

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Paradigma Penelitian

Di Indonesia, masalah guru menjadi perhatian serius pemerintah. Sejalan dengan diberlakukannya Undang-undang guru dan dosen no. 14 th. 2005 mengenai sertifikasi guru dan PP. 19 th. 2005 mengenai Standar Nasional Pendidikan, maka seorang guru dipersyaratkan memiliki empat kompetensi sesuai dengan bidang yang diampunya yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional (UU Guru dan Dosen No. 14 Th. 2005). Empat kompetensi tersebut saling melengkapi satu sama lain dalam membentuk profil seorang guru profesional.

Sesuai dengan kompetensi profesional, guru Biologi SMA/MA dipersyaratkan mampu menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampunya di sekolah (butir 20). Kompetensi ini dijabarkan ke dalam 14 butir, antara lain: (1) *memahami konsep, hukum, dan teori Biologi serta penerapannya secara fleksibel*, (2) *memahami lingkup dan kedalaman biologi sekolah*, (3) *kreatif dan inovatif dalam penerapan dan pengembangan bidang ilmu biologi dan ilmu-ilmu yang terkait*. Menurut kompetensi pedagogik, seorang guru Biologi dipersyaratkan mempunyai beberapa kompetensi, antara lain *menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik*, yang kemudian dijabarkan lebih lanjut menjadi dua butir yaitu: *memahami berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan mata pelajaran yang diampu; menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik*

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

*pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu* (Permendiknas No. 16/2007). Karenanya, penguasaan dan pemahaman konten Biologi yang cukup mendalam sekaligus juga kemampuan dalam mengajar yang sesuai dengan konten materi menjadi suatu keharusan bagi guru. Hal ini akan berimplikasi pada kegiatan pengembangan profesional guru Biologi SMA yang tidak bisa dipisahkan dengan pengembangan kemampuan guru dalam menggabungkan penguasaan materi dan cara mengajar materi tersebut. Hal ini didukung oleh National Research Council (1996:28) yang menyatakan bahwa cara mengajar seorang guru akan sangat mempengaruhi materi yang dipelajari siswa

Ide mendasar mengenai penggabungan antara pengetahuan materi subyek (konten) dan pedagogi dikemukakan oleh Shulman (1986, 1987) yang menyatakan bahwa pengetahuan konten dan pengetahuan pedagogis harus dipadukan dalam pembelajaran untuk menghasilkan pengetahuan baru yaitu *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*. Dengan kata lain, *PCK* adalah pengetahuan dalam mengorganisasi konten yang cocok untuk mengajar, yang bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman pembelajar. Konsep ini dikembangkan oleh Loughran *et al.* (2001) yang mendefinisikan *PCK* sebagai "pengetahuan seorang guru dalam menyediakan situasi mengajar untuk membantu pembelajar dalam mengerti konten atas fakta ilmu pengetahuan".

Dalam rangka merepresentasikan *PCK* seorang guru sains, Loughran *et al.* (2006) mengembangkan suatu format yang mencakup aspek-aspek penting dari seorang guru sains yang sukses dalam memahami pengetahuan materi subyek sains dan pedagogi. Format *PCK* khusus ini terdiri dari dua elemen. Elemen pertama

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

disebut *CoRe (Content Representation)*, yang memberikan cara pandang akan konten tertentu yang diajarkan ketika mengajar suatu topik. Elemen kedua disebut *PaP-eR (Pedagogical and Professional-experience Repertoire)*, yang bersifat singkat tetapi bermakna spesifik dan ditujukan untuk menunjukkan implementasi dari aspek-aspek *CoRe*. Kemampuan *PCK* seorang guru direpresentasikan melalui *CoRe* dan *PaP-eR* yang berhubungan, yang dikombinasikan untuk menghasilkan *Resource Folio PCK* pada konten atau topik yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas mengenai pentingnya penguasaan materi dan kemampuan pedagogi dalam mengajar, maka kegiatan pengembangan profesional guru tidak bisa dipisahkan dengan pengembangan kemampuan guru dalam menggabungkan antara penguasaan materi dan cara mengajar materi tersebut. Selama ini pengembangan profesional guru dilakukan melalui kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan yang dilakukan biasanya bersifat umum, tidak membahas satu topik atau pokok bahasan khusus secara mendalam. Sebagai contoh, pelatihan bidang studi Biologi tidak secara utuh membahas mengenai salah satu pokok bahasan materi biologi yang perlu diprioritaskan, untuk kemudian dibahas secara utuh mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi hasil belajar. Pemilihan strategi, metode, model ataupun penentuan jenis penilaian untuk satu pokok bahasan tidak dibahas secara tuntas. Akibatnya, peserta pelatihan kurang bisa menggabungkan berbagai aspek dalam pembelajaran secara utuh.

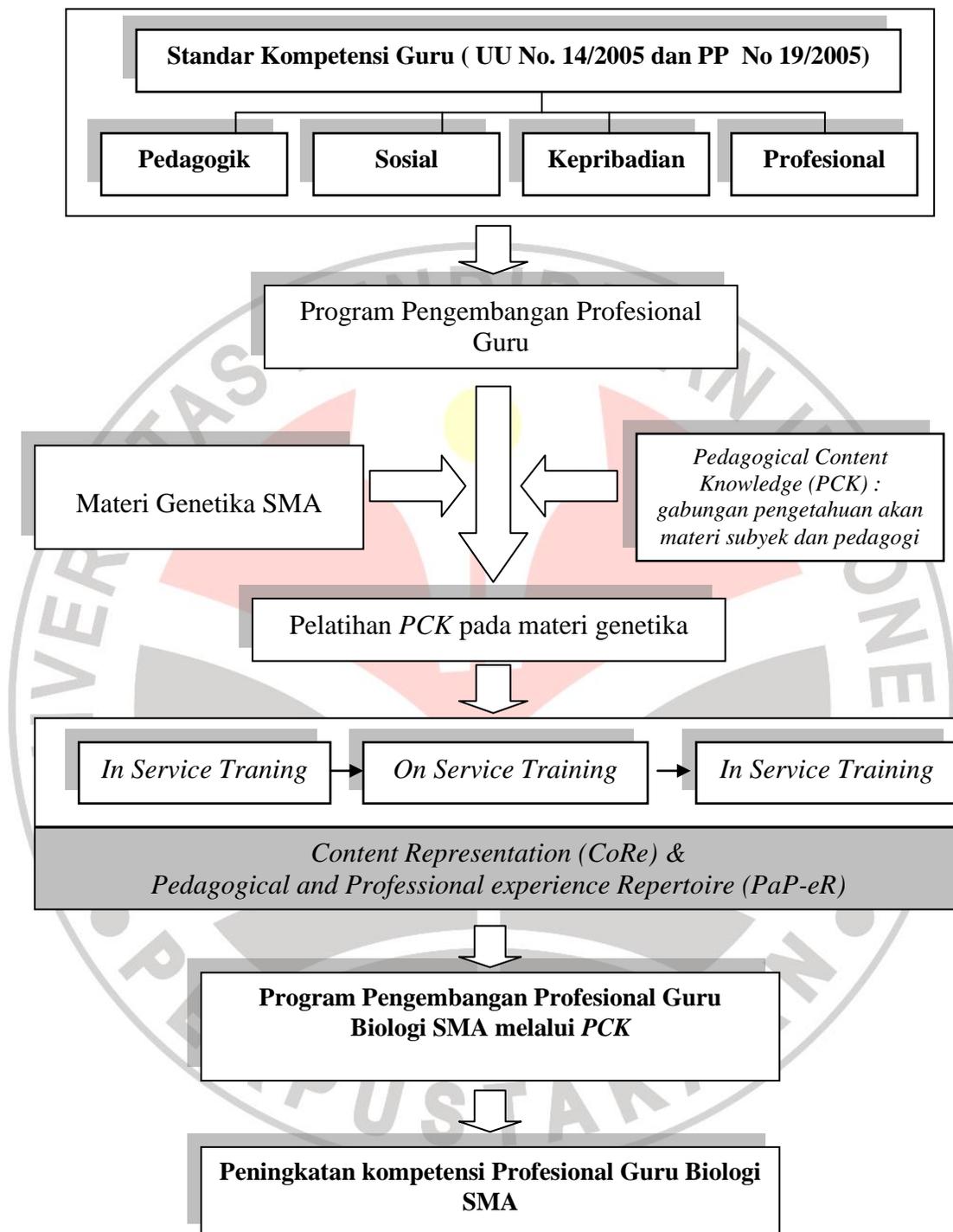
Dengan mempertimbangkan pentingnya pengembangan profesional guru yang ditujukan untuk menggabungkan kemampuan pedagogy dan pemahaman konten materi secara utuh, maka pelatihan bertema *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

