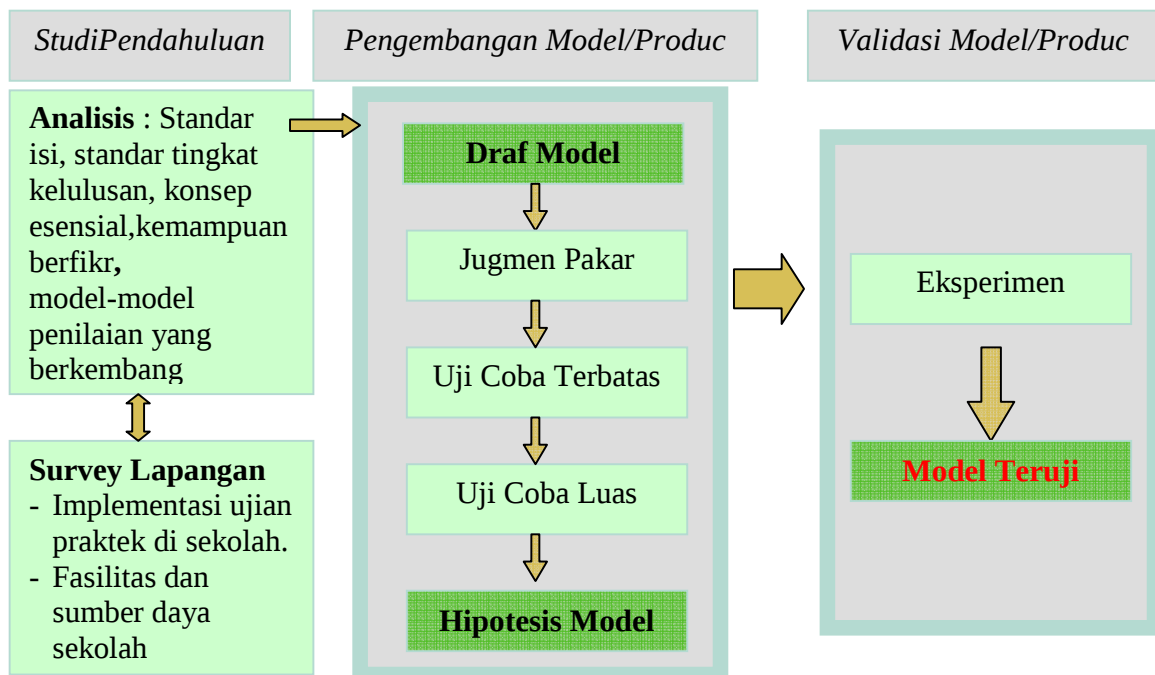
Rubric yang dibangun terdiri dari sejumlah daftar kriteria yang diwujudkan dalam dimensi-dimensi kinerja, aspek-aspek yang akan dinilai dan gradasi mutu dari yang terbaik sampai yang terburuk. Isi rubrik (Asmawi, 2001) terdiri dari:

1. Dimensi yang akan dijadikan penilain kinerja siswa.
2. Definisi dan contoh yang merupakan penjelasan dari setiap dimensi.
3. Skala yang digunakan untuk menilai dimensi
4. Standar untuk setiap kategori kinerja.

Rubrik yang akan dikembangkan bersifat menyeluruh ( berlaku umum) dan dapat disajikan dalam bentuk rubric holistic maupun rubric analitic. Kalam kasus ini memungkinkan kedua bentuk jenis rubrik ini dapat diterapkan.

### BAB III. METODE PENELITIAN

Mengingat penelitian ini bertujuan mengembangkan model penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika di SMA, maka metode R&D merupakan metode yang dipilih dalam penelitian ini, adapun bagan alur gambaran penelitian R&D yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