perlu dilakukan. Dalam pengembangan program pelatihan ini, konsep genetika dipilih sebagai topik utama yang akan *mewarnai* semua topik lainnya. Konsep *PCK* yang digunakan adalah konsep yang dikembangkan oleh Loughran *et al.* (2006) yaitu penggunaan *CoRe* dan *PaP-eR* sebagai representasi *PCK* seorang guru. Topik genetika dipilih karena topik ini merupakan topik ke-2 yang dianggap paling sulit oleh guru, baik dalam memahami konsep, dalam mengajarkan ke siswa, dan dalam melakukan penilaian ke siswa (Hamidah, 2009). Topik genetika juga dipandang perlu untuk dikaji karena berdasarkan hasil Ujian Nasional Tahun 2009 dan 2010, nilai rata-rata siswa di propinsi Jawa Barat relatif lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata nasional. Diharapkan pelatihan *PCK* seperti ini dapat melatih guru secara utuh dalam hal penguasaan konten materi genetika dan sekaligus kemampuan pedagoginya. Uraian mengenai latar belakang penelitian digambarkan dalam bentuk paradigma penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## B. Desain Penelitian

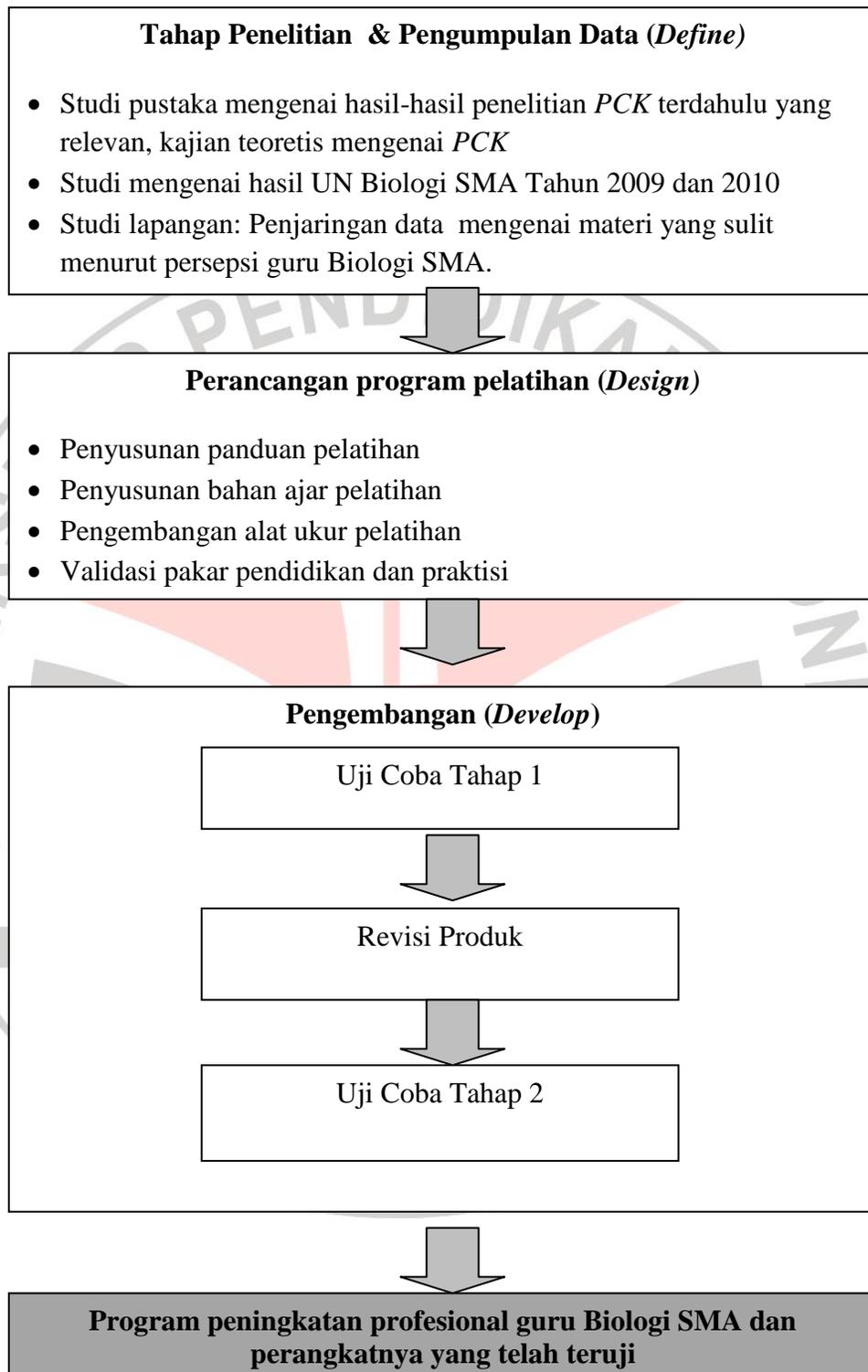
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan profesionalisme guru Biologi SMA melalui program pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* pada materi genetika. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (Borg & Gall, 1989 dalam Sukmadinata, 2008) yang meliputi 10 langkah penelitian yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan data (*research & information collecting*), (2) perencanaan (*planning*), (3) pengembangan draft produk (*develop preliminary form of product*), (4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), (5) merevisi hasil uji coba (*main product revision*), (6) uji coba utama, (7) revisi produk operasional, (8) uji pelaksanaan lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, dan (10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*). Dalam penelitian ini, tahapan penelitian yang akan dilakukan hanya sampai tahap ujicoba utama (tahap keenam). Tahapan penelitian secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Penelitian dilaksanakan pada gugus MGMP Biologi Kabupaten Bandung. Analisis Kebutuhan berkaitan dengan studi lapangan dilakukan pada 41 orang guru yang berasal dari berbagai daerah di Jawa Barat seperti Bandung, Bogor, Tasik, Bekasi, Sumedang. Uji coba terbatas dan uji coba utama dilaksanakan di MGMP Kabupaten Bandung. Subyek penelitian untuk uji coba terbatas sebanyak lima orang, dan uji coba utama sebanyak 10 orang. Sampel dipilih dengan kriteria kualifikasi sarjana (S1) pendidikan dan non pendidikan Biologi, serta mengajar di kelas XII SMA.

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 3.2. Alur Penelitian *Research and Development*

### **C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan Program Peningkatan Profesionalisme Guru Biologi SMA melalui pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* pada materi Genetika**

Prosedur penelitian melalui tahapan-tahapan: analisis kebutuhan, perancangan program pelatihan *PCK*, validasi ahli, uji coba terbatas dan revisi produk, uji coba utama dan revisi produk pematangan, aplikasi kompetensi dan evaluasi. Perkembangan kompetensi peserta dalam *PCK* akan dirunut dengan menggunakan penilaian portofolio terhadap dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* yang dihasilkan.

#### **1. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan dilakukan sebagai bagian dari analisis kebutuhan pengembangan program peningkatan profesional guru. Analisis kebutuhan yang dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan.

##### **a. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan untuk mengkaji temuan-temuan penelitian dan teori-teori pengetahuan *PCK*. Hasil kajian digunakan untuk merancang strategi dan penyusunan materi pengembangan profesional guru.

Dari hasil studi literatur mengenai temuan-temuan penelitian dan teori-teori mengenai *Pedagogical Content Knowledge*, peneliti tertarik untuk menerapkan dokumen *CoRe* (*Content Representation*) dan *PaP-eR* (*Pedagogical and Professional experience Repertoire*) sebagai representasi *PCK* seorang guru. Dokumen *CoRe* dan

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

*PaP-eR* ini dikembangkan oleh Loughran *et al.* (2004, 2006), yang merupakan hasil penelitian terhadap sejumlah guru sains di Australia selama bertahun-tahun. Penggunaan *CoRe* dan *PaP-eR* dalam penelitian terhadap guru dan mahasiswa calon guru serta tenaga pendidik lainnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain dengan berbagai variasi (Loughran *et al.*, 2004; Mulhall *et al.*, 2003; Loughran *et al.*, 2008; Padilla *et al.*, 2008; Rolinick *et al.*, 2008).

Hasil studi literatur selanjutnya yang dilakukan terhadap data pelaksanaan Ujian Nasional tahun ajaran 2008/2009 dan 2009/2010 (data dari Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kemendiknas, 2009 & 2010) mengungkapkan bahwa materi genetika merupakan materi yang paling banyak diujikan pada UN dengan jumlah soal terbanyak yaitu enam buah (dari 40 buah soal). Hasil analisis UN menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi genetika di Jawa Barat untuk beberapa kemampuan genetika yang diujikan, lebih rendah dari penguasaan materi genetika di tingkat Nasional. Hal ini diindikasikan dengan rata-rata nilai UN tingkat Propinsi untuk soal-soal genetika yang cenderung lebih rendah untuk beberapa kemampuan yang diuji jika dibandingkan dengan rata-rata nilai UN tingkat Nasional (Laporan Hasil Analisis Ujian Nasional LPMP Jawa Barat, 2009 dan 2010). Hasil UN materi Biologi untuk kompetensi genetika tahun ajaran 2008/2009 dan 2009/2010 ditampilkan pada Tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1. Hasil Ujian Nasional materi Biologi tahun ajaran 2008/2009 untuk soal-soal genetika

No Soal	Kemampuan genetika yang diuji	Rata-rata nilai	
		Propinsi	Nasional
30	Mampu menafsirkan susunan/stuktur asam nukleat/polinukleotida	88,69	82,59
31	Mampu menentukan tempat berlangsungnya masing-masing tahapan sintesis protein	57,20	68,13
32	Mampu mengidentifikasi tahap-tahap pembelahan sel berdasarkan ciri-ciri/gambar yang disajikan	76,99	77,38
33	Mampu menguraikan tahapan gametogenesis berdasarkan gambar yang disajikan	75,56	73,84
34	Mampu menentukan jumlah/rasio fenotip dari kasus persilangan hukum Mendel/penyimpangan semu Hukum Mendel	74,37	72,53
35	Mampu menafsirkan peristiwa mutasi dari kasus/gambar yang disajikan	51,19	61,49

Sumber : Puspendik, Depdiknas (2009)

Tabel 3.2. Hasil Ujian Nasional materi Biologi tahun ajaran 2009/2010 untuk soal-soal genetika Paket B

No Soal	Kemampuan genetika yang diuji	Rata-rata nilai	
		Propinsi	Nasional
30	Menginterpretasi prinsip-prinsip hukum Mendel	69,14	78,71
31	Mengidentifikasi peristiwa mutasi	51,83	66,20
32	Mengidentifikasi DNA/RNA berdasarkan ciri-ciri/strukturnya	83,19	67,42
33	Menjelaskan tahap sintesis protein	46,09	69,41
34	Mengidentifikasi tahap reproduksi sel	13,50	59,69
35	Menjelaskan tahapan peristiwa gametogenesis	92,83	77,80

Sumber : Puspendik Kemendiknas (2010)

Analisis terhadap Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) Genetika (Permendiknas No.22/2006 tentang Standar Isi) dibandingkan dengan materi di *textbook Biology, Concepts & Connections* (Campbell *et al.* 2008) dan *Biology* (Campbell *et al.*, 2008), hasilnya menunjukkan adanya perbedaan urutan materi. Perbedaan tersebut oleh sebagian besar guru kelas XII juga dirasakan berpengaruh karena pada SK dan KD genetika, materi genetika disajikan dari konsep yang bersifat abstrak terlebih dahulu (gen, DNA dan Kromosom; sintesis

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

protein; mitosis meiosis) dilanjutkan dengan materi yang lebih mudah diamati yaitu Pola Hereditas, dan terakhir materi mutasi. Berdasarkan wawancara dengan guru, hal ini agak menyulitkan guru ketika mengajar materi genetika karena harus mengajarkan konsep yang bersifat abstrak dahulu di awal sebelum menerangkan hal-hal yang lebih nyata. Guru Biologi sendiri kebanyakan memegang referensi yang sama dengan buku yang dipegang oleh siswa, sehingga alur materi yang mereka ajarkan ke siswa sesuai dengan buku siswa.

Tabel 3.3. menunjukkan perbedaan urutan materi pada beberapa buku siswa dan *textbook Biologi, Concept and Connection* (Campbell *et al.*, 2008) Berdasarkan Tabel 3.3. dapat dilihat bahwa materi mutasi (KD 3.5) dibahas tersendiri dan berada pada urutan terakhir setelah materi Pola Hereditas (KD 3.4), sedangkan pada *textbook Campbell* merupakan bagian dari konsep biologi molekuler/DNA, dan tidak dibahas terlalu rinci. Pada *textbook Campbell* terdapat materi tambahan yaitu “Bagaimana gen dikendalikan”, yang tidak termasuk dalam SK dan KD genetika. Hal ini wajar mengingat materi “Bagaimana gen dikendalikan” merupakan materi yang sulit dan belum saatnya diketahui siswa SMA.

Fenomena lain yang muncul adalah adanya perbedaan pembahasan mengenai penyimpangan semu hukum Mendel. Pada buku teks siswa terbitan empat penerbit (Sinergi, Erlangga, Grafindo dan Grasindo), penyimpangan semu hukum Mendel membahas mengenai istilah kriptomeri, gen komplementer, atavisme dan interaksi gen berikut rumus perbandingan genotip dan fenotipnya secara rinci. Pada *Textbook Biology* (Campbell *et al.*, 2009), istilah-istilah tersebut tidak muncul, yang muncul adalah istilah dominansi tidak sempurna, gen yang mempunyai lebih dari 2 alel,

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

satu gen dapat mempengaruhi banyak karakter fenotip dan satu karakter dipengaruhi oleh banyak gen.

Tabel 3.3. Perbandingan urutan materi genetika pada SK dan KD (*Permendiknas No22/2006*) dan *textbook* Campbell. Perbedaan warna menunjukkan perbedaan materi sekaligus menunjukkan posisi materi.