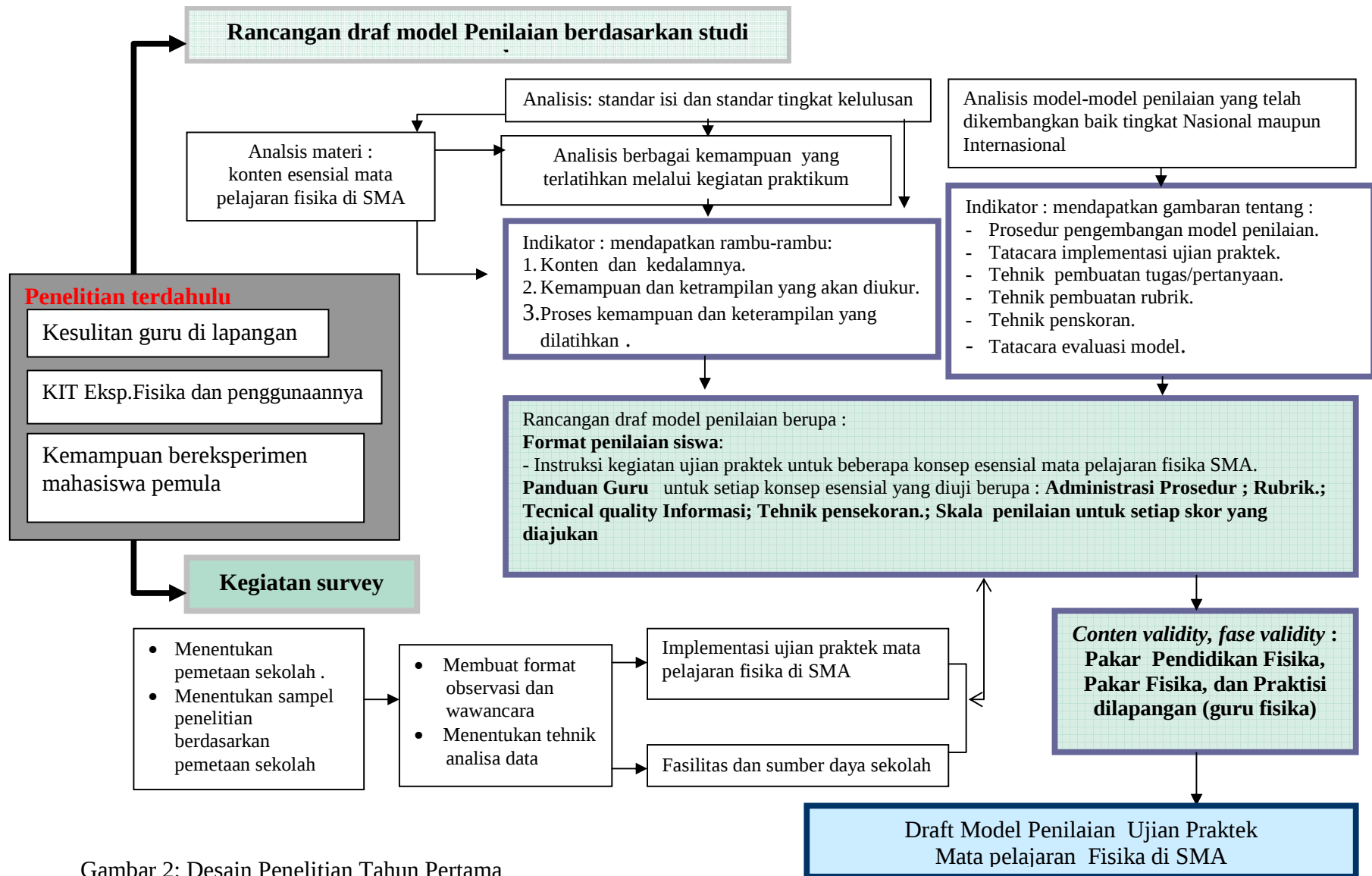


Gambar 1  
**Desain Penelitian R&D**

Berdasarkan gambar 1 dan rencana penelitian yang akan dilakukan, maka desain penelitian yang dikembangkan dirancang sebagai berikut :

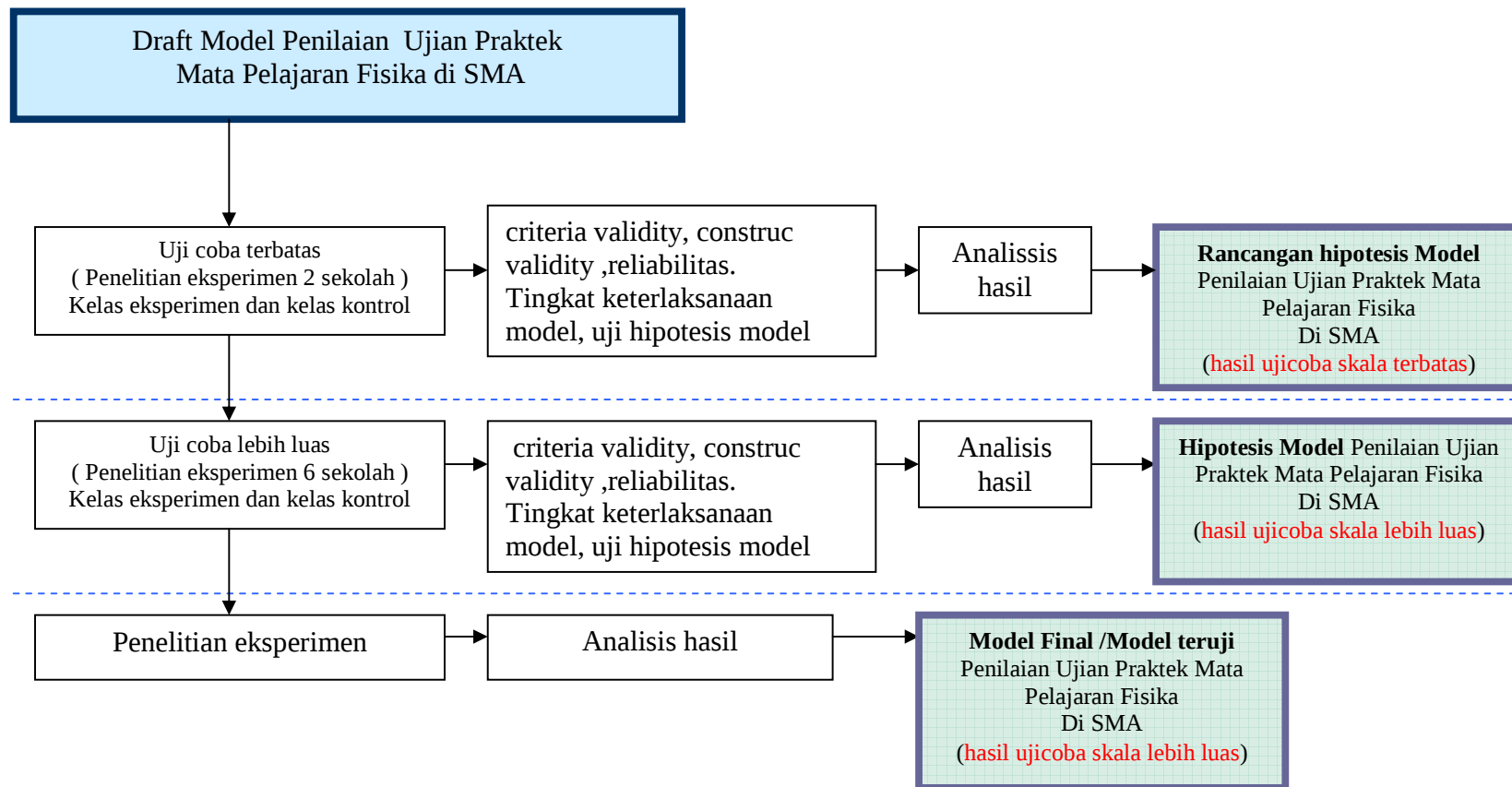
1. Seperti pada gambar 2 untuk tahun pertama, penelitian akan menghasilkan draf model penilaian ujian praktek mata pelajaran fisika berdasarkan analisa model-model penilaian yang telah dikembangkan dan hasil survey ke sekolah-sekolah SMA Negeri/swasta di Kota Bandung dan Kab.Bandung, Content validity dan face validity model di uji melalui para pakar ( pendidikan dan fisika) dan praktisi (guru fisika di lapangan)
2. Seperti pada gambar 3 untuk tahun ke dua, penelitian akan menghasilkan final model (model yang telah teruji) yang dilakukan secara bertahap mulai jugmen pakar terhadap

draf yang dihasilkan pada penelitian tahun pertama, dilanjutkan kepada ujicoba terbatas dan ujicoba lebih luas hingga pengujian akhir secara eksperimen.



Gambar 2: Desain Penelitian Tahun Pertama

## Rancangan tahun ke-dua



Gambar 3.