Permendiknas No22/2006 tentang Standar Isi (SI)		Urutan materi pada Buku Siswa				Urutan materi pada <i>textbook Campbell</i> (2008, 2009)
Standar Kompetensi (SK)	Kompetensi Dasar (KD)	Penerbit				
		Sinergi (2008)	Erlangga (2007)	Grasindo (2007)	Grafindo (2007)	
3. Memahami penerapan konsep dasar dan prinsip-prinsip hereditas serta implikasinya pada Salingtemas	3.1. Menjelaskan konsep gen, DNA dan kromosom	Substansi Genetik	Materi Genetik	Substansi Gen dan Pembelahan Sel	Substansi Genetik	Sel sebagai basis dari reproduksi dan hereditas (meliputi mitosis dan meiosis)
	3.2. Menjelaskan hubungan gen (DNA)-RNA-polipeptida dan proses sintesis protein	Substansi Genetik	Peran DNA & RNA dalam Sintesis Protein	Substansi Gen dan Pembelahan Sel	Substansi Genetik	Pola-pola hereditas (termasuk hukum Mendel dan variasinya, dan kromosom)
	3.3. Menjelaskan keterkaitan antara proses pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat	Reproduksi Sel	Pembelahan Sel	Substansi Gen dan Pembelahan Sel	Pola-pola hereditas	Biologi molekuler gen (termasuk di dalamnya struktur materi genetik, replikasi DNA, sintesis protein, mutasi, genetika mikroba)
	3.4. Menerapkan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat	Pola-Pola Hereditas	Pewarisan Sifat	Pewarisan Sifat	Pola-pola hereditas	Bagaimana gen dikendalikan
	3.5. Menjelaskan peristiwa mutasi dan implikasinya dalam Salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, masyarakat)	Mutasi	Mutasi	Mutasi	Mutasi	

## **b. Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pendapat guru mengenai materi Biologi yang dianggap sulit dalam hal konsep, dalam hal mengajarkan, dan dalam hal mengevaluasi pemahaman siswa. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasi di atas adalah dengan memberikan kuesioner untuk mengetahui materi Biologi apa saja yang dianggap sulit oleh guru.

## **2. Perancangan Program Pelatihan PCK**

Hasil analisis kebutuhan melalui studi lapangan dan kajian literatur digunakan sebagai dasar penyusunan program pelatihan sebagai produk dari penelitian ini. Terdapat empat materi yang dikembangkan untuk mendukung pelatihan, yaitu: (1) *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, (2) model pembelajaran, (3) penyusunan RPP dan silabus, (4) peer teaching. Adapun instrumen efektivitas pelatihan terdiri atas: (1) pendapat peserta tentang Pelatihan PCK, dan (2) penilaian produk pelatihan berupa dokumen *CoRe* dan *PaP-eR*.

## **3. Validasi ahli**

Rancangan program pelatihan PCK yang sudah dibuat kemudian divalidasi oleh tiga orang ahli dan dua orang praktisi. Tiga orang ahli tersebut terdiri atas tiga orang dosen yang ahli dalam pelatihan, bidang Genetika dan PCK. Validasi oleh praktisi (guru) ditujukan untuk memperoleh masukan dari lapangan berkaitan dengan keterbacaan isi dan pelaksanaan pelatihan. Saran-saran yang diberikan oleh para ahli

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

digunakan untuk menyempurnakan rancangan Program Pelatihan. Secara umum para ahli menyetujui bahwa rancangan Pelatihan *PCK* telah memenuhi syarat sebagai rancangan program pelatihan untuk melatih guru dalam meningkatkan kompetensinya menerapkan *PCK*. Namun demikian ada beberapa catatan (saran) yang harus dicermati dan disempurnakan baik pada panduan pelatihan dan instrumen efektivitas pelatihan.

### 1) **Panduan Pelatihan**

Panduan pelatihan secara umum telah memenuhi persyaratan pengelolaan suatu pelatihan. Terdapat benang merah yang runut mulai dari pendahuluan, pelaksanaan pelatihan, evaluasi dan tindak lanjut, hingga tata tertib dan jadwal. Ada kesinambungan yang jelas antara tujuan pelatihan, pelaksanaan pelatihan dan evaluasi-tindak lanjut sehingga diasumsikan bahwa pelatihan dapat mencapai tujuan. Materi pelatihan dinilai cukup membekali kompetensi peserta dalam memahami materi *PCK*.

### 2) **Bahan Ajar Pelatihan**

Bahan ajar pelatihan dinilai telah sesuai dengan tujuan pelatihan dan jenisnya telah memadai untuk membekali kompetensi guru dalam memahami *PCK*.

### 3) **Instrumen Efektivitas Pelatihan**

Beberapa catatan yang disarankan validator antara lain adanya tambahan instrumen untuk mengukur efektivitas pelatihan berupa: (1) adanya instrumen evaluasi diri yang mengukur kompetensi peserta sebelum dan sesudah pelatihan, (2)

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

soal uji kompetensi materi genetika berupa peta konsep sebaiknya diperbaiki dengan hanya membuat isian pada konsep, bukan pada proposisi konsep.

#### 4. Uji Coba terbatas dan Revisi Produk

##### a. Hasil Uji Coba dan Kendala

Uji coba terbatas dilakukan untuk melakukan evaluasi kualitatif dari *Rancangan Pelatihan PCK*, yaitu mengetahui keberhasilan penerapan program yang sedang dikembangkan. Uji coba dilaksanakan di SMA Terpadu Baiturrahman, yang diikuti oleh lima orang guru. Skenario pelatihan dapat dilaksanakan secara lancar dan bahan pelatihan dapat dipahami.

Masalah-masalah yang muncul ketika pelaksanaan uji coba rancangan PCK adalah sebagai berikut. *Pertama* pengelolaan waktu pelatihan, yaitu kurangnya waktu peserta untuk berlatih menyusun dokumen-dokumen yang dibutuhkan. Hal ini terjadi pada materi penyusunan silabus dan RPP, peserta membutuhkan lebih banyak waktu untuk memahami penyusunan RPP pada materi genetika. Kurangnya waktu juga terjadi ketika peserta diminta untuk berlatih menyusun dokumen *CoRe* dan *PaP-eR*. *Kedua*, peserta ternyata masih merasa kesulitan dalam memahami beberapa konsep dalam genetika. Konsep gen dan kromosom, hukum Mendel, dan sintesis protein merupakan konsep yang paling banyak ditanyakan. Untuk mengakomodir hal ini dibutuhkan seorang pakar khusus genetika. *Ketiga*, perlu adanya waktu tambahan untuk memfasilitasi peserta apabila mereka mengalami hambatan dalam menerapkan *PCK* di sekolah masing-masing. Oleh karena itu,

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

diperlukan adanya pelatihan tambahan bagi guru, sehingga program pelatihan *PCK* yang tadinya hanya berupa *in service training* dan *on service training* saja, disempurnakan menjadi *in service training 1 – on service training – in service training 2*.

#### **b. Pendapat peserta**

Pelatihan bertema *PCK* dengan fokus pada satu materi saja yaitu Genetika merupakan hal baru bagi para peserta pelatihan. Berdasarkan hasil refleksi tertulis peserta pelatihan, hal ini dinilai sangat positif karena peserta merasa fokus dan mudah memahami konsep genetika, sekaligus juga mengembangkan strategi pembelajaran yang tepat di kelas. Dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* juga dinilai positif karena mampu membuat guru menjadi lebih siap mengajar. Sedikitnya jumlah peserta pelatihan juga membantu peserta untuk lebih intensif dalam mengikuti setiap sesi pelatihan. Padatnya sesi pelatihan tidak membuat peserta lelah, tetapi membuat mereka terpacu untuk tetap semangat dengan mengikuti semua materi dengan antusias. Peserta menyarankan agar waktu pelatihan ditambah, sehingga mereka punya cukup waktu untuk lebih memahami materi-materi pelatihan.

#### **c. Usaha-usaha Perbaikan**

Usaha-usaha perbaikan yang dilakukan mengacu pada program pelatihan *PCK* tahap uji coba. Hal-hal yang disempurnakan meliputi : (1) jumlah jam pelatihan, (2) pola pelatihan, (3) komposisi materi, (4) fasilitator, dan (5) jumlah

peserta pelatihan. Untuk lebih jelasnya, perbandingan pelatihan *PCK* dari tahap uji coba dan pelatihan yang sudah disempurnakan dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Perbandingan Pelatihan *PCK* Tahap Uji coba dan Tahap Penyempurnaan

No.	Aspek	Pelatihan Tahap Uji Coba	Pelatihan yang sudah disempurnakan
1.	Waktu	30 JP	34 JP + 34 JP
2.	Pola	<i>In Service – On Service Training</i>	<i>In Service 1 – On Service – In Service Training 2</i>
3.	Materi	KTSP, <i>Peer Teaching</i> , <i>PCK</i>	KTSP, Genetika, <i>PCK</i>
4.	Fasilitator	Semua fasilitator berlatar belakang pendidikan	Fasilitator berlatar belakang pendidikan dan fasilitator berlatar belakang Biologi murni (pakar genetika)
5.	Jumlah Peserta	5 orang	10 orang

Hasil penyempurnaan materi *In-Service Training* tahap 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel 3.5 dan tabel 3.6. Tabel 3.5 merupakan struktur program *In Service Training PCK* tahap 1, dengan lama waktu pelatihan 34 jam. Materi yang diberikan ada tujuh, dengan alokasi waktu terbanyak untuk materi *PCK*. Tabel 3.6 merupakan struktur program *In Service Training Tahap 2* yang terdiri dari 5 materi dengan alokasi waktu terbanyak untuk materi Diseminasi implementasi *PCK*. Materi Diseminasi implementasi *PCK* antara lain diisi dengan tayangan video pembelajaran guru di kelas yang kemudian dibahas bersama-sama.

Tabel 3.5. Struktur Program *In Service Training PCK* tahap 1

Program	Mata Sajian	Jumlah Jam Pelajaran	Kode
Pokok	1. Genetika	5	A
	2. Kajian SKL, SI, SK dan KD Genetika	5	B
	3. Penyusunan silabus dan RPP	5	C
	4. Model-model pembelajaran	4	D
	5. Penilaian hasil belajar	4	E

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

	6. <i>Pedagogical Content Knowledge</i>	10	F
Penunjang	7. Penyusunan Action Plan	1	G
<b>Jumlah</b>		34 JP	

Tabel 3.6. Struktur Program *In-Service Training* tahap 2

Program	Mata Sajian	Jumlah Jam Pelajaran	Kode
Pokok	1. Reviu materi <i>PCK</i>	7	A
	2. Penyusunan dokumen <i>CoRe</i>	8	B
	3. Penyusunan dokumen <i>PaP-eR</i>	8	C
	4. Diseminasi implementasi <i>PCK</i> pada materi genetika	10	D
Penunjang	5. Penyusunan Action Plan	1	E
<b>Jumlah</b>		34 JP	

## 5. Uji Coba Utama dan Revisi Produk

Program pelatihan yang telah disempurnakan berdasarkan hasil uji coba terbatas, selanjutnya, diuji coba secara luas (utama). Uji coba dilaksanakan di LPMP Jawa Barat, dengan jumlah peserta sebanyak 10 orang guru Biologi SMA yang mengajar di kelas XII.

Secara rinci langkah-langkah kegiatan pada uji coba utama adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pengarahan kepada para fasilitator tentang skenario pelatihan yang akan dilaksanakan. Kegiatan tersebut bertujuan agar semua fasilitator memiliki pandangan dan langkah yang sama dan sesuai dengan skenario;
- b. Peneliti mempersiapkan uji coba utama

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

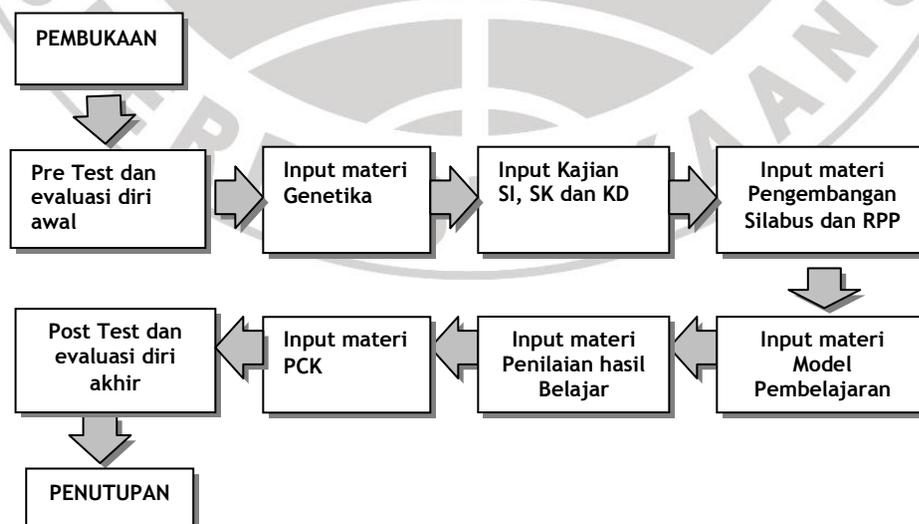
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 1) Mengirim surat permohonan kepada ketua MGMP Kabupaten Bandung untuk mengirimkan guru sebanyak 19 orang (yang akhirnya menjadi 10 orang karena berbagai hal) sebagai peserta pelatihan. Guru tersebut secara resmi diundang ke kepala sekolahnya masing-masing.
  - 2) Mengurus perizinan tempat dan penggunaan fasilitas pendukung pelatihan
  - 3) Menggandakan panduan, bahan ajar dan instrumen-instrumen pelatihan
  - 4) Menghubungi fasilitator yang dilibatkan dalam pelatihan
- c. Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan dengan pola *in service - on service - in service training*. Pelatihan *in service training* tahap 1 dilaksanakan tanggal 14-16 Oktober 2010, pelaksanaan *on service training* dilaksanakan selama pembelajaran genetika, yaitu antara bulan oktober sampai bulan desember 2010, sedangkan *in service training* tahap 2 dilaksanakan tanggal 25-27 Februari 2011.
- d. *In service training tahap 1 (14-16 Oktober 2010)*.
- 1) Peserta mengikuti tes awal untuk mengukur penguasaan peserta akan materi genetika dengan mengisi soal peta konsep genetika. Peserta juga mengisi format mengenai evaluasi diri peserta akan materi pelatihan
  - 2) Pemberian materi dilaksanakan dengan sedapat mungkin memberikan kesempatan pada peserta untuk berlatih. Materi penyusunan silabus, model pembelajaran dan penilaian serta genetika disampaikan dengan metoda ceramah. Adapun materi penyusunan RPP, dan materi *Pedagogical Content Knowledge* disampaikan dengan ceramah dan pemberian tugas kelompok. Materi *PCK* yang diberikan mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Loughran *et.al.* (2006), yaitu dengan pembuatan dokumen *CoRe* dan

*PaP-eR* sebagai representasi *PCK* seorang guru. Dokumen *CoRe* berbentuk tabel yang berisi delapan pertanyaan yang harus dijawab oleh guru mengenai suatu materi, sehingga dokumen *CoRe* dinyatakan sebagai konseptualisasi suatu konten. Format *CoRe* dapat dilihat pada Tabel 3.7. Dokumen *PaP-eR* merupakan refleksi seorang guru setelah mengajar yang berbentuk narasi. Kedua dokumen ini yang nantinya dijadikan acuan penilaian peningkatan kompetensi seorang guru dalam mengimplementasikan *PCK* di sekolah masing-masing. Pada pelatihan ini, hanya dokumen *CoRe* yang dibuat secara berkelompok, dokumen *PaP-eR* belum dibuat, karena dokumen ini akan dibuat di sekolah masing-masing setelah PBM genetika selesai. Tugas kelompok tersebut kemudian dipresentasikan dan dibahas bersama peserta lain dan fasilitator.