Desain Penelitian Tahun Kedu

#### BAB IV. PEMBIAYAAN

Seperti telah disebutkan di atas bahwa anggaran total yang diperlukan untuk penelitian/ pengembangan model penelitian ujian praktek ini adalah Rp.87.500.000,00 (seratus juta rupiah) untuk waktu penelitian dua tahun. Penelitian tahun pertama sebesar Rp. 37.500,00. (lima puluh juta rupiah). Adapun uraian penggunaannya adalah sebagai berikut:

Tabel. Rekapitulasi Anggaran Penelitian

| No                    | Jenis Pengeluaran         | Anggaran yang Diusulkan (Rp) |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1                     | Pelaksana (Gaji dan Upah) | 12.000.000                   |
| 2                     | Bahan habis (ATK)         | 1.000.000                    |
| 3                     | Peralatan eksperimen      | 15.000.000                   |
| 4                     | Pembuatan model           | 10.000.000                   |
| 5                     | Kegiatan validasi model   | 10.000.000                   |
| 6                     | Laporan                   | 1.000.000                    |
| 7                     | Lain-lain                 | 1.000.000                    |
| <b>Total Anggaran</b> |                           | <b>50.000.000</b>            |

#### Daftar Pustaka

- Allie Saalih et al.(1997). *Writing-Intensive Physics Laboratory Report* : Task and Assessment. The Physics Teacher.Vol (35), October 1997, pp 399-405.
- Allie Saalih et al.(2003). Teaching Measurement in the Introductory Physics Laboratory . The Physics Teacher.Vol (42), October 2003, pp 394-401.
- Asmawi Z (2001), Alternative Assessment. Pusat antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Intruksional DIKTI .
- Dufresne R.J and Gerace W.J. (2004). Assessing –To-Learn : Formative Penilaian in Physics Instruction. The Physics Teacher , Vol 42, October 2004, pp 428-432.
- Nadji Taoufik and Lach Michael. (2003).Penilaian Strategiies for Laboratory Reports.

The Physics Teacher , Vol 41, Januari 2003, pp 56 – 57.

Mueller Jon.(2005).The Authentic Penilaian Toolbox: Enhancing Student Learning Through Online Faculty Development:Journal of Online Learning and Teaching. Tersedia : [http://www. PALS-Task with student Direction](http://www.PALS-Task with student Direction) [20 Januari 2008].

\_\_\_\_\_, (2005) Soapy Water Administration Procedures  
. Tersedia : <http://www/aut ass/Pals-Administration Procedure htm>  
[20 Januari 2008].

\_\_\_\_\_, (2005) Soapy Water Rubric. Tersedia : <http://www/aut ass/Pals-Rubric htm>  
[20 Januari 2008].

\_\_\_\_\_, (2005) Soapy Water Example of Student Work  
. Tersedia : <http://www/aut ass/Pals- Example of Student Work htm>  
[20 Januari 2008].

\_\_\_\_\_, (2005) Soapy Water Technical Quality Information  
. Tersedia : <http://www/aut ass/Pals- Technical Quality Information htm>  
[20 Januari 2008].

Robert M, (2008). *A New Instrumen for Measuring the Pegadogical Knowledge of Physivs*, tersedia dalam : <http://www.ptec.org/conference/2008> [05/07/2009].

Suhandi, A, Utari .(2007), Analisis Pendapat Guru tentang KIT Fisika Dan Penggunaannya, Penelitian Mandiri. Tidak diterbitkan.

Siahaan P, Utari .S. (2007), Hasil Survei Guru Fisika SMP dan SMA se-Jawa Barat. Penelitian Mandiri. Tidak diterbitkan.

Utari S.(2008) Profil Kemampuan Berekspirimen Mahasiswa Pemula Jurusan Pendidikan

Wenning Carl J. And Wenning Rebecca E .(2006), A generic model for inquiry-oriented labs in postsecondary introductory physics. J Phys.Teac.Edu .Online , 3 (3), March 2006, pp24-33.

Wenning, C. (2005), **Development of the Physics Teacher Education Program at Illinois State University**, Forum on Educational of the American Physics Society. Tersedia dalam : <http://www.aps.org/units/fed/newletters/fall2005/development .thml>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1:Jadwal Kegiatan

| Jadwal Kegiatan |                                                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| No              | Kegiatan                                                                        | Bulan ke... |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                 |                                                                                 | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <b>1</b>        | <b>Tahap Persiapan pembuatan l instruksi praktikum</b>                          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.1             | Analisis instruksi praktikum yang telah dikembangkan                            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.2             | Survey ke sepuluh sekolah sekolah, terkait dengan fasilitas dan kemampuan siswa |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.3             | Adopsi dan modifikasi RPP , LKS berdasarkan kondisi sekolah.                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.4             | Menentukan materi pengembangan berdasarkan fasilitas sekolah.                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.5             | Merancang instruksi praktikum.                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.6             | Uji coba semua eksperimen yang akan digunakan                                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>2</b>        | <b>Tahap persiapan pembuatan rubric penilaian</b>                               |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|          |                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2.1      | Pembuatan rubric berdasarkan hasil ujicoba praktikum yang dikembangkan                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2      | Uji reliabilitas inter rater ( melalui workshop)                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3        | Inplementasi proses pembelajaran di sekolah                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1      | Melakukan uji coba model/pengambilan data                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2      | Melakukan refleksi implementeasi                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3      | Modifikasi Instruksi praktikum dan rubric penilaian.                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Penerapan pada Ujian praktek fisika di SMA</b>                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1      | Implementasi Ujian praktek dengan menggunakan Instruksi dan rubric yang telah dikembangkan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2      | Analisis hasil implementasi                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3      | Pperbaaikan hasil uji lebih luas.                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>Laporan Akhir</b>                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1      | Penyusunan Laporan                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2      | Perbanyak Dokumentasi                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3      | Penyempurnaan Laporan                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4      | Presentasi dan Publikasi                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Lampiran 2: Justifikasi anggaran

### 1. Anggaran untuk Pelaksana

| No     | Nama                      | Peran dalam Penelitian                               | Alokasi Waktu | Tahun 2008/2009 |                   |
|--------|---------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
|        |                           |                                                      |               | Jml. Bln        | Rp                |
| 1      | Dra. Setiya Utari, M.Si   | Penanggung jawab dan Perancang Model Penilaian       | 75 %          | 12              | 3.000.000         |
| 2      | Selly Feranie, S.Pd, M.Si | Perancangan Konten Materi Fisika Uji Model Asessment | 75 %          | 12              | 3.000.000         |
| 4      | Dr. Ana Ratna Wulan       | Merancang rubric penilaian ujian praktek             | 75 %          | 12              | 3.000.000         |
| 3      | Lina Aviyanti, S.Pd, M.Si | Perancang Teknik & prosedur assessment               | 75 %          | 12              | 3.000.000         |
| Jumlah |                           |                                                      |               |                 | <b>12.000.000</b> |

### 2. Anggaran Bahan Habis (ATK)

| No     | Nama Alat                        | Banyaknya | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp)      |
|--------|----------------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| 1      | Kertas HVS 80 gr.                | 3 rim     | 30.000            | 90.000           |
| 2      | Buram                            | 2 rim     | 15.000            | 30.000           |
| 3      | Flas                             | 3 buah    | 150.000           | 450.000          |
| 4      | Tinta printer                    | 2 buah    | 50.000            | 100.000          |
| 5      | Map plastik                      | 1 lusin   | 30.000            | 30.000           |
| 6      | Fotocopy –fotocopy format survey | 30 set    | 10.000            | 300.000          |
| Jumlah |                                  |           |                   | <b>1.000.000</b> |