3) Peserta mengisi tes akhir, evaluasi diri akhir dan kuesioner. Alur kegiatan dalam kegiatan *In service training PCK* tahap 1 dapat dilihat pada Gambar

3.3.



Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 3.3. Alur Kegiatan *Inset PCK* tahap 1 dilihat dari urutan pemberian materi

Berikut ini adalah uraian mengenai materi *Inset PCK* tahap 1.

(1) Materi genetika

Materi ini membahas konsep-konsep genetika yang belum dipahami guru. Proses selama pelatihan lebih difokuskan pada diskusi antara fasilitator (pakar genetika) dan peserta mengenai materi genetika yang dianggap sulit oleh guru, antara lain mengenai sintesa protein, konsep DNA dan hukum Mendel.

(2) Materi Kajian Standar Isi (SI), Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)

Materi kajian SI, SK dan KD difokuskan pada materi genetika, yaitu SK 3 dan KD 3.1 s.d. KD 3.5. Peserta pelatihan bersama-sama dengan fasilitator membahas ruang lingkup materi genetika dilihat dari kurikulum SMA.

(3) Materi Pengembangan silabus dan RPP

Materi ini membahas mengenai keterkaitan silabus dan RPP dengan SI, SK dan KD genetika. Guru juga berlatih membuat contoh RPP yang benar sesuai dengan standar kurikulum

(4) Materi Model Pembelajaran

Materi model pembelajaran difokuskan pada pemilihan strategi, pendekatan atau model yang paling tepat dalam mengajarkan materi genetika. Peserta dalam kelompok membuat satu contoh RPP materi genetika dengan strategi yang sesuai, untuk kemudian dipraktekkan di dalam kelas.

(5) Materi Penilaian Hasil Belajar

Materi ini membahas mengenai jenis-jenis penilaian dan bagaimana memilih strategi yang tepat untuk materi genetika.

(6) Materi *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

Materi ini membahas mengenai pentingnya konsep *PCK* dalam pengembangan profesional seorang guru. Guru diperkenalkan pada dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* sebagai salah satu bentuk representasi *PCK* seorang guru. Dokumen *CoRe* atau *Content Representation* lebih merupakan cara pandang seorang guru akan sebuah materi, dan bisa dibuat sebelum pelaksanaan pembelajaran di kelas dimulai. *CoRe* bisa menjadi acuan dalam penyusunan RPP atau skenario pembelajaran, tapi bukan merupakan RPP itu sendiri (Loughran, 2006). Format *CoRe* dapat dilihat pada Tabel 3.7. Dokumen *PaP-eR* (*Pedagogical and Professional experience Repertoire*) merupakan pelengkap dokumen *CoRe*, lebih merupakan refleksi seorang guru setelah melakukan pembelajaran suatu materi di kelas. Bersifat singkat dan spesifik, dan menunjukkan penerapan aspek-aspek dari suatu *CoRe*. Isinya bervariasi, bisa merupakan tanya jawab yang ada antara guru dan murid, atau penggambaran strategi atau skenario pembelajaran yang digunakan dan dampaknya terhadap siswa. Apakah siswa memahami materi tersebut atau tidak, dan bagaimana situasi tersebut mempengaruhi guru untuk melakukan tindakan-tindakan perbaikan yang diperlukan.

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

*PaP-eR* tidak mempunyai format yang baku, bisa disesuaikan sesuai dengan kebutuhan dan selera guru yang bersangkutan. Untuk lebih jelasnya, contoh-contoh *PaP-eR* dapat dilihat pada Loughran *et al.* (2006).

Tabel 3.7. Format *CoRe* (*Content Representation*) yang merupakan konseptualisasi suatu materi (Loughran *et al.*, 2003)

Pertanyaan	Ide/Konsep Sains yang penting		
	Ide Besar 1	Ide Besar 2	dst
Apa yang anda ingin siswa pelajari dari ide ini.			
Kenapa hal ini penting diketahui oleh siswa			
Hal lain dari materi ini yang anda ketahui tetapi belum saatnya diketahui oleh siswa			
Kesulitan/ keterbatasan yang berhubungan dengan cara mengajarkan materi ini			
Pengetahuan akan pemikiran siswa yang mempengaruhi anda dalam mengajarkan materi ini			
Faktor lain yang mempengaruhi cara anda mengajarkan materi ini			
Prosedur mengajar (dan alasan khusus untuk penggunaannya)			
Cara spesifik untuk memastikan pemahaman atau kebingungan siswa mengenai materi ini			

(7) *Action Plan*

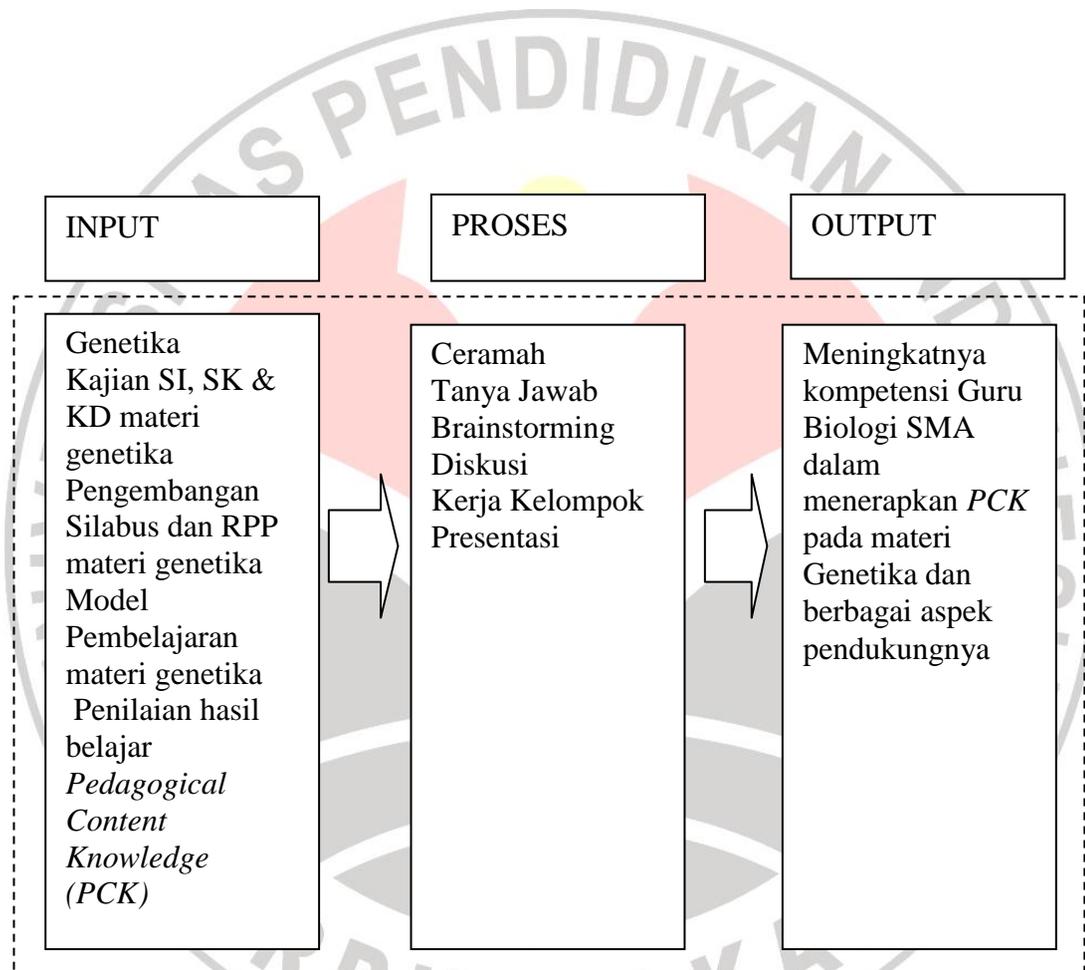
Materi ini merupakan materi terakhir dari seluruh rangkaian materi selama pelatihan. Hal-hal yang dibahas pada materi ini meliputi rencana kerja para guru setelah selesai mengikuti pelatihan. Prosesnya berupa tanya jawab dan membahas mengenai berbagai kemungkinan kendala ataupun penunjang yang akan ditemui guru di sekolah dalam mengimplementasikan materi pelatihan.

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Secara umum, proses yang dialami oleh peserta mulai awal sampai akhir kegiatan pelatihan *PCK* dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Alur kegiatan *Inset PCK* tahap 1, dilihat dari input, proses dan output

- e. *On service Training (Oktober-Desember 2011)*. Pada tahap ini peserta mengimplementasikan hasil pelatihan dalam pembelajaran genetika di sekolah masing-masing. Peneliti kemudian melakukan monitoring ke masing-masing

Dida Hamidah, 2012

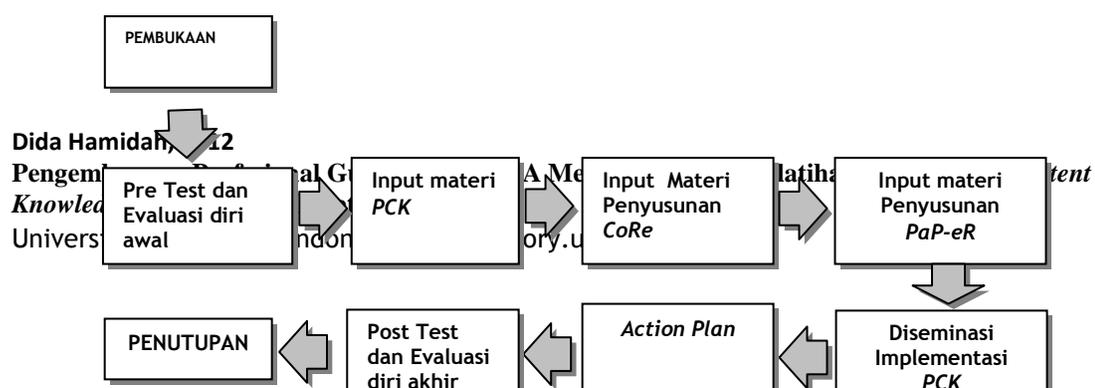
**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

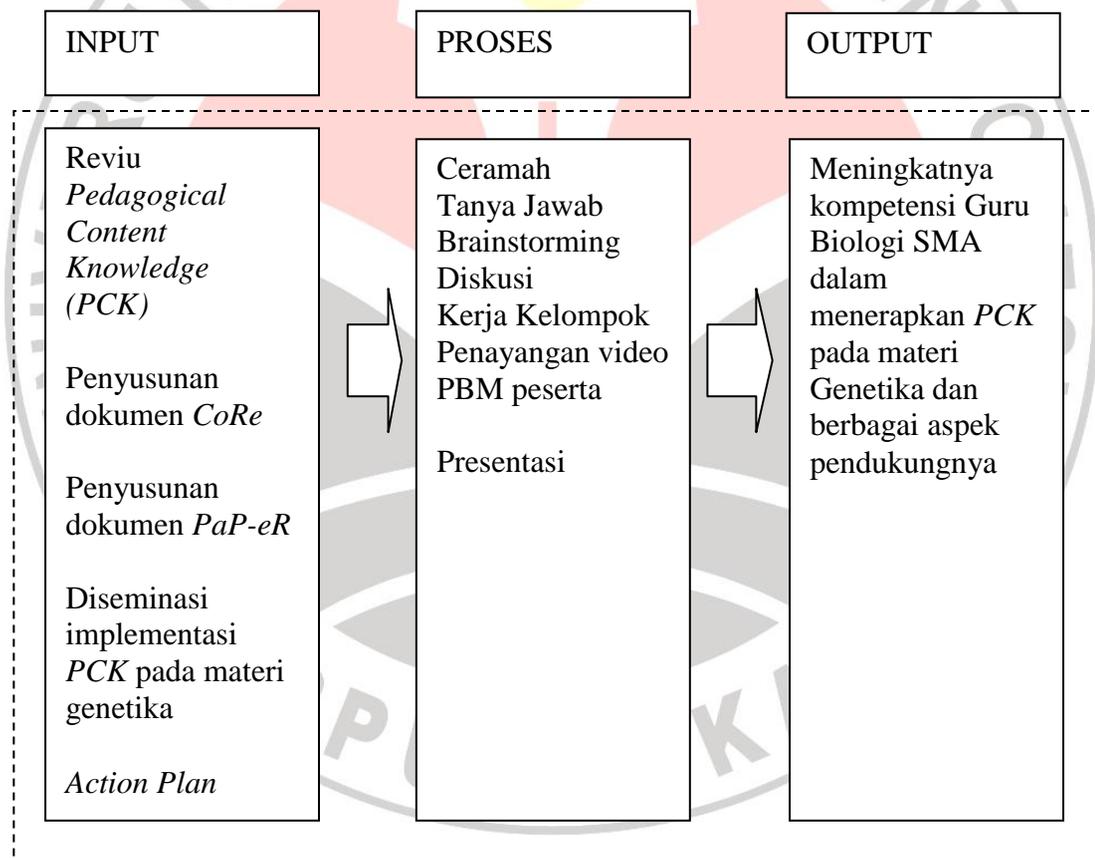
peserta untuk mengamati proses pembelajaran yang dilakukan, dan merekam aktivitas PBM dalam bentuk video. Selain itu dilakukan juga diskusi dengan guru untuk membahas proses pembelajaran yang telah dilakukan dan juga membahas masalah-masalah yang dihadapi guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran tersebut. Hasil dari kegiatan monitoring pada saat *on service training* dijadikan bahan untuk melaksanakan kegiatan *in service* tahap ke-2.

f. *In service training tahap ke-2 (25-27 Februari 2011).*

- 1) Peserta mengikuti tes awal untuk mengukur kemampuan peserta dalam materi genetika melalui pemberian soal peta konsep.
- 2) Peserta mendapatkan materi penguatan mengenai *Pedagogical Content Knowledge*, khususnya mengenai penyusunan dokumen *CoRe* dan *PaP-eR*. Peserta kemudian memperbaiki dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* yang telah dibuat sebelumnya, untuk kemudian didiskusikan bersama peserta lain dan fasilitator.
- 3) Peserta mengisi tes akhir, evaluasi diri akhir dan kuesioner mengenai pelatihan.
- 4) Dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* yang dihasilkan oleh masing-masing peserta akan dinilai dan didokumentasikan untuk mengetahui pemahaman dan implementasi *PCK* di sekolah masing-masing. Alur kegiatan *Inset PCK* tahap 2 secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Alur kegiatan *Inset PCK* tahap 2 dilihat dari urutan pemberian materi



Gambar 3.6. Alur kegiatan *Inset PCK* tahap 2 dilihat dari Input, proses dan output

Berikut ini adalah uraian mengenai materi *Inset PCK* tahap 2.