### 3. Anggaran untuk Perancangan Model Penilaian

| No            | Nama Barang               | Jumlah | Kegunaan                                           | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp)       |
|---------------|---------------------------|--------|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1             | Mekanika SMA              | 10     | Merancang kegiatan ujian praktek mekanika SMA      | 350.000           | 3.500.000         |
| 2             | Optik SMA                 | 10     | Merancang kegiatan ujian praktek optik SMA         | 350.000           | 3.500.000         |
| 3             | Listrik-Magnet SMA        | 10     | Merancang kegiatan ujian praktek optik SMA         | 350.000           | 3.500.000         |
| 4             | Termodinamika SMA         | 10     | Merancang kegiatan ujian praktek termodinamika SMA | 350.000           | 3.500.000         |
| 5             | Pembelian Journal terkait | 5      | Berbagai sumber informasi terkait                  | 200.000           | 1.000.000         |
| <b>Jumlah</b> |                           |        |                                                    |                   | <b>15.000.000</b> |

### 4. Pembuatan RPP, Instruksi Praktikum, Rubrik

| No            | Jenis Pengeluaran                                                      | Jumlah  | Harga satuan (Rp) | Biaya (Rp)        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|-------------------|
| 1             | Surver ke sekolah                                                      | 10 sek  | 100.000           | 1.000.000         |
| 2             | Adopsi dan adaptasi RPP, Instruksi Praktikum, Rubrik                   | 5 set   | 100.000           | 500.000           |
| 3             | Pengembangan materi ujian praktek ( RPP, Instruksi Praktikum, Rubrik ) | 5 set   | 3.00.000          | 1.500.000         |
| 4             | Ujicoba eksperimen                                                     | 10 Ekp  | 100.000           | 1.000.000         |
| 5             | Inter rater reliability melalui kegiatan workshop                      | 30orang | 200.000           | 6.000.000         |
| <b>Jumlah</b> |                                                                        |         |                   | <b>10.000.000</b> |

5. Ujicoba pada proses pembelajaran dan Ujian Praktek

| No     | Jenis Pengeluaran                                          | Jumlah | Harga satuan (Rp) | Biaya (Rp)        |
|--------|------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|
| 1      | Implementasi pada pembelajaran fisika di sekolah           | 10 sek | 400.000           | 4.000.000         |
| 2      | Perbaikan berdasarkan hasil implementasi pada pembelajaran | 10 sek | 100.000           | 1.000.000         |
| 3      | Implementasi pada ujian praktek fisika di sekolah          | 10 sek | 500.000           | 5.000.000         |
| 4      | Perbaikan berdasarkan hasil implementasi ujian praktek     | 10 sek | 100.000           | 1.000.000         |
| Jumlah |                                                            |        |                   | <b>10.000.000</b> |

6. Laporan dan Publikasi

| No     | Jenis Pengeluaran  | Biaya (Rp)       |
|--------|--------------------|------------------|
| 1      | Pembuatan Laporan  | 500.000          |
| 2      | Pengandaan Laporan | 500.000          |
| Jumlah |                    | <b>1.000.000</b> |

7. Pengeluaran lain

| No     | Jenis Pengeluaran                     | Biaya (Rp)       |
|--------|---------------------------------------|------------------|
| 1      | Cadangan kekurangan alat eksperimen   | 200.000          |
| 2      | Cadangan kekurangan perjalanan        | 200.000          |
| 3      | Cadangan kekurangan seminar/publikasi | 600.000          |
| JUMLAH |                                       | <b>1.000.000</b> |

**Total Anggaran** = Rp 12.000.000,- + Rp. 1.000.000,- + Rp 15.00.000,-  
+ Rp 10.000.000,- + Rp 10.000.000,- + Rp 1.000.000,-  
+ Rp 1.000.000,-  
= Rp. 50.000.000,- ( lima puluh juta rupiah ).

**Lampiran 3: Dukungan terhadap pelaksanaan penelitian**

1. Dukungan aktif yang sedang berjalan

- Penelitian ini didukung oleh berbagai topik penelitian S1 dan Penelitian Mandiri yang sedang berjalan.
- Jurusan Pendidikan Fisika telah melaksanakan in service training berupa kegiatan lesson study di sumedang dari tahun 2005-2008. Dalam kegiatan

tersebut didapatkan data lapangan tentang hal-hal yang diperlukan oleh guru dalam pengajaran fisika.

2. Dukungan yang sedang dalam tahap pertimbangan

- Penelitian ini diharapkan dalam perjalanannya mendapat sambutan dan dukungan dari Dinas Pendidikan Kota Bandung dan Dinas Pendidikan Kab. Bandung. Beberapa sekolah SMA Negeri/Swasta di Kota dan Kabupaten Bandung telah menjadi sekolah mitra dalam penyelenggaraan beberapa penelitian, kegiatan PPL dan beberapa guru telah melakukan kolaborasi dalam berbagai kegiatan proses pembelajaran fisika.
- Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI telah membentuk wadah alumni (guru-guru fisika) yang secara bersama dapat melakukan kerjasama dalam meningkatkan proses pembelajaran fisika di lapangan ataupun dalam perkuliahan di Jurusan.

#### **Lampiran 4: Sarana dan prasarana**

##### **1. Laboratorium**

###### **a. Laboratorium Fisika Dasar**

Di Laboratorium Fisika Dasar ini tersedia berbagai fasilitas alat dan peralatan yang menunjang eksperimen fisika dasar beserta beberapa macam petunjuk praktikum hasil penelitian sebelumnya.

###### **b. Laboratorium Proses Belajar dan Mengajar**

Di Laboratorium PBM tersedia berbagai alat peraga yang sudah jadi maupun rakitan produksi mahasiswa jurusan pendidikan fisika, beserta instruksi penggunaannya untuk pengajaran di SD, SMP, maupun SMA.

## 2. Peralatan Utama

| Nama Perangkat                               | Jumlah   | Tahun | Kegunaan                                        | Kemampuan |
|----------------------------------------------|----------|-------|-------------------------------------------------|-----------|
| PC Pentium                                   | 2        | 2003  | Perangkat pengembangan model penilaian          | Baik      |
| Printer                                      | 2        | 2005  | Dokumentasi dan hasil perancangan               | Baik      |
| Toolkit                                      | 1        | 2005  | Memperbaiki peralatan ( rusak ringan).          | Baik      |
| Ruang                                        | tersedia | 2000  | Pengembangan Desain dan percobaan               | Baik      |
| Bengkel                                      | tersedia | 2000  | Modifikasi alat                                 | Baik      |
| Peralatan eksperimen-eksperimen fisika dasar | tersedia | 2000  | Variasi/modifikasi alat yang dapat dikembangkan | Baik      |
| Camera                                       | 1        | 2004  | Dokumentasi                                     | Baik      |

**Biografi/ daftar riwayat hidup Ketua peneliti dan semua anggota peneliti.**

### Ketua Peneliti

- 1. Nama Lengkap** : Dra. Setiya Utari, M.Si
- a. Fakultas : FPMIPA.
- b. Jurusan : Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
- c. Program Studi : Pendidikan Fisika
- d. Bidang Ilmu : Pendidikan Fisika
- e. NIP : 132005697
- f. Golongan : III c
- g. Jabatan Fungsional : Lektor
- h. Pendidikan : S2
- i. Jenis Kelamin : Perempuan
- j. Jabatan Struktural : -
- k. Alamat Kantor : Jl. Dr. Setiabudhi No 229. Bandung 40154.

- l. Telepon : (022) 2004548. Pes 3410. Fax (022) 2004548.
- m. Alamat rumah : Jln. Koconegoro XII Blok B.V no 4 Komp.Cipageran Asri Bandung.
- n. Telepon/E-mail : Telp (022) 92369495 / [su@upi.edu](mailto:su@upi.edu)

### 3. Pendidikan

| Institusi         | Gelar | Tahun lulus | Bidang studi      |
|-------------------|-------|-------------|-------------------|
| IKIP Bandung (S1) | Dra.  | 1991        | Pendidikan Fisika |
| ITB (S2)          | M.Si. | 1997        | Fisika            |

### 4. Pengalaman Riset dan Profesional

| No | Institusi | Jabatan                                                                                                                                                                                | Periode Kerja |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | UPI       | Staf Pengajar mata kuliah Ekperimen Fisika Dasar I, Ekperimen Fisika Dasar I, Laboratorium Fisika Sekolah 2 dan Fisika Statistik                                                       | 1992-sekarang |
| 2  | UPI       | Pembina guru-guru SMP se Kabupaten Sumedang dalam kegiatan Lesson Study                                                                                                                | 2005-2008     |
| 3  | UPI       | Ketua peneliti, Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah melalui Kegiatan Laboratorium di Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, Proyek Penelitian SP 4 Jurusan Fisika | 2004-2005     |
| 3  | UPI       | Ketua Peneliti: Penerapan model Pembelajaran Inquiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Melaporkan Hasil Eksperimen, Proyek Penelitian Dana Rutin UPI             | 2005-2006     |
| 4  | UPI       | Anggota peneliti: Profil Kemampuan Mengajar Calon Guru Fisika dalam Program Latihan Profesi (PLP), Proyek Penelitian Pembinaan UPI tahun 2005.                                         | 2006-2007     |
| 5  | UPI       | Ketua peneliti, Analisis Profil Perkuliahan Eksperimen Fisika Dasar 1 Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, Mandiri                                                                    | 2006-2007     |
| 6  | UPI       | Ketua peneliti, Hasil Survei Guru                                                                                                                                                      | 2006-2007     |

|   |     |                                                                                                                                         |           |
|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   |     | Fisika SMP dan SMA se-Jawa Barat., Mandiri.                                                                                             |           |
| 7 | UPI | Ketua peneliti, Profil Kemampuan Bereksperimen Mahasiswa Pemula Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI                                    | 2007-2008 |
| 8 | UPI | Ketua peneliti : Redesain Perkuliahan Eksperimen Fisika Dasar 1 Jurusan Pendidikan Fisika                                               | 2007-2008 |
| 9 | UPI | Pengembangan Instruksi Praktikum Fisika Dasar dengan pendekatan Inquiry dan Problem Solving Pada Perkuliahan Eksperimen Fisika Dasar II | 2008-2009 |

### Anggota Peneliti I

#### I. Data Pribadi

- a. Nama Lengkap : Selly Feranie, S.Pd, M.Si
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP : 132 240 458
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Jabatan fungsional : IIIB/ Penata Muda
- f. Fakultas/Jurusan : FPMIPA/Pendidikan Fisika
- g. Alamat : Jl.DR.Setiabudhi no.229 Bandung Jawa Barat
- h. Telpon/Faks : 022-2004548
- i. Alamat Rumah : Perumahan Taman Cihanjuang no.36A Cihanjuang Cibaligo-Bandung Barat
- j. Telpon/Faks/E-mail : [feranie@upi.edu](mailto:feranie@upi.edu)

#### II. Riwayat Pendidikan

| No. | Pendidikan        | Kota/Negara       | Tahun Lulus | Bidang Studi     |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|------------------|
| 1   | IKIP BANDUNG (S1) | Bandung/Indonesia | 1998        | Pendidikan       |
| 2   | ITB (S2)          | Bandung/Indonesia | 2002        | Fisika Komputasi |

### III. Pengalaman Penelitian dan Profesional

#### a. Pelatihan

| No | Nama Kegiatan                                                                                                 | Tempat, Waktu Kegiatan | Jenis Partisipasi |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|
| 1  | Workshop on Olympiad Mathematics and Science                                                                  | Depok, 2006            | Instruktur        |
| 2  | Pelatihan <i>Lesson study</i> bagi guru-guru sekolah menengah Se Kab Sumedang, Jawa Barat                     | Sumedang, 2006-2007    | Instruktur        |
| 3  | Pelatihan <i>Pendalaman Materi Fisika</i> bagi guru-guru sekolah menengah Se Provinsi Nangroe Aceh Darussalam | Banda Aceh, 2007       | Instruktur        |

**b. Penelitian yang relevan**

| No | Judul Penelitian                                                                                                                                                 | Tahun | Jabatan | Sumber & Jumlah Dana                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--------------------------------------|
| 1  | Peningkatan Daya Guna Praktikum Fisika Dasar Melalui Penataan Ulang (redesain) Petunjuk/Panduan Praktikum, seting Pelaksanaan serta Prosedur Penilaian Praktikum | 2005  | Ketua   | Hibah pembelajaran<br>Rp. 10.000.000 |
| 2  | Model pembelajaran yang memadukan pendekatan konseptual- interaktif dan strategi <i>problem solving</i> untuk perkuliahan Fisika Dasar II                        | 2006  | Anggota | PPKP/RII<br>Rp.10.000.000            |

#### IV. Publikasi

| No | Judul Karya Ilmiah                                                                                                                                                 | Tahun | Jurnal, Penerbit                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ade Gafar Abdullah, <b>S.Feranie</b> , <i>Mengatasi Masalah Pencarian dan Optimasi dengan Algoritma Genetika</i>                                                   | 2004  | Jurnal Pengajaran MIPA, vol. 4 No 2 Desember 2005, UPI                                                  |
| 2  | F.P.Zen, Arianto, B.E.Gunara, <b>S.Feranie</b> . <i>S-Brane Solution with Accelerating Cosmology in M-Theory</i> .                                                 | 2005  | Proceeding Workshop on Theoretical Physics 2K5, ITB, 2 Mei 2005                                         |
| 3  | <b>S.Feranie</b> , A.Setiawan, A.Suhandi. <i>Problem Solving Laboratory: Suatu Model Alternatif Inovasi Pembelajaran Dalam Kegiatan Praktikum Fisika Dasar</i> .   | 2005  | Proceeding Seminar Nasional Pendidikan IPA II HISPPIPAI,FPMIPA UPI,22-23 Juli 2005                      |
| 4  | Arianto, <b>S.Feranie</b> .E.Suhandi. <i>Visualisasi Lubang Cacing (wormhole): Suatu Alat Pembelajaran Fisika Astronomi untuk Mahasiswa Tingkat Dasar</i> .        | 2005  | Proceeding Seminar Nasional Pendidikan IPA II HISPPIPAI,FPMIPA,UPI, 22-23 Juli2005                      |
| 5  | <b>S.Feranie</b> .S.Karim, A.Danawan. <i>Aplikasi Tehnik Integral Eliptik Dalam Persoalan Listrik Magnet</i> .                                                     | 2005  | Proceeding Seminar Nasional Matematika 2005, Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA,UPI, 20 Agustus 2005 |
| 6  | Ade Gafar Abdullah, <b>S.Feranie</b> , <i>Prakiraan Beban Listrik Jangka Pendek dengan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST)</i> .                              | 2005  | Proceeding Seminar Nasional Matematika 2005,Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA,UPI, 20 Agustus 2005  |
| 7  | Endi Suhandi, <b>S.Feranie</b> , <i>Tinjauan Klasik dan Relativistik Kestabilan Orbit Hampir Melingkar Dalam Medan Gaya Sentral</i> ,                              | 2005  | Jurnal Pengajaran MIPA, Vol 6 No.2 Desember 2005, hal.55                                                |
| 8  | <b>S.Feranie</b> , A. Setiawan, A. Suhandi, <i>Implementasi Problem Solving Laboratory sebagai Alternatif Inovasi Pembelajaran Kegiatan Praktikum Fisika Dasar</i> | 2005  | Proceeding Seminar Nasional Fisika 2005,Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA,UPI, 04 Desember 2005         |
| 9  | F.P.Zen, Arianto, B.E.Gunara, <b>S.Feranie</b> . <i>S-Brane Solution with Accelerating Cosmology in M-Theory</i>                                                   | 2006  | Jurnal Matematika dan Sains (JMS), 2006                                                                 |

|    |                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | S.Feranie, YR. Tayubi. <i>Model Pembelajaran Yang Memadukan Pendekatan Konseptual Interaktif Dan Strategi Problem Solving Untuk Perkuliahan Fisika Dasar II,</i>             | 2006 | Proceeding Seminar Nasional Pendidikan MIPA, Pasca Sarjana UPI, Bandung, 16 September 2006                 |
| 11 | S.Feranie, YR. Tayubi, S.Karim, <i>Preliminary Study of Gan Films Deposition by Sol-Gel Spin-Coating Methods.</i>                                                            | 2006 | Proceeding International Conference of Mathematics and Natural Science (ICMNS),                            |
| 12 | <b>S.Feranie</b> , M. Iryanti, H.Susanti, Kupas Tuntas Kekerasan dalam rumah tangga (Domestic Violence): Studi kasus perempuan-perempuan yang mengalami KDRT di kota Bandung | 2006 | Pameran hasil Penelitian dan Workshop PPM, UPI, Bandung,                                                   |
| 13 | <b>FERANIE Selly</b> , FAUZI Umar ,BIJAKSANA Satria, <i>Tortuosity and Coordination Number of Porous Media Generated by 3D Random Sierpinski Carpets (RSCs),.</i>            | 2007 | to be submitted to chin physics letter                                                                     |
| 14 | <b>Feranie.S</b> , Fauzi U,S Bijaksana, <i>Microgeometry Analysis of Two Dimensional-Random Sierspinski Carpets (RSCs),</i>                                                  | 2007 | Proceeding 2 <sup>nd</sup> Asian Physics Symposium 2007, .Grand Aquila Hotel Bandung, November 29-30, 2007 |
| 15 | <b>Feranie.S</b> , Fauzi U,S Bijaksana, <i>Studi Awal Analisis Geometri Tortusitas dalam Pemodelan Rekahan yang Digenerasi Fraktal IFS,.</i>                                 | 2008 | Proceeding Seminar Nasional Fisika, HFI Bandung, 5-6 Februari 2008                                         |

## Anggota Peneliti II

Nama lengkap & gelar : Dr. Ana Ratna Wulan, S.Pd., M.Pd.  
 NIP : 132240455  
 Jabatan Fungsional : Lektor  
 Tempat, tanggal lahir : Bandung, 17 April 1974  
 Jenis kelamin : Perempuan  
 Bidang keahlian : Evaluasi pembelajaran sains, asesmen alternatif  
 Kantor/Unit kerja : Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI  
 Alamat kantor : Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung 40154  
 Telp./Fax. : (022) 2001937

E-mail : ana\_ratna\_upi@yahoo.com  
 Alamat rumah : Kompleks BTN Karang Arum No.128  
 Cilengkrang Bandung  
 Telp. : (022) 7802082

### Riwayat Pendidikan

| No. | Universitas  | Jenjang | Tahun Lulus | Bidang Studi       |
|-----|--------------|---------|-------------|--------------------|
| 1   | UPI          | S3      | 2007        | Pendidikan IPA     |
| 2   | UPI          | S2      | 2003        | Pendidikan IPA     |
| 3   | IKIP Bandung | S1      | 1988        | Pendidikan Biologi |

### Riwayat Penelitian yang didanai

| No. | Tahun | Judul Penelitian                                                                                                                                                                                   | Sumber Dana                                               |
|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1   | 2009  | Meningkatkan Relevansi Pembelajaran Sains melalui Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Teknologi (Studi Pengembangan Model Pembelajaran, <i>Teaching Materials</i> , dan Asesmen Pembelajaran) | Hibah Pascasarjana Dikti                                  |
| 2   | 2008  | Pengembangan Model Pelatihan Berbasis Media yang sesuai Dengan Kebutuhan Guru Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Kompetensi Mengajar IPA                                                             | Hibah Bersaing, Dikti                                     |
| 3   | 2006  | Analisis Dampak Program-program Peningkatan Profesionalisme Guru Sains terhadap Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sains di Sekolah                                                                 | Hibah Kebijakan Balitbang, Departemen Pendidikan Nasional |
| 4   | 2002  | Model-model Asesmen yang Dikembangkan di Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI                                                                                                                     | Dana Rutin UPI                                            |
| 5   | 2001  | Analisis Pembelajaran Biologi Molekuler di SMU Kodya Bandung,                                                                                                                                      | Hibah Penelitian DUE-like                                 |

- Pengalaman Akademis :
1. team pengembangan model pengujian nasional independen, Puspendik, Balitbang, Depdiknas (2009).
  2. Pembahas Hasil Penelitian berjudul "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Sains Siswa Indonesia pada Studi Internasional PISA 2006". Seminar Sehari dengan Tema Hasil Penelitian Kinerja Guru dan Akhlak Mulia, Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang, Depdiknas, Jakarta, 24 November 2008.
  3. Asesor Sertifikasi Guru dalam Jabatan Rayon 10 Jawa Barat (tahun 2008).
  4. Koordinator tes sains pada Item Development Division,

- Indonesia National Assessment Program /INAP (2008).
5. Tim penyusun soal (tahun 2005, tahun 2007, tahun 2008) serta juri olimpiade sains Sekolah Dasar tingkat nasional di Jakarta , 4-9 September 2005; di makassar, 8-14 Agustus 2008.
  6. Tim penyusun soal (2005, 2007, 2008) dan juri pada International mathematics and science Olympiad (IMSO), Jakarta 14-19 November, 2005 dan, Jakarta , 11-16 November 2007; Mataram, 8-14 November 2008.
  7. Tim penilai buku paket Sains SD dan SMP pada kegiatan penilaian buku paket Badan Standar Nasional Pendidikan /BSNP dan Pusat Perbukuan Depdiknas (2008).
  8. Tim penilai buku nonteks pada Pusat Perbukuan Nasional, Departemen Pendidikan Nasional (2008).
  9. Tim monitoring evaluasi (monev) program Lesson Study FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia (tahun 2007-sekarang)
  10. Instruktur Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PLPG) untuk bahan ajar Penilaian Pembelajaran Biologi yang Digunakan dalam Pembelajaran IPA (2007-2008).
  11. Konsultan model-model Kurikulum, pada Pusat Kurikulum, Balitbang, Depdiknas Jakarta (tahun 2008).
  12. Koordinator Bidang Akademik Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI (2007-sekarang).
  13. Konsultan matapelajaran biologi untuk Sekolah Bertaraf Internasional, SMA 1 kota Banjar dan SMAN 2 Ciamis tahun 2007-2008.
  14. Tim Evaluasi Kinerja Guru di Kota Louksemawe dan Bireueun, Aceh, program kerjasama Sampoerna Foundation dan FPMIPA UPI, 21-25 Oktober 2007.
  15. Tim penilai buku paket biologi SMA pada kegiatan penilaian buku paket Badan Standar Nasional Pendidikan /BSNP (2007).
  16. Dewan Bimbingan Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi UPI (2004-2007)
  17. Tim Pendamping Madrasah Bertaraf Internasional, Pesantren Darul Hijrah, Kalimantan Selatan tahun 2006.
  18. Tim penyusun kurikulum homeschooling “metode Kak Seto” (2005)
  19. Tim penyusun level kompetensi penilaian KTSP, UPI-PUSPENDIK Depdiknas (2005)
  20. Tim penilai buku paket Sains IPA SD pada Pusat Perbukuan Nasional, Departemen Pendidikan Nasional (2004)
  21. Tim piloting biologi SMP UPI program IMSTEP JICA (2004)
  22. Dosen Pembimbing program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMU dan SMP untuk Mahasiswa Praktikan Pendidikan Biologi UPI (2001-sekarang)
  23. Dosen Pembimbing Akademik di Jurusan Pendidikan biologi

UPI (2001-sekarang)

24. Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mahasiswa  
(1999-2000)

Pengalaman :  
Menulis  
Artikel  
ilmiah,  
Makalah,  
dan  
Seminar

1. Wulan, A.R. (2008). Skenario Baru bagi Implementasi Asesmen Kinerja pada Pembelajaran Sains di Indonesia, Makalah Jurnal *Mimbar Pendidikan*, Vol XXXII No. 3.
2. Wulan, A.R. (2008). The Use of Field Trip-based Assessment to Assess Student's Values in Biology Teaching and Learning. Presenter on The International Seminar on Values in Mathematics and Science Education, UIN, Jakarta.
3. Wulan, A.R. (2008). Models of Reasoning Assessment by Science Teachers : Leading Senior High School Performance in Batam Island, presented in The 2th international Seminar on Science Education " Current Issues on Research and Teaching in Science Education", Bandung, Science Education Program, Graduate School of Indonesia University of Education, October 18.
4. Wulan, A.R. (2008). Penggunaan Asesmen Otentik pada Pembelajaran Biokimia untuk Calon Guru Biologi. Makalah Seminar Nasional " Peran Kimia dan Pendidikan Kimia dalam Meningkatkan Literasi Sains Masyarakat", Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 9 Agustus.
5. Wulan, A.R. (2008). Implementation of Authentic Assessment by Teachers : School based Lesson Study Experiences in Sumedang. Presenter on International Conference on Lesson Study (ICLS) 2008 held by the Faculty of Mathematics and Science Education Indonesia University of Education (FPMIPA UPI), on July 31-Agustus 1.
6. Wulan, A.R. (2008). Menilai Kualitas Pendidikan Indonesia. Makalah Seminar Nasional "Pendidikan Anak Usia Dini", Asosiasi Sekolah Rumah Indonesia-Pendidikan Alternatif Asah Pena, Bandung, 26 April .
7. Wulan, A.R. (2007). Evaluasi Praktek Mengajar Calon Guru Biologi pada Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). Makalah seminar dan lokakarya Peran Micro teaching dan PPL dengan tema " Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Penerapan Model-Model Pembelajaran dan Evaluasi Praktik Pembelajaran Biologi, Universitas Pakuan Bogor, 20 November.
8. Wulan, A.R. (2007). Provisioning of Performance Assessment for Student Teachers in Assessing Ability of Inquiry on Diversity. Presenter on International Seminar of Science Education " Science Education Facing Against the Challenges of the 21<sup>st</sup> Century. Science Education Program Graduate School, UPI, Bandung, October 27.
9. Wulan, A.R., Rustaman, N., Zainul, A., Adi, D.S. (2007).

- Pembekalan Kemampuan *Performance Assessment* kepada Calon Guru Biologi Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Volume 5, nomor 2, September tahun 2007.
10. Wulan, A.R. (2007). Penilaian Alternatif untuk Pembelajaran Sains (**Buletin PUSPENDIK, Pusat penilaian Pendidikan, Depdiknas, Vol.4/No 1/April** )
  11. Wulan, A.R. (2007). Penggunaan Asesmen Alternatif pada Pembelajaran Biologi, Seminar Nasional “ Perkembangan Biologi dan Pendidikan Biologi untuk Menunjang Profesionalisme”, Jurusan Pendidikan Biologi UPI, 25-26 Mei.
  12. Wulan, A.R. (2007). Penggunaan *Performance Assessment* untuk Menilai Pembelajaran Konsep Keanekaragaman Hayati oleh Calon Guru Biologi, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Volume 5, nomor 1.
  13. Wulan, A.R., Rustaman, N., Zainul, A., Adi, D.S. (2006). Penggunaan Penilaian Kinerja oleh Calon Guru Biologi pada Kegiatan PPL di Sekolah, diseminarkan pada Pelatihan *Lesson Study* para guru di Lembang, 5 Desember.
  15. Wulan, A.R., Rustaman, N., Zainul, A., Adi, D.S. (2006). *Assessment Strategy of Preservice Teachers in Biological Teaching and Learning Practicum at Schools*. Presenter on **International Conference on Sciences and Mathematics Education “Teacher Professional Development”**. Jakarta, 29-30 November.
  16. Wulan, A.R. (2006). Penggunaan *Performance Assessment* oleh Calon Guru Biologi di LPTK. Makalah Seminar Pendidikan IPA Program Studi Pendidikan IPA, SPS UPI, 16 September.
  17. Wulan, A.R. (2006). Pembekalan Kemampuan Menilai Kinerja Siswa  
**dalam Berinkuiri kepada Calon Guru Biologi di LPTK**  
**(Buletin PUSPENDIK, Pusat Penilaian Pendidikan, Depdiknas)**
  18. Wulan, A.R. (2005). Panduan Perencanaan dan Pengelolaan Praktikum Biologi di SMA.Seminar Nasional Pendidikan IPA PPS UPI, 10 September.
  19. Wulan, A.R. (2005). Pengertian dan Esensi Konsep Evaluasi, Asesmen, Tes, dan Pengukuran (**Buletin PUSPENDIK, Pusat penilaian Pendidikan, Depdiknas, Juli 2005**)
  20. Wulan, A.R. (2004). Problematika Guru Biologi SMA dalam Asesmen Portofolio pada implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (**Buletin PUSPENDIK, Pusat penilaian Pendidikan, Depdiknas, Desember**)
  21. Wulan, A.R. (2003). Penggunaan Asesmen portofolio sebagai asesmen alternatif pada pembelajaran biologi SMU dalam Menyongsong Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (**Makalah Seminar Nasional HISPIPAI**)
  22. Wulan, A.R. (2004). Problematika yang dihadapi dalam

Implementasi Asesmen portofolio pada pembelajaran biologi dan Upaya penanggulangannya (**Buletin Evaluasi Balitbang Depdiknas, Pusat Penilaian Pendidikan**)

23. Wulan, A.R. (2004). Penggunaan asesmen bervariasi pada pembelajaran sains menyongsong implementasi KBK (**Buletin Evaluasi Balitbang Depdiknas, Pusat Penilaian Pendidikan**)
24. Wulan, A.R. (2004). Penggunaan asesmen bervariasi pada implementasi model pembelajaran berbasis *Daily life* dan *Hands on* (**makalah pelatihan asesmen untuk guru-guru Nusa Tenggara Timur**)
25. Wulan, A.R. (2003). Panduan Perencanaan dan Pengelolaan Praktikum biologi di SMU (Produk tesis, diedarkan terbatas)
26. Wulan, A.R. (2003). Panduan Asesmen Praktikum Biologi di SMU (Produk tesis, diedarkan pada kalangan terbatas)
27. Wulan, A.R. Kembara, M.D. (2001). Pembelajaran Biologi Berbasis Nilai (**Gema PWKG, Dikdasmen-Depdiknas**)

### Anggota Peneliti III

- 1. Nama Lengkap** : Lina Aviyanti, S.Pd., M.Si
- a. Fakultas : FPMIPA.
  - b. Jurusan : Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
  - c. Program Studi : Pendidikan Fisika
  - d. Bidang Ilmu : Pendidikan Fisika
  - e. NIP : 132297305
  - f. Golongan : III b
  - g. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - h. Pendidikan : S2
  - i. Jenis Kelamin : Perempuan
  - j. Jabatan Struktural : -
  - k. Alamat Kantor : Jl. Dr. Setiabudi No 229. Bandung 40154.
  - l. Telepon : (022) 2004548. Pes 3410. Fax (022) 2004548.
  - m. Alamat rumah : Jln. Sariwangi No 30 Bandung.
  - n. Telepon/E-mail : 081320155029/ lina@upi.edu

### 5. Pendidikan

| Institusi | Gelar | Tahun lulus | Bidang studi      |
|-----------|-------|-------------|-------------------|
| UPI (S1)  | S.Pd  | 2000        | Pendidikan Fisika |

|          |       |      |                                       |
|----------|-------|------|---------------------------------------|
| ITB (S2) | M.Si. | 2006 | Pengembangan dan Pendidikan Astronomi |
|----------|-------|------|---------------------------------------|

#### 6. Pengalaman Riset dan Profesional

| No | Institusi   | Jabatan                                                                                                                                                   | Periode Kerja |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | UPI Bandung | Staf Pengajar mata kuliah Ekperimen Fisika Dasar I, Ekperimen Fisika Dasar II, Fisika Umum, Fisika Dasar I dan II, Gelombang dan Optik, IPBA, Astrofisika | 2001-sekarang |
| 2  | UPI Bandung | Pembina guru-guru SMP se Kabupaten Sumedang dalam kegiatan Lesson Study                                                                                   | 2005-2008     |
| 2  | UPI Bandung | Ketua peneliti: Pengaruh Annealing terhadap Struktur Kontak Devais Semikonduktor                                                                          | 2003          |
| 3  | UPI         | Ketua Peneliti: Uji in-situ Kamera CCD ST-237 Advance                                                                                                     | 2006          |

#### IV. Publikasi

| No | Judul Karya Ilmiah                                                                                        | Tahun | Jurnal, Penerbit                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>New facilities for Introducing Astronomy Education in The Indonesia University of Education (UPI).</i> | 2005  | Proceedings of The 9 <sup>th</sup> Asian Pacific Regional IAU Meeting. Bali  |
| 2  | <i>Curriculum of Astronomy in Indonesia Secondary Education : Evaluation and Proposal.</i>                | 2005  | Proceedings of The 9 <sup>th</sup> Asian Pacific Regional IAU Meeting. Bali. |