(1) Reviu Materi *PCK*

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Materi ini membahas kembali mengenai pentingnya *PCK* dalam pengembangan profesional seorang guru. Guru kembali diingatkan mengenai representasi *PCK* melalui dokumen *CoRe* dan *PaP-eR* yang akan mereka reviu dan perbaiki selama pelatihan.

(2) Penyusunan dokumen *CoRe* (*Content Representation*)

Materi ini membahas mengenai penyusunan dokumen *CoRe*. Di dalam kelompok, guru kembali mendiskusikan mengenai *CoRe* dan memperbaiki dokumen *CoRe* yang telah mereka buat sebelumnya. Terjadi *sharing* antar anggota kelompok mengenai hal-hal yang penting disertakan dalam dokumen *CoRe* sebagai konseptualisasi guru mengenai suatu konsep. Hasil dari kerja kelompok ini kemudian dipresentasikan untuk ditanggapi oleh kelompok lainnya.

(3) Penyusunan dokumen *PaP-eR* (*Pedagogical and Professional experience Repertoire*)

Materi ini membahas kembali mengenai bagaimana menyusun dokumen *PaP-eR*. Peserta pelatihan secara individual kemudian menyusun *PaP-eR* berdasarkan pembelajaran genetika yang telah mereka lakukan pada semester I. Dalam membuat *PaP-eR*, sebagian peserta pelatihan menggunakan tayangan video PBM masing-masing yang dibuat sewaktu kegiatan *On service training PCK* sebagai alat bantu. Peserta pelatihan juga melakukan diskusi dengan peserta lainnya dan fasilitator mengenai PBM yang telah mereka lakukan.

(4) Diseminasi implementasi *PCK*

Materi ini membahas mengenai implementasi *PCK* di sekolah masing-masing. Peserta pelatihan dibagi ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 2-3 orang.

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Di dalam kelompok mereka mendiskusikan tayangan video pembelajaran milik masing-masing anggota kelompok. Peserta pelatihan juga mendiskusikan kendala-kendala yang mereka hadapi dalam melaksanakan pembelajaran genetika. Setiap kelompok kemudian memilih satu buah video pembelajaran yang mereka anggap paling baik untuk dipresentasikan di depan kelas. Video tersebut kemudian ditanggapi oleh peserta dari kelompok lain, disertai dengan tanggapan dari guru yang bersangkutan.

Fenomena yang muncul selama diskusi dalam kelompok adalah bahwa peserta pelatihan sangat antusias mengamati tayangan video dari kelompok lainnya, dan terjadi diskusi lintas kelompok, karena ada kelompok yang kemudian bergabung dengan kelompok lainnya untuk membahas satu tayangan video. Salah satu contoh video yang paling banyak diamati adalah tayangan video materi hukum Mendel dengan menggunakan baling-baling genetika.

#### (5) Action Plan

Materi ini merupakan materi terakhir dari seluruh rangkaian materi selama pelatihan. Hal-hal yang dibahas pada materi ini meliputi rencana kerja para guru setelah selesai mengikuti pelatihan. Prosesnya berupa tanya jawab dan membahas mengenai berbagai kemungkinan kendala ataupun penunjang yang akan ditemui guru di sekolah dalam mengimplementasikan materi pelatihan.

### **D. Instrumen Penelitian**

**Dida Hamidah, 2012**

**Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini didasarkan atas data yang diperlukan. Tabel 3.8. meringkas hubungan antara data yang diperlukan, sumber data, dan instrumen penelitian yang digunakan.

Tabel 3.8. Hubungan antara data yang diperlukan, sumber data, dan instrumen penelitian

No	Pertanyaan Penelitian	Data yang diperlukan	Instrumen penelitian	Responden / Sumber data
1.	Materi Biologi apa yang dianggap sulit oleh guru Biologi SMA?	Identifikasi materi Biologi SMA yang sulit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angket               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi sulit dalam hal mengajarkan</li> <li>- Materi sulit dalam hal konsep</li> <li>- Materi sulit dalam hal menilai siswa</li> </ul> </li> </ul>	Guru
2.	Apakah karakteristik program pelatihan <i>PCK</i> dalam membelajarkan materi genetika?	Pelatihan <i>PCK</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panduan Pelatihan</li> <li>• Bahan Ajar :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kajian SK dan KD</li> <li>2. Penyusunan Silabus</li> <li>3. Penyusunan RPP</li> <li>4. Model Pembelajaran</li> <li>5. Sistem Penilaian</li> <li>6. <i>PCK</i></li> </ol> </li> <li>• Instrumen Evaluasi diri peserta pelatihan</li> <li>• Angket peserta mengenai pelaksanaan program pelatihan</li> </ul>	Guru
3.	Bagaimana kemampuan guru dalam menyusun dokumen <i>CoRe</i> dan <i>PaP-eR</i> yang merupakan representasi <i>PCK</i> ?	Kompetensi perencanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar penilaian dokumen (Instrumen Penilaian Kinerja Guru 1 = IPKG 1)</li> </ul>	Dokumen RPP
		Kompetensi pelaksanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar observasi (Instrumen Penilaian Kinerja Guru 2 = IPKG 2)</li> </ul>	Guru
		Kompetensi guru pada akhir pelatihan dan pembimbingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar analisis dokumen <i>CoRe</i> dan <i>PaP-eR</i></li> </ul>	Dokumen <i>CoRe</i> dan <i>PaP-eR</i>
4.	Apa saja faktor penunjang dan kendala yang	Kendala yang dihadapi dalam mengembangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuesioner</li> </ul>	Guru

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Pertanyaan Penelitian	Data yang diperlukan	Instrumen penelitian	Responden / Sumber data
	dihadapi para guru Biologi SMA dalam penerapan <i>Pedagogical Content Knowledge</i> untuk materi genetika ?	n perangkat pembelajaran seperti RPP, Silabus, dokumen penilaian; dan Dokumen <i>CoRe</i> dan <i>PaP-eR</i>		

### E. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa: 1) Profil materi Biologi SMA yang sulit; 2) Kompetensi guru dalam penerapan *PCK*, melalui penyusunan dokumen *CoRe* dan *PaP-eR*; 3) kendala-kendala yang dihadapi guru dalam penerapan *PCK*. Data-data kualitatif tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Data kuantitatif berupa skor kompetensi guru dalam materi genetika dan pembelajaran melalui instrumen IPKG 1 dan IPKG 2. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu dengan menghitung rerata.

Skor kompetensi guru diperoleh melalui pre test dan post test materi genetika dalam bentuk soal peta konsep. Gain tes ditentukan dari skor tes akhir dan tes awal yang dinormalisasi dengan rumus:

$$N(g) = \frac{\text{Skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor tes awal}}$$

Kemudian *N gain* diinterpretasikan berdasarkan skala Hake (1999) yaitu: tinggi jika 0,71-1,00; sedang jika 0,31-0,70; rendah jika 0,00-0,30.

Dida Hamidah, 2012

Pengembangan Profesional Guru Biologi SMA Melalui Program Pelatihan *Pedagogical Content Knowledge* Pada Materi Genetika

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu