

LAPORAN AKHIR HIBAH BERSAING



**PENGEMBANGAN LEARNING GUIDE WORKSHOP
PPG IPA SMP BERBASIS PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE
UNTUK MENINGKATKAN KEPROFESIONALAN GURU**

Tahun pertama dari rencana 2 tahun

Oleh:

**Ketua: MARYATI, M.Pd, M.Si (NIDN.0019027209)
Anggota: SUSILOWATI, M.Pd (NIDN. 0023068303)**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Jadul : PENGEMBANGAN LEARNING GUIDE WORKSHOP
PPG IPA SMP BERBASIS PEDAGOGIC CONTENT
KNOWLEDGE UNTUK MENTINGKATKAN
KEPROFESIONALAN GURU

Penciti/Pelaksana

Nama Lengkap : MARYATI
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0019027209
Jabatan Fungsional : Lekter
Program Studi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Nomor HP : 085868156463
Alamat surel (e-mail) : maryati@uny.ac.id

Anggota (I)

Nama Lengkap : SUSHIOWATI S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIDN : 0023068303
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Institusi Mitra (jika ada) :
Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 55.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 113.700.000,00



Mergetahui,
Dekan

(Dr. H. Hutanic)
NIP/NIK 196203291987021002

Yogyakarta, 20 - 01 - 2015

Ketua,
(MARYATI)
NIP/NIK 197202192000032001



Menyetujui,
Ketua LPPM UNY

(Dr. Sriwika Gawijsron)

NIP/NIK 196211111988031001

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Alloh swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis, sehingga kami dapat : Pengembangan *Learning Guied Workshop PPG IPA SMP Berbasis Pedagogical Pontent Knowlge*.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku panduan workshop penyusunan SSP dalam PPG (Program Profesi Guru) IPA SMP di Jurdik IPA, FMIPA UNY. Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu R & D. Penulis sengaja menyusun buku panduan berbasis PCK, mengingat target *workshop PPG IPA SMP* adalah dihasilkannya perangkat pembelajaran dalam bentuk SSP (*Subject Specific Pedagogy*), dimana SSP merupakan nafas dari PCK. Inti dari PCK yaitu penguasaan terhadap konten (isi) materi ajar tertentu (*specific*) dan cara membelajarkannya (*pedagogy*) yang tepat. Artinya, dengan penguasaan PCK yang baik, seorang guru akan dapat merepresentasikan materi IPA yang menarik dan menyenangkan siswa, sehingga siswa mudah memahami dan tidak merasa bosan.

Guru merupakan aktor penting dalam keberhasilan pendidikan, oleh karena itu guru harus profesional dalam melaksanakan tugas mendidik dan mengajar. Upaya penyiapan guru profesional telah dilakukan pemerintah melalui berbagai program, dimana program terbaru saat ini yaitu PPG (Program Profesi Guru) yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 8 tahun 2009 tentang PPG pra-abatan. Jurusan pendidikan IPA mendapatkan mandat untuk melaksanakan PPG IPA SMP sejak tahun 2013, khususnya PPG bagi alumni guru SM3T (guru yang telah bertugas selama satu tahun di daerah 3T = Tertinggal, Terluar dan Terdepan). PPG dilaksanakan selama satu tahun, yang terdiri dari satu semester penyusunan perangkat pembelajaran (SSP = *Subject Specific Pedagogy*) dan satu semester praktik mengajar di sekolah atau PPL.

Semoga produk buku panduan workshop penyusunan SSP dalam PPG IPA SMP yang berbasis PCK ini, akan memudahkan guru dalam menyusun SSP dan melahirkan guru IPA profesional. Kritik dan saran dari semua pihak kami harapkan untuk perbaikan buku ini.

Penulis, 2015

DAFTAR ISI

Halaman judul		i
Halaman Pengesahan		ii
Kata Pengantar		iii
Daftar isi		iv
Daftar Tabel		iv
Daftar Gambar		iv
Abstrak		vi
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang Masalah	1
	1.2. Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah	4
	1.3.	5
	1.4.	5
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	6
	2.1. Pengertian PPG	6
	2.2. Keprofesionalan Guru	6
	2.3. <i>Pedagogic Content Knowledge (PCK)</i>	8
BAB III	TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
	3.1. Tujuan Penelitian	
	3.2. Manfaat Penelitian	
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	11
	4.1. Waktu dan Tempat Penelitian	11
	4.2. Jenis Penelitian	11
	4.3. Instrumen dan Pengambilan Data	12
	4.4. Responden Penelitian	13
	4.5. Metode Analisis Data	13
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	16
	5.1. Hasil Penelitian	16
	5.2. Pembahasan	20
	5.3. Analisis penilaian produk dengan Rasch Model	20
	5.4. Upaya perbaika produk	25
BAB VI	RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	
	6.1. Rencana Tahapan Berikutnya	
	6.2. Produk Tahapan berikutnya	

BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	30
	5.1. Kesimpulan	30
	5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		31
Lampiran 1	Instrumen penelitian	
Lampiran 2	Produk Penelitian	
Lampiran 3	Personalia penelitian	
Lampiran 4	Publikasi 2nd ICRIEMS: The compatison Between The daily Lesson Plan of Indonesia and CoRes (content Representation) as Lesson Plan on Pedagogical Content Knowledge to Develop Profesional Science teaching	
Lampiran 5	Surat Kontrak Penelitian	
Lampiran 6	Anggaran Biaya Penelitian	
Lampiran 7	Berita acara seminar hasil	
Lampiran 8	Daftar hadir Seminar hasil	
Lampiran 9	Berita awcara seminar awal	
Lampiran 10	Daftar hadir seminar awal	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Format Content Representation menurut Loughran et all (2006)	10
Tabel 2	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk	12
Tabel 3	Daftar Butir Soal Pertanyaan dalam Rubrik Penilaian Produk	12
Tabel 4	Tahapan Hasil Penelitian Pengembangan	16
Tabel 5	Ringkasan Statistik	18
Tabel 6	Ringkasan Statistik: analisis aitem	18
Tabel 7	Data Dimensionalitas	18
Tabel 8	Item statistics: measure order	19
Tabel 9	Daftar Butir (aitem) Pernyataan Penilaian Produk “Buku Panduan Workshop PPG Guru IPA SMP Berbasis PCK	23
Tabel 10	Daftar Aitem Misfit	24
Tabel 11	Person Statistik: Measure Order	19
Tabel 12	Person statistik: Misfit order	19
Tabel 13	Skalogram	20
Tabel 14	Daftar Mata Kuliah Wajib Tempuh Program PPG IPA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Diagram PCK	8
Gambar 2	Peta person dan aitem	20
Gambar 3	Diagram rencana penelitian tahun berikutnya	31

**PENGEMBANGAN LEARNING GUIDE WORKSHOP PPG IPA SMP
BERBASIS PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE
UNTUK MENINGKATKAN KEPERFESIONALAN GURU**

Maryati dan Susilowati
Dosen Jurusan Pendidikan IPA, UNY
email: maryati@uny.ac.id & susilowati@uny.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa “Buku Panduan PPG IPA SMP berbasis *Pedagogical Content Knowledge*” melalui Research and Development menggunakan 4 tahapan Define, Design, Develop dan Dessiminate. Produk ini diharapkan dapat meningkatkan keprofesionalan guru IPA SMP/MTs. Penyusunan buku panduan ini dilandasi oleh kebutuhan produk dalam program PPG (Program Profesi Guru) yang sedang digalakkan pemerintah, dan Prodi Pendidikan IPA FMIPS UNY sudah mulai melaksanakan program PPG sejak tahun 2012, khususnya untuk PPG SM3T.

Penelitian ini dilakukan sampai tahap develop, yang menghasilkan produk dan sudah dinilai oleh pakar. Penilaian kualitas produk menggunakan instrumen yang berupa rubrik penilaian, yang dikembangkan dari kerangka teori komponen PCK (*pedagogical Content Knowledge*) yang dikembangkan oleh Magnusson (1999). Hasil penilaian para pakar dianalisis dengan Rasch model menggunakan software Winsteps. Upaya perbaikan produk didasarkan hasil analisis rasch, yang difokuskan pada hasil pengukuran misfit item menurut responden. Wawancara terhadap tim penilai menjadi unsur penambah dalam upaya perbaikan produk.

Setelah menyelesaikan 3 tahapan dalam penelitian R & D untuk menghasilkan produk buku panduan workshop Penyusunan SSP dalam PPG IPA SMP, dapat disimpulkan bahwa (1) produk yang dihasilkan sesuai dengan kurikulum PPG IPA SMP; (2) produk yang dihasilkan berorientasi pada penguasaan 5 komponen PCK; (3) panduan workshop penyusunan SSP ini mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas; (4) panduan workshop PG mempunyai aspek penyajian yang baik.

Keyword: *Pedagogical Content Knowledge*, PCK, Workshop PPG

**DEVELOPMENT OF THE WORKSHOP LEARNING GUIDE
IN THE SCIENCE TEACHER PROFESIONAL PROGRAM
TO IMPROVE TEACHER PROFESIONALISME**

Maryati dan Susilowati

Lecture at the Department of Science Education, UNY
email: maryati@uny.ac.id & susilowati@uny.ac.id

ABSTRACT

The aim of this study is to produce the learning guide for science teacher workshop at the teacher professional program based on pedagogical content knowledge (PCK). Design of this research is Research and Development using 4 stages: Define, Design, Develop and Disseminate. This product is expected to increase the professionalism of science teacher at the middle school, specially while write subject specific pedagogy (SSP). The need of the product is to prepare teacher professionalism after the begining teacher finished teaching practice at the rural school. This reaserch has conducted three steps: Define, Design and Develop to produce the learning guide. Assesment of this product has been done by experts of secience education using Magnusson (1999) theoretical framework about pedagogical Content Knowledge components. Product of that assesment analyzed by Rasch Model using Winsteps software. Correction efforts are focused on misfit item measurement and document of the deep interview with reviewer team.

Keyword: Pedagogical Content Knowledge, PCK, Workshop PPG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Guru adalah jabatan profesi yang harus mampu melaksanakan tugasnya secara profesional, karena guru adalah salah satu kunci dalam membangun kualitas pendidikan. Pengakuan pemerintah terhadap tenaga profesional guru dibuktikan melalui program sertifikasi guru dalam jabatan dengan memberikan tunjangan profesi guru. Pemerintah telah menyiapkan program PLPG (program Latihan Profesi guru) sejak tahun 2007 dan PPG (Program Profesi Guru) sejak tahun 2010 dalam rangka menyiapkan guru profesional. Program PPG ini akan terus dilaksanakan sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

Program studi pendidikan IPA FMIPA UNY telah diberi mandat untuk melaksanakan program profesi guru (PPG) sejak tahun 2012, khususnya program profesi guru bagi sarjana yang telah melaksanakan tugas mengajar di daerah terdepan, terluar dan terbelakang (PPG-SM3T). Kegiatan PPG dilaksanakan selama 2 semester, dimana semester pertama kegiatan pembelajaran berupa *workshop* penyusunan SSP (*Subject Spesifik Pedagogik*) materi ajar dan pada semester kedua berupa PPL di sekolah. *Workshop Subject Spesific Pedagogy* (SSP) adalah kegiatan pengemasan materi IPA untuk pembelajaran yang mendidik, yang dalam struktur kurikulum diistilahkan dengan pendidikan bidang studi. Tujuan Program Profesi Guru (PPG) adalah untuk menghasilkan calon guru yang memiliki kompetensi dalam merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran, menindaklanjuti hasil penilaian, melakukan pembimbingan, dan pelatihan peserta didik serta melakukan penelitian, dan mampu mengembangkan profesionalitas secara berkelanjutan.

Data empiris hasil observasi terhadap pelaksanaan PPG-SM3T di prodi pendidikan IPA FMIPA UNY, menunjukkan belum terdapat petunjuk kegiatan pembelajaran yang berupa buku panduan atau *learning guide workshop* SSP. Permasalahan yang dihadapi calon guru yaitu kesulitan dalam mengemas materi IPA yang tepat untuk tingkat SMP dan bagaimana cara yang tepat untuk mengajarkan materi tersebut. Hal ini disebabkan oleh tingkat penguasaan materi IPA yang masih dangkal. Seharusnya, seorang guru dapat menguasai konsep IPA mulai dari tingkat dasar (*fundamental*) sampai pada contoh penerapan dan aplikasinya di bidang teknologi. Secara umum, calon guru peserta PPG

juga belum memahami pengetahuan tentang pemahaman siswa terhadap sains, khususnya berkaitan dengan tingkat pemahaman, kesulitan serta miskonsepsi yang dialami siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu. Sehingga calon guru hanya menyiapkan materi pembelajaran tanpa memikirkan tindakan apa yang harus dilakukan seandainya siswa kesulitan memahami materi atau jika terjadi miskonsepsi terhadap materi tersebut. Rata-rata calon guru IPA belum menguasai strategi pembelajaran yang tepat untuk topik IPA tertentu. Kesalahan pemilihan strategi pembelajaran tersebut berdampak pada ketidaktercapaian tujuan pembelajaran. Dalam hal *assessment*, peserta PPG masih kesulitan dalam menentukan apa yang harus dinilai karena calon guru kesulitan dalam merumuskan indikator pembelajaran yang diturunkan dari kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kondisi tersebut menunjukkan ketidakprofesionalan seorang guru dalam melaksanakan tugas pokoknya. Guru IPA yang profesional harus menguasai konten materi IPA sampai detail dan membelajarkannya dengan strategi yang tepat, memahami tingkat pemahaman peserta didik, serta dapat melakukan tindakan penilaian yang bermanfaat untuk mengoreksi pembelajaran yang dilakukan dan menilai tingkat pemahaman peserta didik.

IPA merupakan bangunan ilmu yang meliputi serangkaian konsep, prinsip, hukum, teori yang dikonstruksi melalui proses ilmiah dan setiap materi IPA memiliki keunikan tersendiri. Keunikan materi IPA menuntuk guru IPA profesional dengan kompetensi yang terstandar. NSES (*National Science Education Standards*) dan NSTA (*National Science Teaching assocation* (2003: 8) merekomendasikan *Standards for Science Teacher Preparation* yang meliputi standar *content, nature of science, inquiry, Issues, general skill of teaching, curriculum, science in the community, assessment, safety and welfare, professional growth*. Seiring dengan NSES dan NSTA, pemerintah Indonesia telah menetapkan 14 standar kompetensi guru IPA yang tertuang dalam lampiran Permendiknas RI No 16 th 2007. Standar tersebut antara lain: (1) memahami konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori IPA serta penerapannya secara fleksibel; (2) memahami hubungan antar berbagai cabang IPA, dan hubungan IPA dengan matematika dan teknologi; (3) Memahami lingkup dan kedalaman IPA sekolah; (4) Menjelaskan penerapan hukum-hukum IPA dalam teknologi terutama yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari; (5) Kreatif dan inovatif dalam penerapan dan pengembangan IPA; (6) Merancang eksperimen IPA untuk keperluan pembelajaran atau penelitian

Idealnya, *workshop* PPG berorientasi pada tercapainya kemampuan pedagogi dan kemampuan penguasaan konten materi. Penyiapan guru IPA harus berorientasi pada penguasaan konten materi IPA dan cara pengajarannya atau yang dikenal sebagai Pendekatan PCK (*Pedagogycal Content Knowledge*). Shulman (1986) dalam Abell, S.K et all (2009) memberikan landasan berpikir bahwa untuk mengajar sains tidak cukup hanya memahami konten materi sains (*knowing science*) tetapi juga cara mengajar (*how to teach*). Guru sains harus mempunyai pengetahuan mengenai peserta didik sains, kurikulum, strategi instruksional, *assessment* sehingga dapat melakukan transformasi *science knowledge*. Sejak dicetuskan oleh Shulman pada tahun 1986, banyak sekali penelitian tentang PCK yang muncul selama dua puluh tahun, pertanyaan utama para peneliti pada saat itu adalah “apakah komponen dari *Pedagogical Content Knowledge* ?”. Magusson (1999) adalah pakar pendidikan terakhir yang berhasil merumuskan komponen PCK yang didasarkan pada penjelasan komponen PCK menurut Grossman's (1990) and Tamir's (1988). Komponen PCK menurut Magnusson terdiri dari 5, yaitu: (1) pengetahuan tentang orientasi pembelajaran IPA; (2) pengetahuan tentang kurikulum; (3) pengetahuan tentang pemahaman peserta didik; (4) pengetahuan tentang strategi pembelajaran; dan (5) pengetahuan tentang penilaian pembelajaran IPA. Kelima komponen PCK tersebut kemudian menjadi rujukan para peneliti pendidikan dalam mengembangkan program pelatihan guru untuk meningkatkan keprofesionalan mereka.

Berkatian dengan program PPG yang sedang digalakkan pemerintah sebagai usaha penyiapan guru profesional, maka program pelatihan guru tersebut sangat tepat apabila mengacu pada komponen *Pedagogical Content Knowledge* yang telah dirumuskan oleh Magnusson (1999). Berdasarkan latar belakang diatas, program PPG IPA SMP membutuhkan buku panduan workshop PPG IPA SMP yang berbasis *Pedagogical Content Knowledge* yang akan menuntun guru dalam mengembangkan *subject specific pedagogic* (SSP) dalam pembelajaran IPA SMP.

1.2. Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa hasil identifikasi masalah meliputi:

1. Peserta PPG belum memahami konsep guru profesional yang mengacu pada prinsip *Pedagogical Content Knowledge*.
2. Peserta program PPG kesulitan dalam workshop penyusunan SSP yang merupakan jantung dari *Pedagogical Content Knowledge* dalam pembelajaran IPA

3. Peserta PPG IPA SMP membutuhkan buku panduan dalam workshop penyusunan SSP.

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah, dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana karakteristik buku panduan *Workshop SSP dalam PPG IPA* berbasis *Pedagogy Content Knowledge* (PCK) yang dikembangkan untuk meningkatkan keprofesionalan guru IPA SMP. Rumusan masalah tersebut kemudian diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut ?

1. Apakah buku panduan workshop SSP sesuai dengan kurikulum PPG ?
2. Apakah buku panduan workshop SSP sesuai dengan komponen PCK ?
3. Apakah buku panduan yang dihasilkan mempunyai tahapan dan tujuan workshop yang jelas ?
4. Apakah sistematika penulisan buku panduan workshop SSP sudah baik dan mudah dipahami ?

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian PPG

Sesuai Pasal 1 ayat 2 Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 8 Tahun 2009 tentang Pendidikan Profesi Guru (PPG) menyebutkan PPG adalah program pendidikan yang diselenggarakan untuk mempersiapkan lulusan S1 kependidikan dan S1/D IV nonkependidikan yang memiliki bakat dan minat menjadi guru agar menguasai kompetensi guru secara utuh sesuai dengan standar nasional pendidikan sehingga dapat memperoleh sertifikat pendidik profesional pada pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Tujuan umum program PPG tertuang dalam pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah menghasilkan calon guru yang memiliki kemampuan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu mengembangkan potensi mahasiswa didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan khusus program PPG seperti yang tercantum dalam Pasal 2 Permendiknas Nomor 8 Tahun 2009 adalah untuk menghasilkan calon guru yang memiliki kompetensi dalam merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran, menindaklanjuti hasil penilaian, melakukan pembimbingan, dan pelatihan peserta didik serta melakukan penelitian, dan mampu mengembangkan profesionalitas secara berkelanjutan.

Program PPG IPA SMP dilaksanakan dalam 2 semester, dengan jumlah sks sebesar 38-40 sks yang dilaksanakan dalam bentuk kegiatan *workshop Subject Spesific Pedagogy* (bukan dalam bentuk perkuliahan) dan PPL. *Workshop Subject Spesific Pedagogy* (SSP) adalah kegiatan pengemasan materi Biologi untuk pembelajaran yang mendidik, yang dalam struktur kurikulum diistilahkan dengan Pendidikan Bidang Studi. Adapun pelaksanaan PPL dalam PPG dapat dilaksanakan dengan dua pola, yaitu: setiap kali *workshop* SSP dilanjutkan dengan PPL (non blok) dan setelah semua materi *workshop* SSP selesai baru dilanjutkan dengan PPL (blok).

2.2. Keprofesionalan Guru

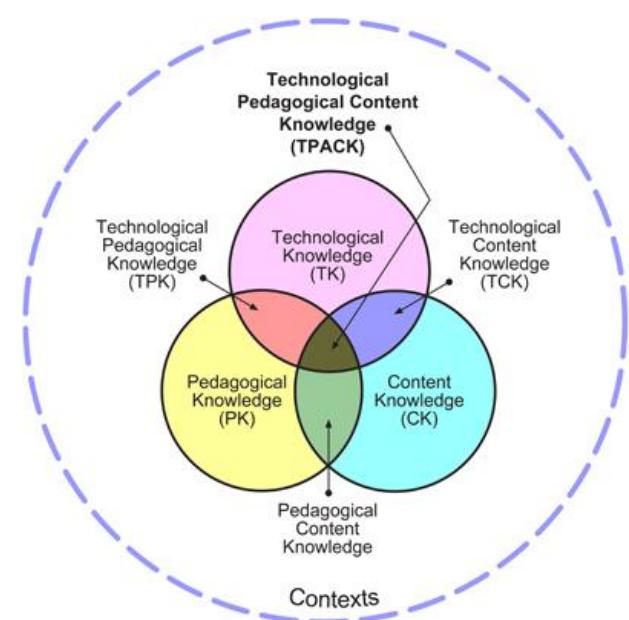
Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kemampuan mumpuni dalam melaksanakan tugas jabatan guru. Rebore (1991) mengemukakan enam karakteristik guru profesional, yaitu (1) memahami, menerima dan melaksanakan tugas, (2) memiliki kemauan untuk bekerjasama secara efektif dengan siswa, guru, orang tua siswa, dan masyarakat, (3) mampu mengembangkan visi dan pertumbuhan jabatan secara terus menerus, (4) mengutamakan pelayanan dalam tugas, (5) mengarahkan, menekan dan menumbuhkan pola perilaku siswa, serta (6) melaksanakan kode etik jabatan. Profesionalisme guru menurut Glickman (1981) ditinjau dari dua sisi, yaitu kemampuan berpikir abstrak (*abstraction*) dan komitmen (*commitment*). Guru yang profesional memiliki tingkat berpikir abstrak yang tinggi, yaitu mampu merumuskan konsep, menangkap, mengidentifikasi, dan memecahkan berbagai macam persoalan yang dihadapi dalam tugas, dan juga memiliki komitmen yang tinggi dalam melaksanakan tugas. Komitmen adalah kemauan kuat untuk melaksanakan tugas yang didasari dengan rasa penuh tanggung jawab(*responsibility*), serta kemandirian (*autonomy*) (Glatthorm, 1990). Profesionalisme guru dapat dicapai bila guru ahli (*expert*) dalam melaksanakan tugas, dan selalu mengembangkan diri (*growth*) (Welker, 1992)).

Secara garis besar, kegiatan pengembangan profesi guru dapat dibagi ke dalam tiga bagian, yaitu: (1) pengembangan intensif (*intensive development*), (2) pengembangan kooperatif (*cooperative development*), dan (3) pengembangan mandiri (*self directed development*) (Glatthorm, 1991). Pengembangan intensif (*intensive development*) adalah bentuk pengembangan yang dilakukan pimpinan terhadap guru yang dilakukan secara intensif berdasarkan kebutuhan guru. Model ini biasanya dilakukan melalui langkah-langkah yang sistematis, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan evaluasi dan pertemuan balikan atau refleksi. Teknik pengembangan yang digunakan antara lain melalui pelatihan, penataran, kursus, loka karya, dan sejenisnya. Pengembangan kooperatif (*cooperative development*) adalah suatu bentuk pengembangan guru yang dilakukan melalui kerja sama dengan teman sejawat dalam suatu tim yang bekerja sama secara sistematis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan profesional guru melalui pemberian masukan, saran, nasehat, atau bantuan teman sejawat. Teknik pengembangan yang digunakan bisa melalui pertemuan KKG atau MGMP/MGBK. Teknik ini disebut juga dengan istilah *peer supervision* atau *collaborative supervision*. Pengembangan mandiri (*self directed development*) adalah bentuk pengembangan yang dilakukan melalui pengembangan diri

sendiri. Bentuk ini memberikan otonomi secara luas kepada guru. Guru berusaha untuk merencanakan kegiatan, melaksanakan kegiatan, dan menganalisis balikan untuk pengembangan diri sendiri. Teknik yang digunakan bisa melalui evaluasi diri (*self evaluation*) atau penelitian tindakan (*action research*).

2.3. *Pedagogic Content Knowledge (PCK)*

PCK adalah pengetahuan tentang apa, kapan, mengapa dan bagaimana mengajar menggunakan pengetahuan yang baik tentang praktek dan pengalaman mengajar. Sehingga PCK dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram PCK

1. Konsep PCK sangat beragam, tetapi para peneliti pendidikan telah sepakat bahwa PCK merupakan pengetahuan pengalaman dan keahlian yang diperoleh melalui pengalaman-pengalaman di kelas (Baxter & Lederman, 1999 ; National Research Council, 1996; Van Driel *et al.*, 2001); dan PCK merupakan kumpulan pengetahuan yang terintegrasi, konsep, kepercayaan dan nilai yang dikembangkan guru pada situasi mengajar (Fernandez-Balboa & Stiehl, 1995; Gess-Newsome, 1999; Loughran, Milroy, Berry, Gunstone, & Mulhall, 2001; Loughran, Mulhall & berry, 2004; Marks, 1990; Van Driel, Verloop, & de Vos, 1998 dalam Lee, Uenmi and Luft Julie A., 2008). Dengan demikian preservis atau guru pemula biasanya memiliki PCK yang minim dibandingkan dengan guru yang berpengalaman (Lee' Eunmi, Brown, Michelle N., Luft' Julie A. And Roehrig Gillian H., 2007). *The national*

science Education Standards (National Research Council, 1996) ; “ incorporated the concept of PCK as an essential component of professional development for science teacher.

Menurut van Driel *et al.* (1998) PCK adalah pengetahuan keahlian sebagai pengetahuan terintegrasi yang menyajikan akumulasi kebijaksanaan guru mengenai praktek mengajar mereka. Sebagai pengetahuan keahlian menuntun aksi guru dalam praktek, meliputi pengetahuan guru dan keyakinan tentang berbagai aspek seperti pedagogik, murid, materi subjek dan kurikulum. Supaya pembelajaran efektif, seorang guru perlu (a) mengaktifkan pengetahuan sebelumnya; (b) memprediksi kesulitan siswa dengan konten pelajaran; (c) menyesuaikan strategi dan pendekatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa; (d) membuat koneksi antar konsep; (e) menidentifikasi koneksi yang relevant antara konten akademik dengan kehidupan siswa; (f) memberikan kesepatan pada siswa untuk menilai pembelajaran mereka; (g) menggunakan feedback pada penilaian formatif untuk meninjaukan pembelajaran; (h) menyesuaikan antara tujuan dan metode pembelajaran dengan topik yang sedang diajarkan (Barnett & Hodson, 2001;; Lee, Brown, Luft, & Roehrig, 2007; Lee & Luft, 2008; Magnusson *et al.* 1999; Treagust, 1987; van Driel, Verloop, & de Vos, 1998).

Selama 25 tahun pertama sejak PCK dilontarkan oleh Shulman, para peneliti Pendidikan masih bergulat pada pendefinisian tentang komponen PCK (Hu Jing-Jing, 2014). Komponen PCK yang terakhir dirumuskan sampai saat ini yaitu hasil rumusan dari Magnusson (1999). Yang terdiri dari 5 komponen yaitu (1) orientasi tujuan pembelajaran IPA yang terdiri dari (2) pengetahuan kurikulum; (3) pengetahuan strategi pembelajaran; (4) pengetahuan tentang pemahaman siswa terhadap sains; dan (5) pengetahuan tentang penilaian pembelajaran. Apabila kelima komponen PCK tersebut dapat direpresentasikan dengan baik, maka pembelajaran di kelas akan menjadi bermakna, menyenangkan dan memudahkan pemahaman siswa.

Cara termudah dan sangat berpengaruh dalam pembelajaran di kelas terlah dikembangkan oleh Loughran, *et al.* (2001) dalam bentuk *Content Representation* (CoRe) yang merupakan suatu format yang mencakup aspek-aspek penting dari seorang guru sains yang sukses dalam memahami pengetahuan materi subyek sains dan pedagogi. *CoRe* (*Content Representation*; ‘*coRe*’) mampu meningkatkan keprofesionalan guru dalam mengajar (Eames, Chris, Williams, J., Hume, Anne, Lockley, J., 2012). CoRe mengandung 8 aspek seperti yang tercantum dalam Tabel 1. Latihan penyusunan Core bagi peserta workshop PPG menjadi penting untuk dilaksanakan.

Tabel 1. Format Content Representation menurut Loughran et all (2006)

No	Pertanyaan yang harus dijawab oleh guru	Konsep Materi.....		
1	Apa yang anda inginkan setelah siswa mempelajari materi ini ?	A	B	C
2	Mengapa materi ini penting bagi siswa ?			
3	Hal lain yang anda ketahui tentang materi ini, tetapi belum saatnya diketahui oleh siswa.			
4	Kesulitan atau keterbatasan dalam mengajarkan materi ini			
5	Pengetahuan akan pemikiran siswa yang mempengaruhi anda dalam mengajarkan materi ini			
6	Faktor lain yang mempengaruhi cara anda mengajarkan materi ini			
7	Prosedur mengajar (dan alasan khusus untuk penggunaannya)			
8	Cara spesifik untuk memastikan pemahaman atau kebingungan siswa mengenai materi ini			

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah menghasilkan buku panduan workshop SSP yang akan digunakan dalam PPG IPA SMP yang memenuhi kriteria:

1. Sesuai dengan kurikulum PPG
2. Memenuhi lima komponen PCK
3. Mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas dalam setiap kegiatan workshop.
4. Mempunyai sistematika penulisan yang baik dan mudah dipahami.

3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam penyiapan guru IPA SMP yang profesional khususnya melalui penyiapan penyusunan SSP (*Subject Specific Pedaogy*) atau perangkat pembelajaran yang mendidik. Keprofesionalan guru di kelas pembelajaran, sangat dipengaruhi oleh kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) oleh karena itu, peneliti dalam hal ini berusaha menyusun buku panduan penyusunan SSP yang berorientasi pada penguasaan 5 komponen PCK. Secara keseluruhan, buku panduan workshop penyusunan SSP ini bermanfaat untuk:

1. Memberi pengetahuan tentang kurikulum program PPG
2. Mendorong guru IPA untuk menguasai lima komponen *Pedagogical Content Knowledge*: (a) menentukan orientasi pembelajaran; (b) memahami isi kurikulum IPA; (c) mengetahui pemahaman peserta didik; (d) memahami strategi pembelajaran IPA; dan (e) melakukan dan membuat instrumen penilaian pembelajaran IPA.
3. Memudahkan peserta PPG dalam menyusun SSP pembelajaran IPA SMP.

BAB IV

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan terhitung mulai bulan April tahun 2015. Tempat penelitian ini dilaksanakan di kampus Universitas Negeri Yogyakarta tepatnya di Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam. Penelitian dilaksanakan selama

3.2. Jenis penelitian

Penelitian ini adalah bertujuan untuk mengembangkan produk yang berupa buku panduan workshop SSP dalam PPG (program Profesi guru), maka alternatif metodologi yang sangat tepat digunakan adalah *research and development* (R&D). Menurut Gay (1990), pendekatan *research and development* (R&D) digunakan dalam situasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Tujuan utamanya tidak untuk menguji teori, tetapi untuk mengembangkan dan memvalidasi perangkat-perangkat yang digunakan di sekolah agar bekerja dengan efektif dan siap pakai.
- (2) Produk-produk tersebut dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan berdasarkan spesifikasi yang ditentukan.
- (3) R&D menghasilkan produk-produk yang telah diuji dilapangan dan telah direvisi pada tingkat keefektifan tertentu.
- (4) Proses pengembangan berlangsung tahap demi tahap secara kausal. (Atwi Suparman, 2001:34),

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4-D (*Four-D Models: Define, Design, Develop dan Desiminate*) yang mengacu pada Borg dan Gall (1983: 775). Fase *define* atau *research and information collection* merupakan fase penelitian dan pengumpulan data awal. Langkah dalam penelitian ini meliputi; (1) menganalisis kebutuhan dan kesulitan peserta program PPG IPA SMP dalam menyusun SSP pembelajaran IPA (2) mendefinisikan *pedagogical content knowledge*, (3) menganalisis komponen *pedagogical content knowledge*. Fase *design* atau *planning* merupakan perancangan produk yang akan dihasilkan, meliputi

merancang instrumen penilaian produk dan desain buku panduan workshop SSP IPA SMP). Fase *develop* atau *develop preliminary form of product* merupakan pengembangan produk awal berupa desain *buku Panduan workshop SSP* dalam PPG IPA SMP. Produk awal tersebut kemudian dilakukan penilaian terhadap pakar. Hasil penilaian dari para pakar kemudian dijadikan pedoman dalam merevisi produk.

3.3. Instrumen dan pengambilan data

Instrumen dalam penelitian ini berupa rubrik penilaian produk penelitian yang berupa buku panduan workshop PPG IPA SMP Berbasis PCK. Kisi-kisi instrumen penelitian terdiri dari 4 kriteria sesuai produk, yang kemudian dijabarkan dalam butir soal pertanyaan dalam bentuk rubrik penilaian (Tabel 2 dan 3). Rubrik yang dikembangkan terdiri dari 22 aitem pertanyaan (Lampiran 1). Responden memberikan jawaban pada setiap aitem dalam bentuk *semantic differential* dengan diberikan 4 pilihan jawaban. Jawaban responden dilihat dari kecenderungan apakah jawaban responden cenderung bergerak ke kolom yang paling kiri atau ke kolom yang paling kanan, yang mempertentangkan kualitas karakter moral yang baik atau buruk di setiap aitem.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk

No	Kriteria produk	Kode Butir soal
1	Kesesuaian dengan kurikulum PPG	S1-S4
2	Mencakup 5 komponen PCK	S5-S17
3	Memiliki kejelasan dan tujuan workshop yang jelas	S18-S20
4	Memiliki aspek penyajian yang bagus.	S21-S22

Tabel 3. Daftar Butir Soal Pertanyaan dalam Rubrik Penilaian Produk

Kode	Butir penilaian
S ₁₂	Buku panduan ini menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan dibelajarkan
S ₉	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail
S ₃	Buku panduan ini bermanfaat untuk mengembangkan keprofesionalan guru
S ₁₄	Buku panduan mengarahkan guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis
S ₁₃	Buku panduan menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa”
S ₁₇	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA

	tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>)
S ₁₀	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta
S ₈	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA
S ₇	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP.
S ₆	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA spesifik bagi siswa.
S ₅	Buku panduan ini menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA”.
S ₄	Kesesuaian buku panduan dengan prinsip keprofesionalan guru IPA baik secara nasional maupun Internasional
S ₂₂	Penggunaan kalimat efektif dan efisien
S ₁₈	Kejelasan tujuan pada tiap kegiatan <i>workshop</i>
S ₁₆	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran materi tertentu
S ₁₅	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu
S ₁₁	Buku Panduan ini menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa
S ₂₁	Kejelasan tahapan kegiatan <i>workshop</i>
S ₂₀	Penggunaan bahasa mudah dipahami
S ₁₉	Sistematika dan urutan penyajian
S ₂	Kesesuaian Buku panduan ini dengan kurikulum PPG
S ₁	Isi buku panduan ini sesuai dengan tujuan PPG

3.4. Responden penelitian

Responden penelitian terdiri dari 7 orang pakar pendidikan yang sehari-hari bertugas sebagai dosen Prodi Pendidikan UNY. Keseluruhan responden adalah instruktur PPG IPA UNY yang telah bersertifikat dan mempunyai NIA (Nomer Induk Asesor).

3.5. Metode analisis Data

Analisis data hasil penilaian produk oleh pakar pendidikan sains dilakukan menggunakan model analisis dari teori respon butir (IRT, *Item Response Theory*) yang dikembangkan oleh Georg Rasch pada tahun 1960-an. Analisis Rasch Model kemudian dipopulerkan oleh Ben Wright menggunakan perangkat lunak Winsteps (Linacre, 2011),

Data mentah berupa data politomi dari rubrik yang mengindikasikan kualitas produk buku panduan workshop SSP dalam PPG IPA SMP. Rasch memformulasikan hal ini menjadi satu model yang menghubungkan antara penilai dan

aitem (Sumintono & Widhiarso, 2013). Dalam model Rasch, data mentah diubah menjadi data rasio yang lebih tepat untuk tujuan pengukuran. Pengukuran yang dikembangkan oleh model Rasch dapat menentukan hubungan antara tingkat kemampuan responden (*person ability*) dan tingkat kesulitan aitem (*item difficulty*). Kesuksesan responden dengan tingkat abilitas yang tinggi akan mampu mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah (Bond & Fox, 2007 dalam Ifa Hmisbach dan Bambang Sumintono, tahun 2014). Model Rasch bisa melakukan analisis data politomi dengan tetap berlandaskan pada 2 teorema dasar: tingkat kemampuan seseorang dan tingkat kesulitan aitem. Jawaban responden dipengaruhi tingkat kesulitan aitem, dan kemampuan seseorang adalah sifat yang dipengaruhi oleh estimasi kesulitan aitem (Linacre, 1999).

Berkaitan dengan analisis terhadap hasil penilaian produk buku panduan workshop SSP dalam program PPG IPA SMP peneliti berkesimpulan bahwa tingkat kesulitan aitem dipengaruhi oleh kualitas produk yang tidak sesuai dengan aitem. Artinya, responden akan sulit memberikan penilaian dengan skor tinggi apabila produk tersebut tidak sesuai dengan aitem penilaianya, yang berarti pula produk harus mendapat revisi pada bagian dengan point penilaian rendah.

Kelebihan dari analisis dengan model Rasch yaitu dihasilkanya analisis statistik kesesuaian (*fit statistics*) yang memberikan informasi pada peneliti apakah data yang didapatkan memang secara ideal menggambarkan bahwa orang yang mempunyai abilitas tinggi memberikan pola jawaban terhadap aitem sesuai dengan tingkat kesulitannya. Parameter pengukurannya yaitu *infit* dan *outfit* dari kuadrat tengah (*mean square*) dan nilai terstandarkan (*standardized values*). Menurut Sumintono dan Widhiarso (2013), *infit* (*inlier sensitive* atau *information weighted fit*) menunjukkan adanya kesensitifan pola respon terhadap aitem sasaran pada responden (*person*) atau sebaliknya; sedangkan *outfit* (*outlier sensitive fit*) mengukur kesensitifan pola respon terhadap aitem dengan tingkat kesulitan tertentu pada responden atau sebaliknya. Analisis instrumen dengan perangkat lunak Winsteps, akan menghasilkan nilai jumlah kuadrat tengah (*mean square*) yang sama dengan 1 dan nilai terstandarkannya (*Z-standardized values*) adalah 0,0. Pada tingkat masing-masing aitem dan responden, maka parameter yang menunjukkan keseuaian atau tidak sesuaiannya, ada 3 kriteria yang harus dipenuhi, yaitu:

1. *Point Measure Correlation (x)* : $0.32 < x < 0.8$
2. *Outfit Mean Square (y)*: $0.5 < y < 1.5$

3. *Outfit Z standard (z):* $-2.0 < z < +2.0$

Dalam konteks penelitian yang sedang dilakukan, maka suatu aitem yang tidak sesuai (*misfit*) adalah aitem yang terlalu mudah (nilai logit terlalu negatif) ataupun sangat sulit (nilai logit positif yang besar) dari pola jawaban responden yang diberikan; ataupun nilai dari tiga kriteria yang dihasilkan dari analisis dengan perangkat lunak menunjukkan bahwa aitem tidak memenuhi syarat, yang mengindikasikan aitem tersebut tidak mengukur ciri-sifat yang diinginkan dalam produk buku panduan workshop SSP dalam program PPG IPA SMP (Sumintono & Widhiarso, 2013).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

1.1. Hasil pengembangan produk

Hasil penelitian pengembangan dengan 4-D model dapat ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Tahapan Hasil Penelitian Pengembangan

FASE	HASIL
Define	<p>Analisi kebutuhan: peserta PPG IPA SMP kesulitan dalam menyusun SSP tiap materi pembelajaran. hal ini dikarenakan tidak ada pedoman atau petunjuk yang jelas tentang workshop penyusunan SSP yang betul-betul dapat membelaarkan materi IPA sehingga memudahkan siswa dalam memahaminya</p> <p>Pendefinisian PCK (Pedagogical Content Knowledge): menurut Shulman, guru, khususnya guru sains (IPA) harus menguasai Pengetahuan koneten materi IPA dan pengetahuan pedagogi pedagogi sekaligus. Penguasaan ini ibarat amalgam yang akan sangat mendukung kualitas pembelajaran IPA yang profesional, yaitu pembelajaran yang memudahkan siswa untuk memahaminya. Oleh karena itu, seorang guru yang ingin profesional dalam mengajar, maka dia harus menguasai PCK dengan baik</p>
	<p>Komponen PCK: berbagai peneliti, pakar Pendidikan dunia telah meneliti makna dan komponen PCK, namun hingga saat ini, Magnusson adalah orang terakhir yang berhasil mendefinisikan komponen PCK yang terdiri dari 5, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pengetahuan tentang orientasi pembelajaran2. Pengetahuan tentang kurikulum3. Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik4. Pengetahuan tentang strategi pembelajaran5. Pengetahuan tentang penilaian pembelajaran
	<p>Workshop: adalah suatu kegiatan pembelajaran atau pelatihan pada suatu kelompok tertentu yang berorientasi menghasilkan produk yang akan dihasilkan dan digunakan sesuai dengan kebutuhannya.</p>
	<p>PPG: adalah program pemerintah yang bertujuan untuk menghasilkan guru profesional melalui pendidikan berasrama. Kurikulum PPG terdiri dari:</p>
Design	<p>Pada tahap design, dihasilkan design instrumen penelitian dan draft buku panduan. Kisi-kisi instrumen penelitian terdiri dari 4 kategori yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Keseuaian dengan PPG2. Kesesuaian dengan PCK3. Kejelasan tahapan dan tujuan workshop4. Memenuhi aspek penyajian yang baik. <p>Instrumen lengkap yang telah divalidasi konstruk oleh tim peneliti</p>

	<p>terdapat pada Lampran 1.</p> <p>Sedangkan design buku panduan workshop SSP dalam PPG berupa konten buku PPG dalam bentuk BAB yang akan dimunculkan sebagai berikut:</p> <table border="1"> <tr> <td>Halaman judul</td><td>i</td></tr> <tr> <td>Kata Pengantar</td><td>ii</td></tr> <tr> <td>Daftar isi</td><td>iii</td></tr> <tr> <td>Daftar Tabel</td><td>iv</td></tr> <tr> <td>Daftar Gambar</td><td>iv</td></tr> <tr> <td>Daftar Lampiran</td><td>iv</td></tr> <tr> <td>BAB I</td><td>URGENSI PPG</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>A. Latar Belakang</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>B. Tujuan PPG</td><td>2</td></tr> <tr> <td>BAB II</td><td>KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td>A. Standar Kompetensi Lulusan Program PPG</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td>B. Struktur Kurikulum Program PPG IPA SMP</td><td>8</td></tr> <tr> <td></td><td>C. Sistem Pembelajaran Dan Asessmen Program PPG</td><td>10</td></tr> <tr> <td>BAB III</td><td><i>PEDAGOGICAL CONTENNT KNOWLEDGE (PCK)</i></td><td>14</td></tr> <tr> <td></td><td>A. Pengertian PCK</td><td>14</td></tr> <tr> <td></td><td>B. Komponen PCK</td><td>17</td></tr> <tr> <td></td><td>C. Representasi PCK</td><td>19</td></tr> <tr> <td>BAB IV</td><td>PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVIS</td><td>21</td></tr> <tr> <td>BAB V</td><td>PETUNJUK WORKSHOP PENYUSUNAN SSP</td><td>26</td></tr> <tr> <td></td><td>A. Tahapan Panyusunan SSP</td><td>26</td></tr> <tr> <td></td><td>1. Pleno 1</td><td>26</td></tr> <tr> <td></td><td>2. Pleno 2</td><td>26</td></tr> <tr> <td></td><td>3. Diksusi kelompok</td><td>28</td></tr> <tr> <td></td><td>4. Petunjuk penyusunan Content Representation</td><td>31</td></tr> <tr> <td></td><td>5. Kerja mandiri</td><td>32</td></tr> <tr> <td></td><td>6. Pleno 3</td><td>32</td></tr> <tr> <td></td><td>7. Kegiatan <i>peer teaching</i> dan/atau <i>micro teaching</i></td><td>33</td></tr> <tr> <td></td><td>8. Persetujuan Perangkat pembelajaran</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>Daftar Pustaka</td><td>34</td></tr> <tr> <td></td><td>Lampiran</td><td>35</td></tr> </table>	Halaman judul	i	Kata Pengantar	ii	Daftar isi	iii	Daftar Tabel	iv	Daftar Gambar	iv	Daftar Lampiran	iv	BAB I	URGENSI PPG	1		A. Latar Belakang	1		B. Tujuan PPG	2	BAB II	KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN	4		A. Standar Kompetensi Lulusan Program PPG	4		B. Struktur Kurikulum Program PPG IPA SMP	8		C. Sistem Pembelajaran Dan Asessmen Program PPG	10	BAB III	<i>PEDAGOGICAL CONTENNT KNOWLEDGE (PCK)</i>	14		A. Pengertian PCK	14		B. Komponen PCK	17		C. Representasi PCK	19	BAB IV	PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVIS	21	BAB V	PETUNJUK WORKSHOP PENYUSUNAN SSP	26		A. Tahapan Panyusunan SSP	26		1. Pleno 1	26		2. Pleno 2	26		3. Diksusi kelompok	28		4. Petunjuk penyusunan Content Representation	31		5. Kerja mandiri	32		6. Pleno 3	32		7. Kegiatan <i>peer teaching</i> dan/atau <i>micro teaching</i>	33		8. Persetujuan Perangkat pembelajaran			Daftar Pustaka	34		Lampiran	35
Halaman judul	i																																																																																				
Kata Pengantar	ii																																																																																				
Daftar isi	iii																																																																																				
Daftar Tabel	iv																																																																																				
Daftar Gambar	iv																																																																																				
Daftar Lampiran	iv																																																																																				
BAB I	URGENSI PPG	1																																																																																			
	A. Latar Belakang	1																																																																																			
	B. Tujuan PPG	2																																																																																			
BAB II	KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN	4																																																																																			
	A. Standar Kompetensi Lulusan Program PPG	4																																																																																			
	B. Struktur Kurikulum Program PPG IPA SMP	8																																																																																			
	C. Sistem Pembelajaran Dan Asessmen Program PPG	10																																																																																			
BAB III	<i>PEDAGOGICAL CONTENNT KNOWLEDGE (PCK)</i>	14																																																																																			
	A. Pengertian PCK	14																																																																																			
	B. Komponen PCK	17																																																																																			
	C. Representasi PCK	19																																																																																			
BAB IV	PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVIS	21																																																																																			
BAB V	PETUNJUK WORKSHOP PENYUSUNAN SSP	26																																																																																			
	A. Tahapan Panyusunan SSP	26																																																																																			
	1. Pleno 1	26																																																																																			
	2. Pleno 2	26																																																																																			
	3. Diksusi kelompok	28																																																																																			
	4. Petunjuk penyusunan Content Representation	31																																																																																			
	5. Kerja mandiri	32																																																																																			
	6. Pleno 3	32																																																																																			
	7. Kegiatan <i>peer teaching</i> dan/atau <i>micro teaching</i>	33																																																																																			
	8. Persetujuan Perangkat pembelajaran																																																																																				
	Daftar Pustaka	34																																																																																			
	Lampiran	35																																																																																			
Develop	Hasil pada tahap ini yaitu berupa buku panduan workshop SSP dalam PPG IPA SMP, yang merupakan produk tahap 1 (Lampiran) dan akan dinilaiakan ke pakar menggunakan instrumen yang telah dikembangkan dan divalidasi konstruk.																																																																																				

	Hasil penilaian kemudian dinilaikan ke tim ahli (paket) dan hasil penilaian dianalisis dengan Rasch Model.
	<p>Hasil penilaian tersebut dijadikan acuan dalam perbaikan produk yang terdiri dari 7 aitem yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produk belum sesuai dengan tujuan PPG 2. Produk belum sesuai dengan kurikulum PPG 3. Penjelasan tentang pembelajaran konstruktivis belum jelas 4. Tahapan workshop PPG belum jelas 5. Tujuan setiap tahapan PPG juga belum jelas 6. Bahasa masih sulit untuk dipahami 7. Tata tulis dan urutan penyajian perlu diperbaiki

Hasil analisis penilaian produk menggunakan Rasch Model ditampilkan pada tabel 5-

Tabel 5. Ringkasan statistik

INPUT: 7 Person 22 Item REPORTED: 7 Person 22 Item 3 CATS WINSTEPS 3.73

SUMMARY OF 7 MEASURED Person							
TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	71.4	22.0	2.30	.61	.91	-.1	1.18 .3
S.D.	4.4	.0	1.58	.08	.28	.8	.67 1.0
MAX.	80.0	22.0	4.93	.77	1.27	.9	2.15 1.7
MIN.	65.0	22.0	-.63	.52	.44	-1.5	.23 -1.3
REAL RMSE	.64	TRUE SD	1.45	SEPARATION	2.27	Person RELIABILITY	.84
MODEL RMSE	.62	TRUE SD	1.46	SEPARATION	2.37	Person RELIABILITY	.85
S.E. OF Person MEAN =	.65						

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98

CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .84

Tabel 6. Ringkasan statistik Analisis aitem

SUMMARY OF 22 MEASURED Item

TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	22.7	7.0	.00	1.10	.95	-.2	1.18 .0
S.D.	1.4	.0	1.53	.18	.91	1.0	1.99 1.0
MAX.	26.0	7.0	2.23	1.39	4.08	2.1	8.78 2.7
MIN.	21.0	7.0	-3.10	.90	.17	-1.0	.08 -.7
REAL RMSE	1.30	TRUE SD	.81	SEPARATION	.62	Item RELIABILITY	.82
MODEL RMSE	1.11	TRUE SD	1.05	SEPARATION	.95	Item RELIABILITY	.47
S.E. OF Item MEAN =	.33						

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000

Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98

154 DATA POINTS. LOG-LIKELIHOOD CHI-SQUARE: 126.13 with 125 d.f. p=.4549

Global Root-Mean-Square Residual (excluding extreme scores): .3458

Tabel 7. Data Dimensionalitas

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)			
	-- Empirical --		Modeled
Total raw variance in observations =	39.0	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures =	17.0	43.6%	39.9%
Raw variance explained by persons =	6.4	16.4%	15.0%
Raw Variance explained by items =	10.6	27.2%	24.9%
Raw unexplained variance (total) =	22.0	56.4% 100.0%	60.1%
Unexplnd variance in 1st contrast =	6.8	17.4% 30.8%	
Unexplnd variance in 2nd contrast =	5.6	14.5% 25.6%	
Unexplnd variance in 3rd contrast =	3.5	8.9% 15.8%	
Unexplnd variance in 4th contrast =	2.8	7.2% 12.7%	
Unexplnd variance in 5th contrast =	2.3	6.0% 10.7%	

Tabel 8. Item statistics: measure order

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item
1	21	7	2.23	1.39	.17	-.9	.08	-.7	.00	.37	100.0	91.4	s1
2	21	7	2.23	1.39	.17	-.9	.08	-.7	.00	.37	100.0	91.4	s2
19	21	7	2.23	1.39	.17	-.9	.08	-.7	.00	.37	100.0	91.4	s19
20	21	7	2.23	1.39	4.08	2.1	8.78	2.7	-.05	.37	71.4	91.4	s20
21	21	7	2.23	1.39	.17	-.9	.08	-.7	.00	.37	100.0	91.4	s21
11	22	7	.58	1.15	.35	-.9	.20	-.7	.68	.44	100.0	85.5	s11
15	22	7	.58	1.15	.35	-.9	.20	-.7	.68	.44	100.0	85.5	s15
16	22	7	.58	1.15	2.78	1.9	5.34	2.3	.69	.44	71.4	85.5	s16
18	22	7	.58	1.15	1.51	.8	1.26	.6	.11	.44	71.4	85.5	s18
22	22	7	.58	1.15	.35	-.9	.20	-.7	.68	.44	100.0	85.5	s22
4	23	7	-.53	.97	.51	-1.0	.37	-.5	.73	.50	85.7	79.2	s4
5	23	7	-.53	.97	.51	-1.0	.37	-.5	.73	.50	85.7	79.2	s5
6	23	7	-.53	.97	.77	-.3	.57	-.2	.61	.50	85.7	79.2	s6
7	23	7	-.53	.97	1.57	1.1	1.30	.6	.23	.50	57.1	79.2	s7
8	23	7	-.53	.97	.77	-.3	.57	-.2	.61	.50	85.7	79.2	s8
10	23	7	-.53	.97	1.09	.4	1.25	.6	.40	.50	85.7	79.2	s10
17	23	7	-.53	.97	.51	-1.0	.37	-.5	.73	.50	85.7	79.2	s17
13	24	7	-1.40	.90	.69	-.8	.53	-.4	.69	.52	85.7	72.5	s13
14	24	7	-1.40	.90	1.34	1.0	1.81	1.1	.29	.52	57.1	72.5	s14
3	25	7	-2.20	.91	.85	-.3	.64	-.2	.63	.54	71.4	73.2	s3
9	25	7	-2.20	.91	1.15	.5	1.03	.3	.46	.54	71.4	73.2	s9
12	26	7	-3.10	1.01	.96	.1	.79	.2	.56	.53	85.7	81.1	s12
MEAN	22.7	7.0	.00	1.10	.95	-.2	1.18	.0		84.4	82.3		
S.D.	1.4	.0	1.53	.18	.91	1.0	1.99	1.0		13.6	6.4		

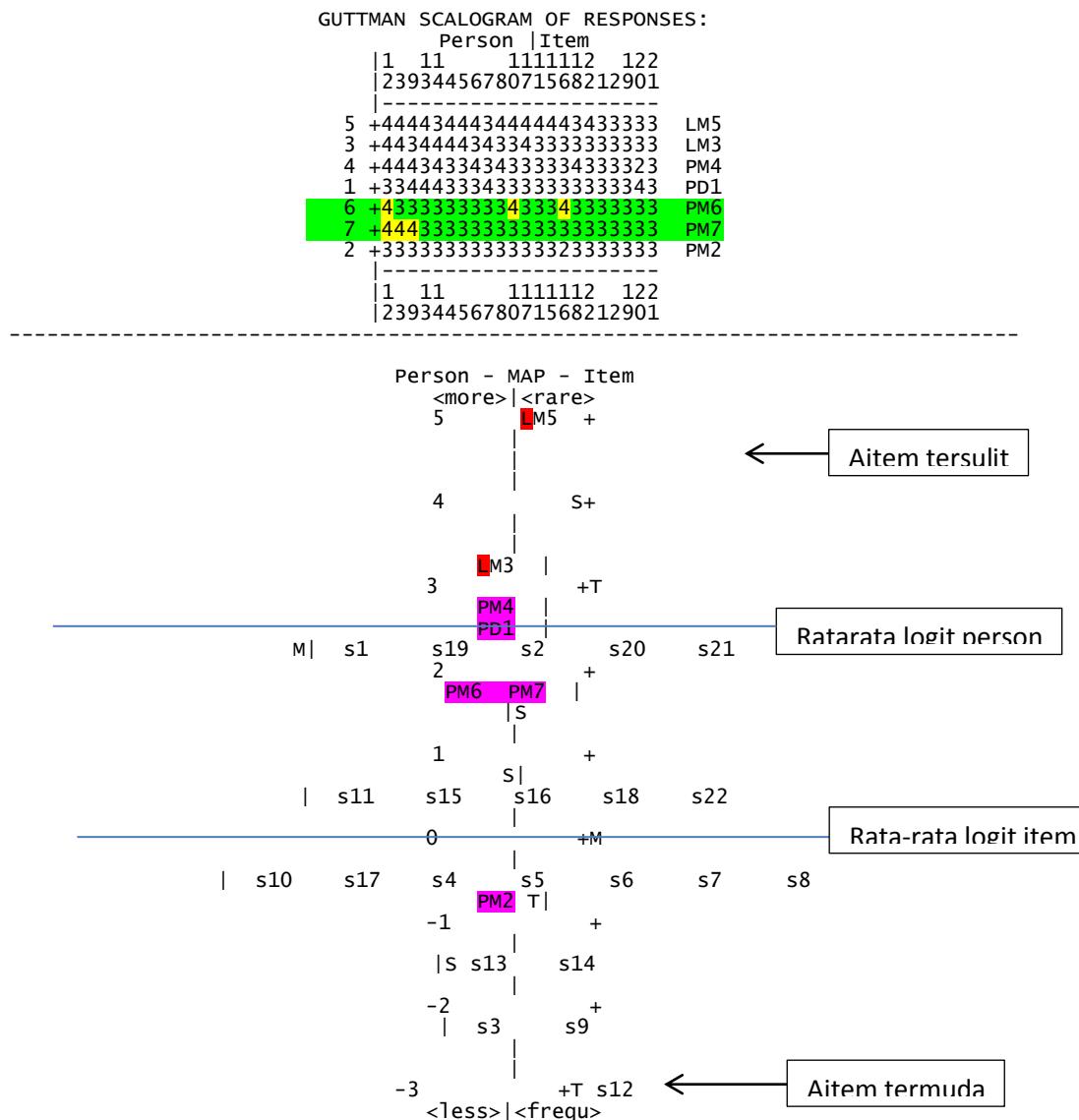
Tabel 11. Person Statistik: Measure Order

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Person
5	80	22	4.93	.54	.86	-.4	.92	.0	.60	.55	86.4	77.4	LM5
3	74	22	3.31	.52	.83	-.7	.65	-.6	.63	.53	77.3	75.1	LM3
4	72	22	2.73	.56	1.24	.9	2.15	1.7	.64	.50	77.3	78.9	PM4
1	71	22	2.41	.58	1.27	.9	2.08	1.5	.23	.48	72.7	81.5	PD1
6	69	22	1.65	.66	1.05	.3	1.35	.7	.26	.42	90.9	86.2	PM6
7	69	22	1.65	.66	.44	-1.5	.23	-1.3	.65	.42	90.9	86.2	PM7
2	65	22	-.63	.77	.70	-.4	.86	.1	.08	.34	95.5	91.0	PM2
MEAN	71.4	22.0	2.30	.61	.91	-.1	1.18	.3		84.4	82.3		
S.D.	4.4	.0	1.58	.08	.28	.8	.67	1.0		8.0	5.2		

Tabel 12. Person statistik: Misfit order

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Person
4	72	22	2.73	.56	1.24	.9	2.15	1.7	A .64	.50	77.3	78.9	PM4
1	71	22	2.41	.58	1.27	.9	2.08	1.5	B .23	.48	72.7	81.5	PD1
6	69	22	1.65	.66	1.05	.3	1.35	.7	C .26	.42	90.9	86.2	PM6
5	80	22	4.93	.54	.86	-.4	.92	.0	D .60	.55	86.4	77.4	LM5
2	65	22	-.63	.77	.70	-.4	.86	.1	c .08	.34	95.5	91.0	PM2
3	74	22	3.31	.52	.83	-.7	.65	-.6	b .63	.53	77.3	75.1	LM3
7	69	22	1.65	.66	.44	-1.5	.23	-1.3	a .65	.42	90.9	86.2	PM7
MEAN	71.4	22.0	2.30	.61	.91	-.1	1.18	.3		84.4	82.3		
S.D.	4.4	.0	1.58	.08	.28	.8	.67	1.0		8.0	5.2		

Tabel 13. Skalogram



Gambar 2. Peta person dan aitem

2. Pembahasan

1. Analisis penilaian produk menggunakan Raasch Model

Hasil penilaian terhadap person atau tim penilai produk “Buku Panduan Workshop PPG IPA SMP berbasis PCK” dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel tersebut menjelaskan tentang keseluruhan kualitas responden. Mean atau rata-rata logit tim penilai produk “Buku Panduan Workshop PPG guru IPA SMP” adalah +2,30 yang berarti bahwa penilaian mereka bagus (lebih tinggi dari nilai 0,0 logit). Deviasi Standar-nya adalah 1,58, nilai maksimal menunjukkan angka +4,93 logit dan nilai min -0,63 yang artinya nilai

tertinggi dari tim penilai produk sebesar +4,93 sedangkan nilai terendah yang diberikan oleh tim penilai produk sebesar -0,63. Kualitas keseluruhan tim penilai dapat dilihat dari nilai Infit MNSQ dan Outfit MNSQ sebesar 0,91 dan 1,18 dengan kriteria makin mendekati 1,0 semakin bagus. Sedangkan nilai Infit ZSTD dan Outfit ZSTD akan semakin bagus jika mendekati 0,0 (dalam tabel terlihat -0,1 dan +0,3) . Kedua data tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan tim penilai produk “Buku Panduan Workshop PPG berdasarkan PCK” dalam kondisi bagus. Hal ini didukung dengan nilai reliabilitas person sebesar 0,84. Nilai Alpha cronbach sebesar 0,84 menunjukkan tingkat reliabilitas yang bagus yang berarti bahwa responden (tim penilai) berinteraksi baik dengan aitem. Nilai person separation sebesar 2,27 berguna untuk melihat adanya kelompok dalam tim penilai produk dengan menggunakan persamaan separation strata yang lebih teliti, yaitu:

$$H = \frac{[(4 \times \text{SEPARATION}) + 1]}{3}$$

H : Nilai Person Strata

SEPARATION : Nilai SEPARATION responden (dalam Tabel)

Berdasarkan perhitungan rumus diatas, maka nilai separation strata-nya adalah:

$$H = ((4 \times 2,27) + 1)/3$$

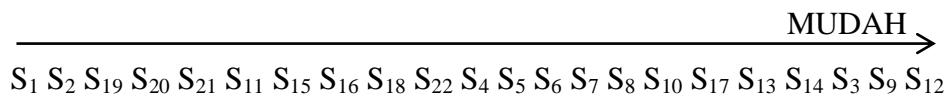
$$H = 3,36 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Artinya ada tiga kelompok tim penilai yaitu tim penilai yang abilitas tinggi, sedang dan abilitas rendah.

Penilaian terhadap aitem instrumen penilaian produk produk “Buku Panduan Workshop PPG IPA SMP berbasis PCK” dimulai dari mean aitem measured (logit rata-rata aitem harus sama atau mendekati 0,0. Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa nilai rata-rata logitnya juga sama dengan 0,0 yang berarti bahwa instrument memang mengukur. Kualitas aitem dapat dilihat dari nilai Infit MNSQ dan Outfit MNSQ sebesar 0,95 dan 1,18 dengan kriteria makin mendekati 1,0 semakin bagus. Sedangkan nilai Infit ZSTD dan Outfit ZSTD akan semakin bagus jika mendekati 0,0 (dalam tabel terlihat -0,2 dan 0,0) . Kedua data tersebut menunjukkan bahwa aitem dalam penilaian produk “Buku Panduan Workshop PPG berdasarkan PCK” dalam kondisi bagus yang didukung oleh uji dimensionalitas (Tabel 7. dimensionalitas aitem). terlihat bahwa nilai raw vanian sebesar 43,6%. Menurut bambang sumintono (2013) nilai raw variance nilai minimal 20%, dan yang paling bagus >40%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk menilai produk “buku Panduan Workshop PPG IPA SMP dapat mengukur abilitas tim penilai.

Secara keseluruhan, analisis butir atau aitem dapat dijelaskan dalam Tabel 8 (Item statistics: measure order). Data logit per aitem (butir) yang diurutkan dari yang paling tinggi (paling sulit) sampai yang paling rendah (paling mudah). Urutan tertinggi menunjukkan penilaian yang paling sulit bagi tim penilai produk, artinya tim penilai paling sulit memberikan point nilai 4 (tertinggi). Sedangkan urutan terendah menunjukkan penilaian yang paling mudah bagi tim penilai produk untuk memberikan nilai 4 (tertinggi), yang berarti produk yang dinilai sesuai dengan butir penilaian. Hasil pengukuran aitem dan person dapat dilihat dengan mudah menggunakan peta (map) analisis dalam Grafik 1. Sedangkan butir penilaian aitem sesuai urutan kemudahan sampai kesukaran dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 13 (skalogram) dan Gambar 2 terlihat bahwa urutan kemudahan penilaian produk bagi tim penilai untuk memberikan memberikan point 4, dapat dicermati pada Gambar 1 dan deskripsi butir pertanyaan dalam penilaian produk terdapat di Tabel 6.



Gambar 2. Urutan kemudahan butir penilaian

Hasil penilaian tim penilai produk yang terdiri dari dosen pengampu atau instruktur PPG IPA SMP di Prodi Pendidikan IPA, menunjukkan bahwa produk “Buku Panduan PPG IPA SMP yang berbasis PCK” dapat mengembangkan keprofesionalan guru IPA, yaitu keprofesionalan guru yang sesuai dengan 5 komponen PCK (Magnusson, 1999) yang kemudian dijabarkan dalam aitem (butir) penilaian produk. Komponen *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) menurut Magnusson (1999) yaitu (1) Pengetahuan tentang orientasi guru; (2) Pengetahuan tentang kurikulum; (3) Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik; (4) Pengetahuan tentang strategi pembelajaran IPA; (5) Pengetahuan tentang penilaian pembelajaran IPA. Butir penilaian yang mengacu pada lima komponen PCK tersebut yaitu soal dengan kode: S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S15, S16 dan S17

Tabel 9. Daftar Butir (aitem) pernyataan penilaian Produk
“Buku Panduan Workshop PPG Guru IPA SMP Berbasis PCK”

Kode	Butir penilaian
S ₁₂	Buku panduan ini menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan dibelajarkan
S ₉	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail
S ₃	Buku panduan ini bermanfaat untuk mengembangkan keprofesionalan guru
S ₁₄	Buku panduan mengarahkan guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis
S ₁₃	Buku panduan menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa”
S ₁₇	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>)
S ₁₀	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta
S ₈	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA
S ₇	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP.
S ₆	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA spesifik bagi siswa.
S ₅	Buku panduan ini menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA”.
S ₄	Kesesuaian buku panduan dengan prinsip keprofesionalan guru IPA baik secara nasional maupun Internasional
S ₂₂	Penggunaan kalimat efektif dan efisien
S ₁₈	Kejelasan tujuan pada tiap kegiatan <i>workshop</i>
S ₁₆	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran materi tertentu
S ₁₅	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu
S ₁₁	Buku Panduan ini menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa
S ₂₁	Kejelasan tahapan kegiatan <i>workshop</i>
S ₂₀	Penggunaan bahasa mudah dipahami
S ₁₉	Sistematika dan urutan penyajian
S ₂	Kesesuaian Buku panduan ini dengan kurikulum PPG
S ₁	Isi buku panduan ini sesuai dengan tujuan PPG

Adanya aitem yang misfit atau tidak sesuai, secara terorits menunjukkan bahwa aitem tersebut tidak sesuai atau tidak dapat digunakan untuk mengukur. Berkaitan dengan penerapan instrumen untuk menilai suatu produk, maka peneliti berlogika bahwa produk yang dinilai tidak sesuai dengan butir soal (aitem) dalam instrumen penilaian. Maka, produk harus diperbaiki untuk menghasilkan produk yang berkualitas, khususnya pada point

penilaian di butir soal tersebut. Aitem yang misfit dalam penelitian ini yaitu aitem dengan kode S1, S2, S14, S18, S19, S20 dan S21. Patokan yang menjadi tolak ukur dalam penentuan misfit aitem yaitu melihat harga Point Measure Correlation (Tabel 8). Jika harga Point Measure Correlation negatif dan 0,0, maka butir soal tersebut layak untuk dibuang. Berdasarkan Tabel 5, hanya aitem no 14 yang mengarah pada komponen PCK. Sedangkan aitem-aitem misfit yang lain tidak termasuk dalam aspek komponen PCK (Tabel 10).

Tabel 10. Daftar Aitem Misfit

Aspek	Kode	Deskripsi
Kesesuaian dengan kurikulum PPG	S1	Isi buku panduan ini sesuai dengan tujuan
	S2	Kesesuaian Buku panduan ini dengan kurikulum PPG
Kejelasan tahapan dan tujuan workshop	S18	Kejelasan tujuan pada tiap kegiatan <i>workshop</i>
	S21	Kejelasan tahapan kegiatan <i>workshop</i>
Aspek penyajian	S20	Penggunaan bahasa mudah dipahami
	S19	Sistematika dan urutan penyajian
Keseuaian dengan PCK	S14	Kejelasan pemeblajaran konstruktivis

Keseriusan atau kesungguhan penilai dalam melakukan penilaian terhadap suatu produk penelitian merupakan faktor yang sangat penting, yang berdampak pada penentuan kualitas suatu produk. Penilai yang hanya asal-asalan dalam melakukan penilaian akan merugikan peneliti, karena hasil penilaian akan digunakan sebagai acuan dalam perbaikan produk sehingga produk yang dihasilkan dalam penelitian betul-betul berkualitas. Berkaitan dengan ini, rasch model dapat membuktikan keseriusan dan kesungguhan responden yang terlibat dalam penilaian produk. Tabel 11 (*person statistik: measure order*) menampilkan data logit tim penilai produk “buku Panduan Workshop PPG IPA SMP” yang diurutkan dari yang paling tinggi. Penilai dengan abilitas tertinggi dengan logit +4,93 yaitu penilai dengan kode LM5 dan penilai dengan tingkat abilitas paling rendah dengan logit -0,63 yaitu penilai dengan kode PM2.

Berdasarkan Tabel 11 terlihat ada dua orang (PM6 dan PM7) penilai mempunyai nilai logit yang sama yaitu +1,65. Kesamaan nilai logit ini harus dibuktikan, apakah kedua penilai tersebut melakukan penilaian dengan bekerjasama atau saling kompromi (contek-contek) untuk memberikan penilaian yang sama atau tidak. Kejujuran atau kesungguhan kedua dapat dibuktikan dengan mencermati skalogram (Tabel 13). Skalogram mengurutkan secara horizontal, soal dari termudah (soal no 12), menuju soal yang paling susah (soal 21). Sedangkan secara vertical, dari penilai dengan abilitas tertinggi (LM5), sampai terendah

(PM2). Berdasarkan urutan pola jawaban pada skalogram, terlihat bahwa semua tim penilai mengerjakan soal penialian produk dengan sungguh-sungguh, tidak ada yang seenaknya atau (main tebak). Disamping itu, skalogram juga memberi informasi adanya pola jawaban yang sama dari sekelompok orang (penilai). Jika sekelompok orang mempunyai pola jawaban yang sama, maka bisa dipastikan bahwa kelompok orang tersebut mengerjakan soal dengan cara bekerjasama (contek-contekkan). Melihat pola jawaban antara PM7 dan PM6, dapat disimpulkan bahwa kedua penilai tersebut tidak melakukan penilaian dengan cara contek-contekkan. PM7 memberikan point 4 pada aitem 12, 3 dan 9. Sedangkan PM6 memberikan jawaban 4 pada aitem no12, 10 dan 16. Sedangkan untuk melihat apakah jawaban yang diberikan oleh penilai konstan atau tidak, digunakan nilai outfit ZSTD (Tabel 9. Misfit order). Jika nilai outfit ZSTD lebih dari 2, maka berarti penilai tidak konsisten atau menjawab asal-asalan, kemampuan rendah. Berdasarkan tabel 6, terlihat bahwa nilai outfit ZSTD tidak ada yang melebihi 2, sehingga bisa disimpulkan bahwa tim penilai melakukan penilaian terhadap produk “Buku Panduan workshop PPG IPA SMP” dengan sungguh-sungguh semua.

Penilai produk “buku Panduan workshop PPG IPA SMP” ini terdiri dari 7 orang pakar pakar pendidikan IPA di Prodi Pendidikan IPA UNY, sekaligus instruktur workshop PPG IPA SMP. Data demografi tim penilai terdiri dari 2 orang laki-laki (kode: huruf pertama L) dan 5 orang perempuan (kode huruf pertama P). rancangan semula, tim penilai akan kami kelompokan juga berdasarkan latar belakang pendidikan (D=doktor dan M=master, huruf kedua kode responden terdiri dari D dan M). Data demografi tersebut berguna untuk melihat adanya bias dalam melakukan penilaian antara penilai laki-laki dan perempuan, ataupun antara penilai doktor dan penilai master. Gambar 3 map (peta) penilaian dapat memperjelas ada tidaknya bias tersebut, yang membuktikan bahwa 2 orang penilai laki-laki mempunyai rata-rata nilai logit yang lebih tinggi daripada kelima penilai perempuan. Hal ini dimungkinkan adanya bias jender, dalam arti ada “faktor X” yang mempengaruhi laki-laki untuk memberikan penilaian lebih tinggi terhadap pencari data perempuan.

2. Upaya Perbaikan Produk buku Panduan Workshop SSP untuk PPG IPA SMP

Upaya perbaikan produk dalam penelitian ini didasarkan pada hasil analisis Rasch model terutama dengan melihat skalogram yang berhasil emngurutkan butir pernyataan dari yang termudah sampai yang tersulit. Upaya perbaikan mengacu pada karakteristik produk yang akan dihasilkan yaitu: buku panduan yang akan digunakan dalam workshop penyusunan SSP dalam program PPG IPA SMP. Adapun karakteristik tersebut meliputi:

1. Sesuai dengan kurikulum PPG
2. Mengacu pada dengan komponen PCK
3. Mempunyai kejelasan tujuan dan tahapan workshop
4. Memiliki aspek penyajian yang baik.

Berdasarkan Tabel 13 (skalogram), peneliti melakukan perbaikan pada aitem-aitem yang sulit terselbih dahulu. Hal ini karena aitem yang sulit menunjukkan bahwa pada aitem tersebut tim penilai sulit untuk memberikan skor maksimal, yang berarti bahwa produk perlu diperbaiki pada point penilaian tersebut. Berdasarkan skalogram, aitem tersulit adalah aitem dengan no urutan 21, 20, 19, 2, 1, 22, dan 18. Sedangkan pada aitem 14, walaupun aitem ini termasuk yang misfit (Tabel 8), namun aitem ini tidak dianggap mudah oleh tim penilai. Artinya, tim penilai menyetujui bahwa apa yang terdapat di dalam produk buku panduan sudah sesuai dengan rubrik penilaianya.

Butir pernyataan pada aitem no 21 adalah tentang penggunaan bahasa yang mudah dipahami. Semua responden memberikan skor 3 (Bahasa dalam buku panduan ini **cukup dapat** dipahami dengan baik). Aitem ini menjadi aitem yang paling sulit menurut tim penilai. Artinya, semua penilaia tidak menyetujui bahwa bahasa yang digunakan dalam penulisan produk buku panduan ini mudah dipahami oleh responden. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, mereka mengatakan bahwa terdapat terjemahan bahasa asing yang sulit untuk dipahami. Oleh karena itu, tim pengembang produk berusaha semaksimal mungkin untuk memperbaiki redaksi penulisan agar menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna produk.

Butir (aitem) no 20 adalah Bahasa dalam buku panduan ini **cukup dapat** dipahami dengan baik. Semua penilai memberikan skor 3 (**Sebagian kecil** prosedur tahapan *workshop* dalam buku panduan ini **jelas**). Hal ini berarti bahwa tahapan kegiatan workshop penyusunan SSP dalam produk penilaian ini masih belum jelas dan harus diperbaiki. Dalam hal ini, tim pengembang kemudian mengulang kembali tentang teori PCK sebagai acuan dalam pengembangan produk yang diharapkan mempunyai dampak positif terhadap keprofesionalan guru IPA SMP. Upaya perbaikan tahapan workshop mengacu pada penguasaan PCK yaitu 5 komponen PCK yang harus dikuasai dan dilaksanakan pada setiap tahapan workshop. Sehingga tahapan workshop penyusunan SSP terdiri dari 5 tahap yaitu:

1. Tahap perumusan orientasi pembelajaran
2. Tahap penguasaan kurikulum
3. Tahap penguasaan tingkat pemahaman siswa

4. Tahap penyusunan strategi pembelajaran
5. Tahap penyusunan instrumen assesment pembelajaran.

Butir No 19 adalah tentang urutan penyajian, dengan semua responden (penilai) memberikan skor 3) atau Buku panduan ini memiliki sistematika dan urutan penyajian yang **cukup jelas**. Urutan penyajian dalam buku panduan ini menurut tim penilai masih belum sesuai (pas). Berdasarkan hasil wawancara, urutan penyajian perlu diubah dengan menonjolkan komponen PCK yang harus dikuasai oleh guru peserta PPG IPA, khususnya dalam menyusun produk SSP yang siap diimplementasikan dalam pembelajaran yang profesional. Sehingga tim pengembang kemudian melakukan perbaikan urutan penyajian sebagai berikut:

Bagian 1: Pendahuluan

Bagian 2: PCK (*Pedagogical Content Knowledge*)

Bagian 3. Workshop penyusunan SSP (tahapan dan tujuan harus jelas)

Bagian 4: penilaian hasil Workshop.

Butir no 2 dan 1 adalah tentang kesesuaian dengan tujuan dan kurikulum PPG IPA SMP. Semua responden memberikan penilaian 3 (isi buku panduan ini cukup sesuai dengan tujuan pelaksanaan PPG (1) dan Sebagian besar isi buku panduan ini sesuai dengan kurikulum PPG. Walaupun tim penilai memberikan skor 3 dengan kriteria tersebut, namun kedua butir ini berada pada tingkat kesulitan no 4 dan 5. Artinya, point kurikulum dan tujuan PPG ini perlu disesuaikan dengan kurikulum PPG. Berdasarkan hasil wawancara dengan tim penilai, mereka menyarankan bahwa buku panduan workshop penyusunan SSP ini harus disesuaikan dengan kurikulum PPG IPA SMP yang sudah disesuaikan dengan kurikulum KKNI. Sementara tim pengembang masih mencantumkan tujuan dan kurikulum PPG yang berlaku secara umum atau nasional.

Tujuan kurikulum PPG IPA SMP yang berlangsung di prodi pendidikan IPA FMIPA UNY telah dirumuskan sebagai berikut:

Program Studi jenjang Program Profesi Guru (PPG) Pendidikan IPA bertujuan menghasilkan tenaga pendidik dengan gelar Guru Profesional Pendidikan bidang keahlian IPA, yang memiliki:

- 1) Karakter positif, cendikia dan mandiri melalui pengintegrasian pendidikan karakter dan kewirausahaan dalam materi dan proses belajar mengajar serta diaplikasikan dalam budaya akademik di lingkungan program studi Pendidikan IPA.

- 2) Kompetensi dasar tenaga pendidik bidang IPA, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial.
- 3) Kompetensi kependidikan bidang IPA, yaitu kompetensi melakukan penelitian dalam rangka mengembangkan pendidikan IPA, serta kompetensi melakukan penyebaran bidang pendidikan IPA melalui pendidikan dan pelatihan (diklat).
- 4) Kompetensi menghadapi masa depan, yaitu kompetensi menghayati dan memahami kecenderungan pendidikan IPA, serta memanfaatkan hal tersebut untuk memajukan pendidikan IPA.
- 5) Kompetensi dasar-dasar IPA dan rumpun IPA yang cukup untuk membekali diri sebagai guru profesional dalam bidang IPA.

Sedangkan total mata kuliah yang harus diselesaikan oleh seluruh peserta workshop PPG IPA SMP terdapat dalam Tabel 14.

Tabel 14. Daftar Mata Kuliah Wajib Tempuh Program PPG IPA

NO	KODE	KEGIATAN	SKS	SEMESTER	
				Gasal	Genap
A. Workshop Pengemasan Pembelajaran Bidang Studi yang Mendidik (Subject Specific Pedagogy (SSP))					
1	PGS 7011	Mengembangkan proposal dan menyelenggarakan seminar proposal penelitian tindakan kelas	1	✓	
2	PGS 7042	Pengembangan perangkat (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VII Semester 1 disertai peer dan atau microteaching	4	✓	
3	PGS 7043	Pengembangan perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VII Semester 2 disertai peer dan atau microteaching	4	✓	
4	PGS 7044	Pengembangan perangkat (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VIII Semester 1 disertai peer dan atau microteaching	4	✓	
5	PGS 7045	Pengembangan perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VIII Semester 2 disertai peer dan atau microteaching	4	✓	
6	PGS 7036	Pengembangan perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas IX Semester 1 disertai peer dan atau microteaching	3	✓	
7	PGS 7027	Pengembangan perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Media, LKS, Instrumen Penilaian) IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas IX Semester 2 disertai peer dan atau microteaching	2	✓	
Jumlah SKS Semester Gasal				22	22
B. Program Pengalaman Lapangan Kependidikan					
1	PGS 7168	Implementasi dan Refleksi Pembelajaran IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VII	6		✓
		Implementasi dan Refleksi Pembelajaran IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas VIII	6		✓
		Implementasi dan Refleksi Pembelajaran IPA Lingkup Materi IPA SMP Kelas IX	4		✓
2	PGS 7029	Melaksanakan, menyusun laporan penelitian tindakan kelas	2		✓
Jumlah SKS Semester Genap				18	18
TOTAL SKS				40	22

BAB VI

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

6.1. Rencana Tahapan Penelitian Tahun Berikutnya

Penelitian ini adalah penelitian R & D yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas sehingga dapat dipakai dan mempunyai dampak positif. Tahapan dalam penelitian ini yaitu *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Pada tahun pertama penelitian (2015) telah mencapai tahapan *Define, Design, dan Develop*. Ketiga tahapan tersebut telah menghasilkan produk yang berupa buku anduan *workshop* penyusunan *Subject Specific Pedagogy* (SSP) yang merupakan perangkat pembelajaran yang mendidik yang akan digunakan dalam praktek pembelajaran di kelas khususnya dalam program PPL bagi mahasiswa (peserta) PPG (Program Profesi Guru) IPA SMP.

Produk akhir buku panduan workshop penyusunan SSP berorientasi pada penguasaan lima komponen PCK sebagai acuan guru IPA yang profesional (Shulman, 1986; Magnusson, 1999). Hasil penilaian oleh pakar pendidikan IPA di jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNY yang merupakan instruktur PPG, kemudian dianalisis menggunakan Rasch Model, dengan software Winsteps. Hasil penilaian dan analisisnya kemudian dijadikan sebagai padoman dalam merevisi produk akhir.

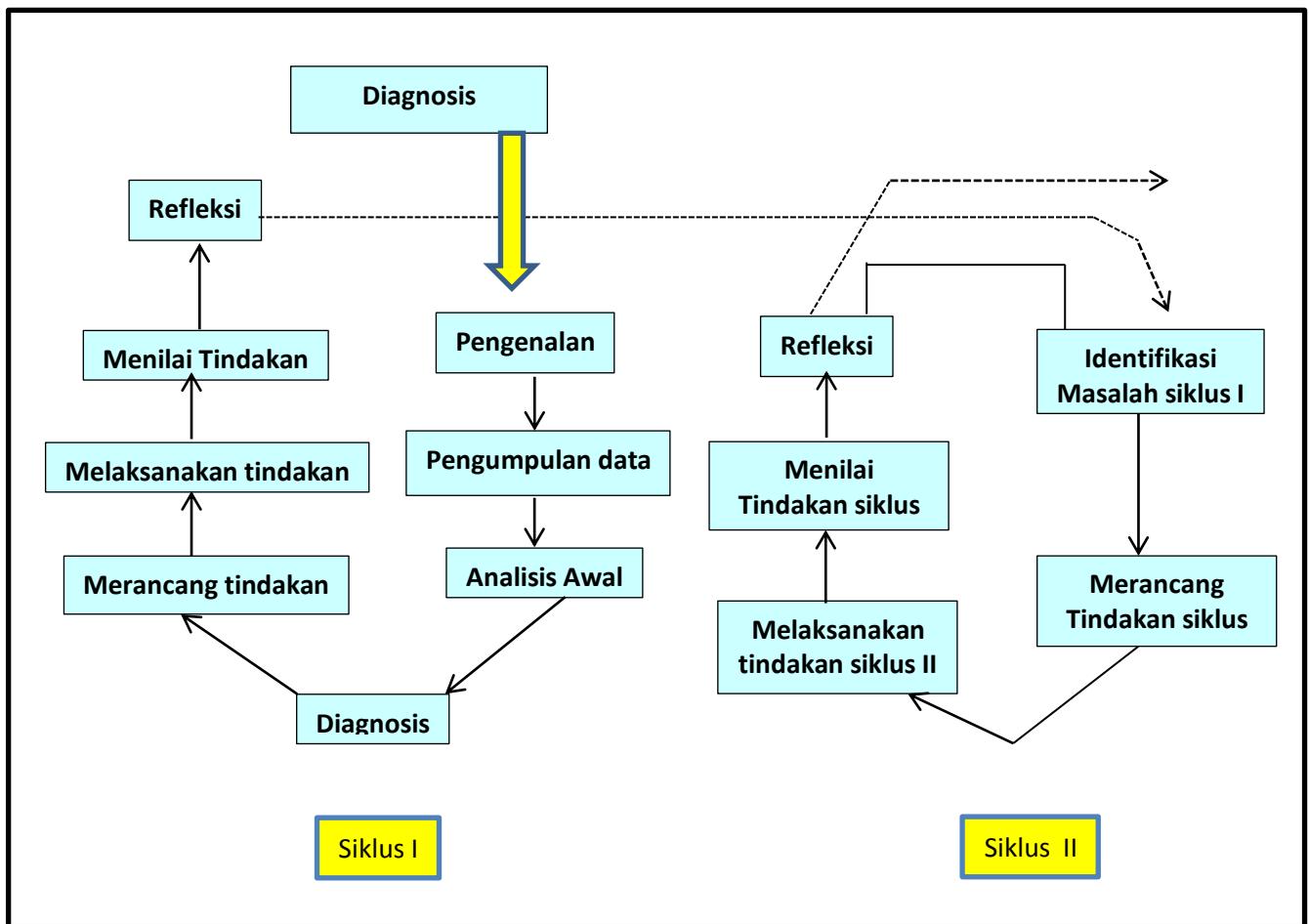
Rencana penelitian di tahun berikutnya (2016) adalah menyelesaikan tahapan *Disseminate*. Tahapan ini merupakan tahapan aplikasi atau ujicoba produk pada kelas yang sesungguhnya, yaitu kegiatan *workshop* penyusunan SSP bagi peserta PPG IPA SMP. Tahapan penelitian ini akan melihat dampak atau pengaruh penggunaan buku panduan *workshop* dalam menyusun SSP pembelajaran IPA SMP. Pertanyaan penelitian pada tahapan ini adalah “Apakah buku panduan workshop penyusunan SSP yang telah dihasilkan berpengaruh terhadap keprofesionalan guru IPA SMP ?”.

Tahun kedua difokuskan pada ujicoba produk buku panduan workshop penyusunan SSP untuk membangun keprofesionalan guru IPA SMP dalam merancang dan mempersiapkan pembelajaran IPA SMP. Implementasi dilaksanakan di Workshop PPG SM3T guru IPA SMP di Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNY, Yogyakarta. Desain implementasi model menggunakan desain penelitian tindakan kelas yaitu *collaborative classroom action research*.

Materi workshop disajikan dalam pembelajaran di kelas pelatihan guru dengan memperhatikan metode pembelajaran orang dewasa (*andragogy*). Pembelajaran terdiri 7 kali tatap muka dan tujuh kali praktek. Pelatihan diawali dengan mengenalkan konsep dan prinsip

Pedagogical Content Knowledge (PCK), komponennya dan cara merepresentasikan PCK dalam merancang pembelajaran IPA yang mendidik (*Subject Specific Pedagogy, SSP*)

Implementasi dilaksanakan dengan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang alur pelaksanaannya dapat diuraikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Diagram rencana penelitian tahun berikutnya

Data yang diperoleh berupa data deskriptif kualitatif dalam implementasi produk buku panduan yang berkaitan dengan tingkat keprofesionalan guru yang diukur berdasarkan kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK).

6.2. Produk Penelitian Berikutnya

Produk penelitian pada tahun berikutnya (2016) berupa hasil penelitian yang dipublikasikan dalam seminar internasional dan jurnal terakreditasi.

BAB VII **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan 3 tahapan (*Define, Design dan Develop*) dalam penelitian R & D untuk menghasilkan produk yang berupa “buku Panduan workshop penyusunan SSP dalam PPG IPA SMP” dapat disimpulkan bahwa;

1. Buku panduan yang dihasilkan sesuai dengan kurikulum PPG IPA SMP yang berbasis pada KKNI.
2. Buku panduan dapat memfasilitasi guru IPA SMP untuk menguasai kelima komponen PCK
3. Tahapan dan tujuan workshop penyusunan SSP sudah tertulis dengan jelas
4. Buku panduan workshop penyusunan SSP dalam program PPG telah memiliki sistematika penyusunan dan penulisan yang baik.

2. Saran

Tim pengembang buku panduan workshop Penyusunan SSP dalam Program PPG IPA SMP menyarankan agar buku panduan ini segera di implementasikan dalam program workshop penyusunan SSP di PPG SM3T guru IPA SMP yang sedang berlangsung di prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY. Dampak dari penggunaan buku panduan ini harus diteliti dan dievaluasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abell S.K, et all (2009). *Preparing the Next Generation of Science Teacher Educators: A Model for Developing PCK for Teaching Science Teachers*. Journal of Science Teacher Education. 20:77-93.
- Atwi Suparman (2001) *Desain instruksional*. Jakarta: PAU-PPAI. UT
- Barnett' John and Hodson' Derek, Pedagogical context knowledge: Toward a fuller understanding of what good science teachers know, Science Education Volume 85, Issue 4, pages 426–453, 1 July 2001
- Baxter, J.A., Lederman, N.G. (1999). Assessment and measurement of pedagogical content knowledge. In: Gess-Newsome, J., Lederman, N.G. (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*, 147–161. Dordrecht, the Netherlands, Kluwer Academic Publishers
- Borg, W. R. And Gall, M. D. 1983. *Educational Research An Introduction* 4th Ed. New York: Longman, Inc.
- Eames, Chris, Williams, J., Hume, Anne, Lockley, J., 2012, CoRe: A way to build pedagogical content knowledge for beginning teachers, summary report 2012, dalam http://www.tlri.org.nz/sites/default/files/projects/9289_summaryreport.pdf, diakses tanggal 1 maret 2013.
- Grossman, P. L. (1990). The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education. New York: Teachers College Press.and Tamir's (1988).
- Hu Jing-Jing, 2014, A critical review of Pedagogical Content Knowledge' components: nature, principle and trend, *International Journal of Education and Research* Vol. 2 No. 4 April 2014
- Kurikulum KKNI, PPG SM3T, Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY
- Lee, Eunmi and Luft, Julie A., 2008, Experienced Secondary Science Teachers 'Representation of Pedagogical Content Knowledge, *International Journal of Science Education* (Impact Factor: 1.23). 08/2008; 30(10):1343-1363.
DOI: 10.1080/09500690802187058
- Lee Eunmi, Brown, Michelle N., Luft Julie A. And Roehrig Gillian H., 2007, Assessing Beginning Secondary Science Teachers' PCK: Pilot Year Results, *School Science and Mathematics* Volume 107, Issue 2, pages 52–60, February 2007
- Loughran, J., Berry, A., & Mulhall P. (2006). Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge. Rotterdam: Sense Publishers

Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for NSTA (*National Science Teaching association* (2003: 8)

National Research Council, 1996

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 8 Tahun 2009 tentang Pendidikan Profesi Guru (PPG)

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 3 tentang PPG

van Driel, J. H., Verloop, N., & de Vos, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.

Van Driel, J.H., Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 137-158. \

Van Driel, J. H., de Jong, O., & Verloop, N. (2002). The development of pre-service chemistry teachers' pedagogical content knowledge. *Science Education*, 86, 572-590.

Tamir, P. (1988). Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 4(2), 99-110.

Williams, J., and Lokckley, J., 2012, Using CoRe to develop the Pedagogical Content Knowledge (PCK) of Early Career Science and Teaching Teachers, *Journal of Technology Education*, Vol 24, No 1, fall 2012

L a m p i r a n

LAMPIRAN 1
INSTRUMEN PENELITIAN
RUBRIK PENILAIAN KUALITAS
BUKU PANDUAN PPG IPA SMP BERBASIS PCK

No	ASPEK PENILAIAN	POINT PENILAIAN			
A. KUALITAS ISI					
	Kesesuaian dengan Kurikulum PPG	1	2	3	4
1.	Isi buku panduan ini sesuai dengan tujuan PPG (hal. 3)	Isi buku Panduan ini tidak sesuai dengan tujuan pelaksanaan PPG	Isi buku Panduan ini kurang sesuai dengan tujuan pelaksanaan PPG	Isi buku Panduan ini cukup sesuai dengan tujuan pelaksanaan PPG	Isi buku Panduan ini sangat sesuai dengan tujuan pelaksanaan PPG
		1	2	3	4
2.	Kesesuaian Buku panduan ini dengan kurikulum PPG (hal. 4-10)	Secara keseluruhan isi buku panduan ini tidak sesuai dengan kurikulum PPG	Sebagian kecil isi buku Panduan ini sesuai dengan kurikulum PPG	Sebagian besar isi buku panduan ini sesuai dengan kurikulum PPG	Secara keseluruhan isi buku panduan ini sesuai dengan kurikulum PPG
		1	2	3	4
3.	Buku panduan ini bermanfaat untuk mengembangkan keprofesionalan guru IPA (hal. 2, 26)	Buku panduan ini tidak bermanfaat dalam mengembangkan keprofesionalan guru IPA	Buku panduan ini kurang bermanfaat dalam mengembangkan keprofesionalan guru IPA	Buku panduan ini cukup bermanfaat dalam mengembangkan keprofesionalan guru IPA	Buku panduan ini Sangat bermanfaat dalam mengembangkan keprofesionalan guru IPA
		1	2	3	4
4.	Kesesuaian buku panduan dengan prinsip keprofesionalan guru IPA baik secara nasional maupun Internasional (hal. 2,7)	Isi buku panduan ini tidak sesuai dengan prinsip keprofesionalan guru IPA seperti yang dituntut oleh NSTA maupun pemerintah Indonesia	Isi buku panduan ini kurang sesuai dengan prinsip keprofesionalan guru IPA seperti yang dituntut oleh NSTA maupun pemerintah Indonesia	Isi buku panduan ini cukup sesuai dengan prinsip keprofesionalan guru IPA seperti yang dituntut oleh NSTA maupun pemerintah Indonesia	Isi buku panduan ini sangat sesuai dengan prinsip keprofesionalan guru IPA seperti yang dituntut oleh NSTA maupun pemerintah Indonesia

Berorientasi Penguasaan PCK Guru IPA					
		Point Penilaian			
		1	2	3	4
5.	Buku panduan ini menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA”. (hal. 17, 20, 26 dan 31)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan Pembelajaran IPA”	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA” tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA” dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Tujuan pembelajaran IPA” dengan sangat jelas
		1	2	3	4
6	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA spesifik bagi siswa. (hal. 20, 31)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA spesifik bagi siswa	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA tertentu bagi siswa tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA tertentu bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urgensi materi IPA tertentu bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan sangat jelas
		1	2	3	4
7.	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP. (hal. 18, 26-29)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP, tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP, dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami isi kurikulum IPA SMP, dengan sangat jelas
		1	2	3	4
8.	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu (hal. 28)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu, tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu, tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk memahami urutan materi ajar serta prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu dengan sangat jelas

		Point Penilaian			
		1	2	3	4
9	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail (hal. 29, 32)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail tetapi tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail tetapi tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menguasai konsep, hukum dan teori IPA dan keterpaduannya dengan materi yang lain secara mendetail dengan sangat jelas
		1	2	3	4
10	Buku panduan menuntun guru untuk mengembangkan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik” (hal. 18,30 31)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk pengembangan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik” tetapi tidak jelas	Buku panduan tidak menuntun guru untuk pengembangan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik” tetapi tidak jelas	Buku panduan tidak menuntun guru untuk pengembangan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik” dengan cukup jelas	Buku panduan tidak menuntun guru untuk pengembangan “Pengetahuan tentang pemahaman peserta didik” dengan sangat jelas
		1	2	3	4
11	Buku Panduan ini menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa (hal 18,31 & lampiran 1)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa tanpa disertai contoh	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa dengan disertai contoh yang cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis miskonsepsi dan materi-materi yang sulit dipahami siswa dengan disertai contoh yang sangat jelas
		1	2	3	4
12	Buku panduan ini menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan diberikan (hal 18, 31)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan diberikan tetapi tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan diberikan tetapi tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan diberikan dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menganalisis pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa terkait dengan materi yang akan diberikan dengan sangat jelas
		1	2	3	4

		Point Penilaian			
		1	2	3	4
13	Buku panduan menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa” (hal. 18,31 dan lampiran 1,2)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa”	Buku panduan menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa” tanpa disertai contoh yang jelas	Buku panduan menuntun guru untuk “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa” dengan contoh yang jelas	Buku panduan menuntun guru “menyusun tahapan pembelajaran IPA yang sesuai dengan topik dan kondisi siswa” dengan contoh yang sangat sangat jelas
		1	2	3	4
14	Buku panduan mengarahkan guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis (hal 18, 21-25 dan lampiran)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis	Buku panduan menuntun guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis, tetapi tidak jelas dan tanpa contoh	Buku panduan menuntun guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis dengan disertai contoh yang cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menerapkan pembelajaran konstruktivis dengan disertai contoh yang sangat jelas
		1	2	3	4
15	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu (hal 18 dan lampiran)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu, tetapi tidak jelas tanpa contoh	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu, dengan contoh yang cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan materi dalam bentuk tabel, diagram, gambar ataupun video yang dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi IPA tertentu, dengan contoh yang sangat jelas
16	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran materi tertentu	Buku panduan tidak menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa tetapi tidak jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa dengan cukup jelas	Buku panduan menuntun guru untuk menguji tingkat pemahaman siswa dengan sangat jelas
		1	2	3	4

17	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>) (hal. 19-20, 30-31, dan lampiran)	Buku panduan tidak menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>)	Buku panduan menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>) dengan tidak jelas tanpa disertai contoh	Buku panduan tidak menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>) dengan cukup jelas yang disertai contoh	Buku panduan tidak menuntun guru untuk merepresentasikan PCK materi IPA tertentu dalam bentuk CoRe (<i>Content Representation</i>) .dengan sangat jelas yang disertai contoh
----	--	---	---	--	--

B. ASPEK PENYAJIAN

		1	2	3	4
18	Kejelasan tujuan pada tiap kegiatan <i>workshop</i> (hal. 26)	Semua kegiatan <i>workshop</i> mempunyai tujuan yang tidak jelas	Sebagian kecil kegiatan <i>workshop</i> mempunyai tujuan yang jelas	Sebagian besar kegiatan <i>workshop</i> mempunyai tujuan yang jelas	Semua kegiatan <i>workshop</i> mempunyai tujuan yang jelas
		1	2	3	4
19	Sistematika dan urutan penyajian	Buku panduan ini memiliki sistematika dan urutan penyajian yang tidak jelas	Buku panduan ini memiliki sistematika dan urutan penyajian yang kurang jelas	Buku panduan ini memiliki sistematika dan urutan penyajian yang cukup jelas	Buku panduan ini memiliki sistematika dan urutan penyajian yang sangat jelas
		1	2	3	4
20	Kejelasan tahapan kegiatan <i>workshop</i>	Semua prosedur tahapan kegiatan <i>workshop</i> dalam buku panduan ini tidak jelas	Sebagian kecil prosedur tahapan <i>workshop</i> dalam buku panduan ini tidak jelas	Sebagian kecil prosedur tahapan <i>workshop</i> dalam buku panduan ini jelas	Semua prosedur tahapan <i>workshop</i> dalam buku panduan ini jelas
		1	2	3	4
21	Penggunaan bahasa mudah dipahami	Bahasa dalam buku panduan ini tidak dapat dipahami dengan baik	Bahasa dalam buku panduan ini kurang dapat dipahami dengan baik	Bahasa dalam buku panduan ini cukup dapat dipahami dengan baik	Bahasa dalam buku panduan ini sangat mudah untuk dipahami dengan baik
		1	2	3	4
22	Penggunaan kalimat efektif dan efisien	Semua kalimat dalam buku panduan ini tidak efektif dan efisien	Sebagian kecil kalimat dalam buku panduan ini efektif dan efisien	Sebagian besar kalimat dalam buku panduan ini efektif dan efisien	Semua kalimat dalam buku panduan ini efektif dan efisien

Saran Perbaikan:

LAMPIRAN 3

PANDUAN WORKSHOP

*Subject Specific Pedagogy (SSP) berbasis
Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

PENDIDIKAN PROFESI GURU IPA SMP



Oleh:

Maryati Susilowati

Jurusan Pendidikan IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

Kata Pengantar

Segala puji hanya bagi Alloh swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis, sehingga kami dapat menyusun buku yang berjudul: Panduan *Workshop SSP (Subject specific Pedagogy)* dalam PPG IPA SMP. Karakteristik buku panduan workshop ini yaitu menggunakan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) sebagai kerangka teori penyusunan panduan workshop. Alasan penulis menggunakan PCK sebagai acuan pengembangan, karena *Subject Specific Pedagogy* adalah pengemasan perangkat pembelajaran yang terdiri dari dua konsep yaitu “*subject-specific*“ dan *pedagogy*. Hal ini berarti bahwa dalam penyusunan SSP harus mempunyai pengetahuan yang luas dan mumpuni tentang konten materi IPA tertentu (*specific*) dan paham bagaimana cara membelajarkannya. Panduan keduanya merupakan konsep *Pedagogical Content Knowledge* yang pertama kali diusung oleh Shulman (1986).

Penulis sengaja menyusun buku panduan berbasis PCK, mengingat target *workshop* PPG IPA SMP adalah dihasilkannya perangkat pembelajaran dalam bentuk SSP (*Subject Specific Pedagogy*), dimana SSP merupakan nafas dari PCK. Inti dari PCK yaitu penguasaan terhadap konten (isi) materi ajar tertentu (*specific*) dan cara membelajarkannya (*pedagogy*) yang tepat. Artinya, dengan penguasaan PCK yang baik, seorang guru akan dapat merepresentasikan materi IPA yang menarik dan menyenangkan siswa, sehingga siswa mudah memahami dan tidak merasa bosan.

Guru merupakan aktor penting dalam keberhasilan pendidikan, oleh karena itu guru harus profesional dalam melaksanakan tugas mendidik dan mengajar. Upaya penyiapan guru profesional telah dilakukan pemerintah melalui berbagai program, dimana program terbaru saat ini yaitu PPG (Program Profesi Guru) yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 8 tahun 2009 tentang PPG pra-jabatan. Jurusan pendidikan IPA mendapatkan mandat untuk melaksanakan PPG IPA SMP sejak tahun 2013, khususnya PPG bagi alumni guru SM3T (guru yang telah bertugas selama satu tahun di daerah 3T = Tertinggal, Terluar dan Terdepan). PPG dilaksanakan selama satu tahun, yang terdiri dari satu semester penyusunan perangkat pembelajaran (SSP = *Subject Specific Pedagogy*) dan satu semester praktik mengajar di sekolah atau PPL.

Semoga dengan terbitnya buku Panduan PPG IPA SMP berbasis PCK ini, akan memudahkan guru dalam menyusun SSP dan melahirkan guru IPA profesional. Kritik dan saran dari semua pihak kami harapkan untuk perbaikan buku ini.

Penulis, 2015

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	iv
Daftar Lampiran	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. RASIONAL	1
B. TUJUAN	2
C. SASARAN	2
D. LUARN	2
BAB II MEKANISME PELAKSANAAN WORKSHOP	3
A. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAN	3
B. STRUKTRU PROGRAM	
C. SKENARIO WORKSHOP SSP BERBASIS PCK	4
D. TATA TERTIB	4
BAB III MATERI WORKSHOP	6
Sesi 1. <i>PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE</i> (PCK)	6
Sesi 2. MENENTUKAN ORIENTASI PEMBELAJARAN	12
Sesi 3. MEMAHAMI ISI KURIKULUM	17
Sesi 4: MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN PESERTA DIDIK	18
Sesi 5: MENENTUKAN STRATEGI PEMBELAJARAN	19
Sesi 6. MENENTUKAN METODE PENILAIAN	25
Sesi 7. MENYUSUN MATRIK CoRes (<i>Content Representation</i>)	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Materi <i>Workshop</i> PPG IPA SMP	3
Tabel 2	Skenario <i>Workshop</i> Penyusunan SSP Berbasis PCK	4
Tabel 3	Format Content Representation Menurut Loughran et al. (2006)	11
Tabel 4	Tujuan Pembelajaran pada Setiap Orientasi	15
Tabel 5	Karakteristik Setiap Orientasi Pembelajaran	16
Tabel 6	Matrik CoRes	26

DAFAR GAMBAR

Gambar 1	PCK sebagai irisan antara <i>Content Knowledge</i> dan <i>Pedagogy Knowledge</i>	5
Gambar 2	Urgensi PCK dalam Pengajaran Science (dikutip dari NSTA <i>Standards for Science Teacher Education</i> , 2003)	6
Gambar 3	Model PCK Menurut Magnuson	9

DAFTAR FORMAT

FORMAT 1	Silabus	15
FORMAT 2	Analisis Kurikulum	17
FORMAT 3	Analisis Materi	18

PANDUAN WORKSHOP
*Subject Specific Pedagogy (SSP) berbasis
Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

PENDIDIKAN PROFESI GURU IPA SMP



Oleh:

**Maryati
Susilowati**

Jurusan Pendidikan IPA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2015

Kata Pengantar

Segala puji hanya bagi Alloh swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis, sehingga kami dapat menyusun buku yang berjudul: Panduan *Workshop SSP (Subject specific Pedagogy)* dalam PPG IPA SMP. Karakteristik buku panduan workshop ini yaitu menggunakan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) sebagai kerangka teori penyusunan panduan workshop. Alasan penulis menggunakan PCK sebagai acuan pengembangan, karena *Subject Specific Pedagogy* adalah pengemasan perangkat pembelajaran yang terdiri dari dua konsep yaitu “*subject-specific*” dan *pedagogy*. Hal ini berarti bahwa dalam penyusunan SSP harus mempunyai pengetahuan yang luas dan mumpuni tentang konten materi IPA tertentu (*specific*) dan paham bagaimana cara membelajarkannya. Panduan keduanya merupakan konsep *Pedagogical Content Knowledge* yang pertama kali diusung oleh Shulman (1986).

Penulis sengaja menyusun buku panduan berbasis PCK, mengingat target *workshop PPG IPA SMP* adalah dihasilkannya perangkat pembelajaran dalam bentuk SSP (*Subject Specific Pedagogy*), dimana SSP merupakan nafas dari PCK. Inti dari PCK yaitu penguasaan terhadap konten (isi) materi ajar tertentu (*specific*) dan cara membelajarkannya (*pedagogy*) yang tepat. Artinya, dengan penguasaan PCK yang baik, seorang guru akan dapat merepresentasikan materi IPA yang menarik dan menyenangkan siswa, sehingga siswa mudah memahami dan tidak merasa bosan.

Guru merupakan aktor penting dalam keberhasilan pendidikan, oleh karena itu guru harus profesional dalam melaksanakan tugas mendidik dan mengajar. Upaya penyiapan guru profesional telah dilakukan pemerintah melalui berbagai program, dimana program terbaru saat ini yaitu PPG (Program Profesi Guru) yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan

Nasional No 8 tahun 2009 tentang PPG pra-jabatan. Jurusan pendidikan IPA mendapatkan mandat untuk melaksanakan PPG IPA SMP sejak tahun 2013, khususnya PPG bagi alumni guru SM3T (guru yang telah bertugas selama satu tahun di daerah 3T = Tertinggal, Terluar dan Terdepan). PPG dilaksanakan selama satu tahun, yang terdiri dari satu semester penyusunan perangkat pembelajaran (SSP = *Subject Specific Pedagogy*) dan satu semester praktek mengajar di sekolah atau PPL.

Semoga dengan terbitnya buku Panduan PPG IPA SMP berbasis PCK ini, akan memudahkan guru dalam menyusun SSP dan melahirkan guru IPA profesional. Kritik dan saran dari semua pihak kami harapkan untuk perbaikan buku ini.

Penulis, 2015

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	iv
Daftar Lampiran	iv

BAB I	PENDAHULUAN	1
	A. RASIONAL	1
	B. TUJUAN	2
	C. SASARAN	2
	D. LUARN	2
BAB II	MEKANISME PELAKSANAAN WORKSHOP	3
	A. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAN	3
	B. STRUKTRU PROGRAM	
	C. SKENARIO WORKSHOP SSP BERBASIS PCK	4
	D. TATA TERTIB	4
BAB III	MATERI WORKSHOP	6
	Sesi 1. <i>PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE</i> (PCK)	6
	Sesi 2. MENENTUKAN ORIENTASI PEMBELAJARAN	12
	Sesi 3. MEMAHAMI ISI KURIKULUM	17
	Sesi 4: MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN PESERTA DIDIK	18
	Sesi 5: MENENTUKAN STRATEGI PEMBELAJARAN	19
	Sesi 6. MENENTUKAN METODE PENILAIAN	25
	Sesi 7. MENYUSUN MATRIK CoRes (<i>Content Representation</i>)	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Materi <i>Workshop</i> PPG IPA SMP	3
Tabel 2	Skenario <i>Workshop</i> Penyusunan SSP Berbasis PCK	4
Tabel 3	Format Content Representation Menurut Loughran et al. (2006)	11
Tabel 4	Tujuan Pembelajaran pada Setiap Orientasi	15
Tabel 5	Karakteristik Setiap Orientasi Pembelajaran	16
Tabel 6	Matrik CoRes	26

DAFAR GAMBAR

Gambar 1	PCK sebagai irisan antara <i>Content Knowledge</i> dan <i>Pedagogy Knowledge</i>	5
Gambar 2	Urgensi PCK dalam Pengajaran Science (dikutip dari NSTA <i>Standards for Science Teacher Education</i> , 2003)	6
Gambar 3	Model PCK Menurut Magnuson	9

DAFTAR FORMAT

FORMAT 1	Silabus	15
FORMAT 2	Analisis Kurikulum	17
FORMAT 3	Analisis Materi	18

BAB I **PENDAHULUAN**

A. RASIONAL

PPG adalah program pemerintah yang sedang berjalan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Struktur kurikulum PPG adalah *workshop* pengemasan atau pengembangan perangkat untuk pembelajaran bidang studi yang mendidik (*subject-specific pedagogy/ SSP*) disertai dengan *micro teaching* dalam *peer teaching*, dan dilanjutkan dengan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Subject Specific Pedagogy (SSP) merupakan pengemasan materi bidang studi menjadi seperangkat pembelajaran yang komprehensif dan mendidik. *Subject specific pedagogy* menunjuk pada dua konsep yaitu “*subject-specific*” yang menggambarkan konten (isi) materi ajar dan *pedagogy* yang menggambarkan bagaimana mengajarnya. Seorang guru harus menguasai keduanya, yang kemudian dikenal sebagai *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) (Shulman (1986).

Pembelajaran sains (IPA) menuntut guru yang menguasai konsep materi IPA dengan benar, detail dan mendalam (*knowing of science*) dan cara mengajarnya (*how to teach*). Penguasaan yang bagus pada kedua aspek tersebut, akan memudahkan guru untuk menyajikan materi (topik) pembelajaran tertentu (*subject*) yang mudah dipahami oleh siswa melalui analogi yang kuat, ilustrasi, pengambilan contoh, demonstrasi ataupun penjelasan.

Pedagogical Content Knowledge (PCK) telah diakui sebagai bentuk pengembangan Profesional Guru oleh organisasi profesional seperti NSTA (*National Science Teacher Association*) dan menempati posisi yang signifikan dalam pengembangan profesional guru sains. Komponen PCK ada lima yaitu: (a) pengetahuan tentang orientasi pembelajaran; (b) pengetahuan tentang kurikulum; (c) pengetahuan tentang pemahaman peserta didik; (d) pengetahuan tentang strategi pembelajaran; dan (e) pengetahuan tentang penilaian pembelajaran. Apabila pada setiap materi ajar guru dapat menguasai kelima komponen tersebut, maka pembelajaran akan menyenangkan, mudah dipahami dan tidak membosankan, dengan kata lain, guru betul-betul profesional. Oleh karena itu, dalam program PPG IPA SMP, *workshop* penyusunan SSP akan diarahkan untuk ketercapaian komponen PCK atau berbasis PCK.

B. TUJUAN

1. Tujuan umum:

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta PPG dalam menyusun SSP.

2. Tujuan Khusus:

Tujuan khusus *workshop* penyusunan SSP pada setiap materi pembelajaran IPA SMP adalah supaya peserta PPG dapat:

- a.** Menetapkan orientasi pembelajaran yang tepat
- b.** Menguasai dan menyajikankan kurikulum IPA dengan baik
- c.** Mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi
- d.** Menentukan strategi pembelajaran yang tepat
- e.** Melakukan penilaian pembelajaran IPA

C. Sasaran

Sasaran kegiatan ini adalah peserta PPG IPA SMP.

D. Luaran

Perangkat pembelajaran dalam bentuk SSP (*subject Specific Pedagogy*) yang terdiri dari silabus, skenario pembelajaran atau RPP, buku siswa, LKS dan kuncinya, media pembelajaran, kisi-kisi lembar penilaian, lembar penilaian dilengkapi kunci

BAB II

MEKANISME PELAKSANAAN *WORKSHOP*

A. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

Workshop Program PPG akan dilaksanakan selama satu semester bertempat di Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNY

B. STRUKTUR PROGRAM

Secara keseluruhan, struktur program *workshop* dalam PPG PPG Untuk mencapai tujuan *workshop* penyusunan SSP sebagaimana disebutkan di depan, pelatihan ini dilaksanakan dengan struktur program berikut:

Tabel 1. Materi *Workshop* PPG IPA SMP

NO	MATERI <i>WORKSHOP</i>	ALOKASI WAKTU (jam)
1.	Pembukaan	0,5
MATERI UMUM (PLENO I)		
2.	Hakikat, tujuan, dan ruang lingkup Program PPG SM-3T,	1
3	sistem pembelajaran dalam PPG SM-3T,	2
4	PPL	1
5	sistem evaluasi	2
MATERI UMUM (PLENO II)		
6	Penjelasan tentang Kurikulum 2013, meliputi: (a) Penjabaran KI dan KD; (b) Sistem Pembelajaran; dan (c) Sistem Penilaian.	
WORKSHOP PENYUSUNAN SSP BEERBASIS PCK		
7	Penjelasan prinsip PCK (<i>Pedagogical Content Knowledge</i>)	2
8	Penjelasan penyusunan <i>Subject specific Pedagogy</i> (SSP)	2
WORKSHOP (KELOMPOK MATERI ATAU KOMPETENSI DASAR)		
8.	Menetapkan orientasi pembelajaran	4
9.	Memahami isi kurikulum	5
10.	Mengidentifikasi pemahaman peserta didik	5
11.	Menentukan strategi pembelajaran	10
12.	Menentukan cara penilaian pembelajaran	6
PRESENTASI PRODUK <i>WORKSHOP</i> (satu jam perkelompok)		6
JUMLAH		

C. SKENARIO WORKSHOP SSP BERBASIS PCK

Kegiatan *workshop* dilaksanakan dalam bentuk sidang pleno dan kerja kelompok.

a. Sidang pleno (waktu 2 jam)

Sidang pleno dilaksanakan dalam 2 (dua) tahap. Pertama, berupa presentasi materi-materi *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) oleh nara sumber yang dilanjutkan tanya-jawab dan diskusi masalah-masalah yang terkait langsung dengan pokok materi yang disajikan. Inti materi berupa 5 komponen PCK yang harus dikuasai oleh guru supaya profesional dalam melakukan kegiatan pembelajaran. kedua, tahapan penyusunan SSP.

b. *Workshop* Kelompok (Kompetensi Dasar)

Workshop kelompok kompetensi Dasar (KD) diawali dengan review kompetensi dasar yang akan menjadi topik penyusunan SSP. Kemudian setiap KD dianalisis dan diuraikan pada 5 komponen PCK, dimana setiap komponen menghasilkan suatu produk. Secara skematis, skenario *workshop* penyusunan SSP dapat diringkas pada Tabel 2.

Tabel 2. Skenario *Workshop* Penyusunan SSP Berbasis PCK

No	Tahapan Kegiatan <i>workshop</i>	Luaran	Alokasi Waktu (jam)
1	Menentukan dan menyusun orientasi pembelajaran	Silabus pembelajaran	4
2	Memahami isi kurikulum	Hasil analisis kurikulum dan bahan ajar	5
3	Mengidentifikasi pemahaman peserta didik	Daftar analisis materi (kesulitan dan miskonsepsi siswa)	5
4	Menentukan strategi pembelajaran	Jenis strategi pembelajaran, urutan aktivitas, LKS dan media pembelajaran	10
5	Menentukan cara penilaian	Perangkat penilaian pembelajaran	6
Total			20

D. TATA TERTIB WORKSHOP

1. Tata Tertib Peserta

1. Peserta diwajibkan mengikuti semua kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan
2. Peserta berpakaian rapi dan sopan, layaknya seorang guru
3. Peserta yang berhalangan mengikuti kegiatan harus menyertakan alasan yang rasional dan disertai bukti (surat keterangan)
4. Peserta wajib menyelesaikan tugas (produk) pada setiap tahapan kegiatan.
5. Peserta wajib menjaga ketenangan dan kelancaran selama kegiatan workshop berlangsung.
6. Peserta workshop diperkenankan untuk menyampaikan kritik dan saran yang membangun
7. Hal-hal yang belum tercantum dalam tata tertib ini akan ditentukan kemudian dan disampaikan melalui pengumuman.

2. Tata Tertib Instruktur

1. Instruktur wajib datang sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan
2. Berpakaian rapi dan sopan
3. Bersikap wibawa, dewasa, ramah dan bersahabat dengan peserta workshop sehingga peserta workshop merasa aman dan senang (*enjoy*) selama workshop berlangsung
4. Apabila instruktur meninggalkan kegiatan, harus berkoordinasi dengan sesama tim instruktur dan peserta workshop
5. Instruktur harus dapat memfasilitasi peserta workshop, seperti:
 - a) menjelaskan materi yang belum jelas
 - b) memberi contoh yang dapat memperjelas
 - c) mengoreksi produk (hasil kerja) peserta workshop

BAB III

MATERI WORKSHOP

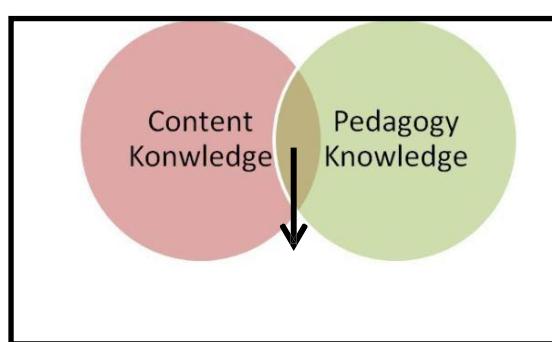
Sesi 1: Pedagogical Content Knowledge (PCK)

Ceramah : 60 menit; Diskusi dan tanya jawab: 60 menit

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK)

A. Pengertian PCK

Shulman (1986) telah mengidentifikasi 3 domain pengetahuan guru yang terdiri dari (1) pengetahuan konten; (2) PCK / *Pedagogical Content Knowledge*; dan (3) pengetahuan kurikuler. Pengetahuan konten meliputi pengetahuan tentang struktur substantif materi, organisasi prinsip-prinsip dasar, hukum dan konsep IPA tertentu. PCK merupakan interseksi (irisasi) (Gambar 1) antara pengetahuan konten dan pedagogi, dimana guru harus dapat mentransformasikan pengetahuan konten untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui analogi yang kuat, representasi yang akurat dan strategi pembelajaran yang efektif. Jika guru ingin sukses dalam pembelajarannya, maka dia harus mempertemukan dua aspek sekaligus, yaitu pengetahuan tentang konten dan pengetahuan pedagogi. Pengetahuan kurikuler, termasuk pengetahuan tentang program, sumber daya (*resources*) dan bahan ajar yang dirancang untuk mengajar topik tertentu. Pengetahuan kurikuler mendukung terbentuknya hubungan antara topik-topik IPA, pengetahuan awal siswa dan menyediakan rancangan yang diperlukan untuk pembelajaran berikutnya.



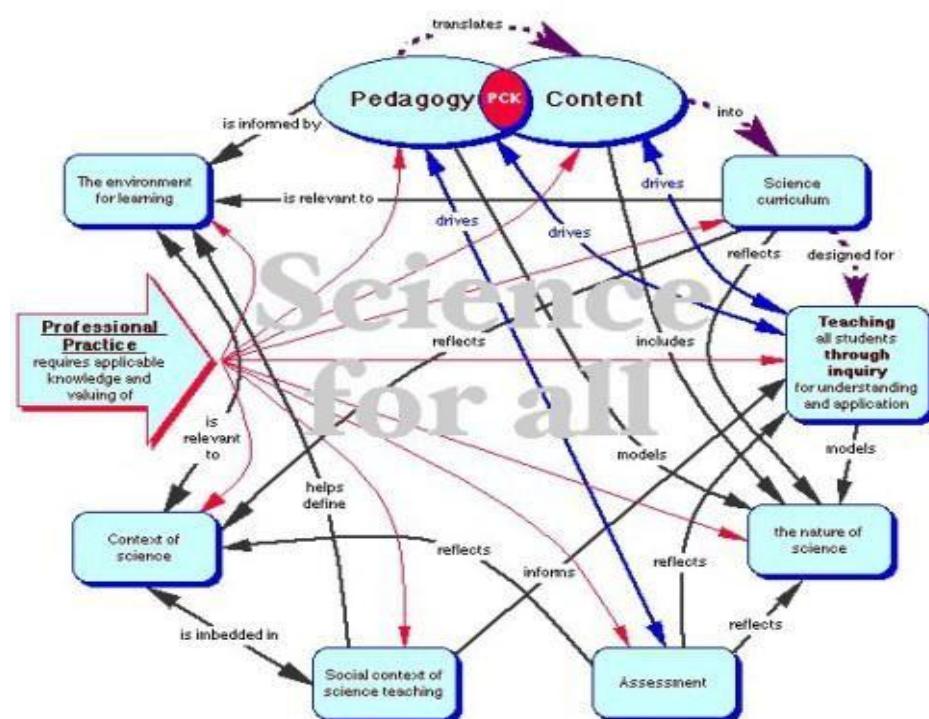
Gambar 1. PCK sebagai irisan antara *Content Knowledge* dan *Pedagogy Knowledge*

Pedagogical Content Knowledge (PCK) pertama kali dikenalkan oleh Shulman (1985) dalam pidato dihadapan *The American Educational Research Association* yang kemudian menjadi wacana pendidikan guru. Landasan berpikir PCK menurut Shulman

(1986) dalam S.K Abell, D. L. Hanuscin, M. H. Lee, M. J Gagnon, (2008) adalah bahwa untuk mengajar sains tidak cukup hanya memahami konten materi sains (*knowing of science*) tetapi juga cara mengajar (*how to teach*). Shulman menggambarkan bagaimana cara merepresentasi dan memformulasikan suatu topik dalam mata pelajaran tertentu

(*subject*) yang mudah dipahami oleh orang lain melalui analogi yang kuat, ilustrasi, contoh, penjelasan dan demonstrasi. *Pedagogical Content knowledge* mencakup pemahaman tentang “apa yang sulit dan mudah dalam pembelajaran topik tertentu”. Hal ini membawa konsepsi dan prasangka bahwa siswa dari berbagai usia dan latar belakang yang berbeda dibawa untuk belajar topik tertentu. Guru sains harus mempunyai pengetahuan mengenai peserta didik sains, kurikulum, strategi instruksional, *assessment* sehingga dapat melakukan transformasi *science knowledge* dengan efektif. Sehingga guru sains harus menguasai konten materi sekaligus bagaimana mengajarkannya dengan benar.

PCK telah diakui sebagai bentuk pengembangan profesional guru oleh organisasi profesional seperti NSTA (*National Science Teacher Association*). PCK mendapatkan posisi sangat signifikan dalam pengembangan profesional guru sains yang dikaitkan dengan 10 standar yang dikembangkan NSTA sebagaimana digambarkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Urgensi PCK dalam Pengajaran Science (dikutip dari NSTA *Standards for Science Teacher Education*, 2003)

Dua standar utama (*pedagogy* dan *content*) ditempatkan di atas yang lainnya. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pengetahuan pedagogi dan penguasaan konten materi ajar.

Kemampuan pedagogi yang baik tidak akan muncul tanpa pengetahuan yang mendalam terhadap topik dari mata pelajaran yang diajarkan. Pembelajaran sains yang efektif sangat didukung oleh pemahaman secara operasional baik pedagogi maupun konten materi ajar. Hal ini menuntut seorang guru sains untuk memiliki *Pedagogical Content Knowledge*. Delapan standar yang lain dikaitkan dengan pedagogi dan konten. Salah satu tidak mungkin berhasil tanpa dukungan yang lainnya, yang intinya bahwa “ bagaimana anda mengajar adalah apa yang anda ajarkan” seperti yang ditegaskan oleh The Human Right Watch USA (1998): “*How You teach is what you teach*”.

B. Komponen PCK

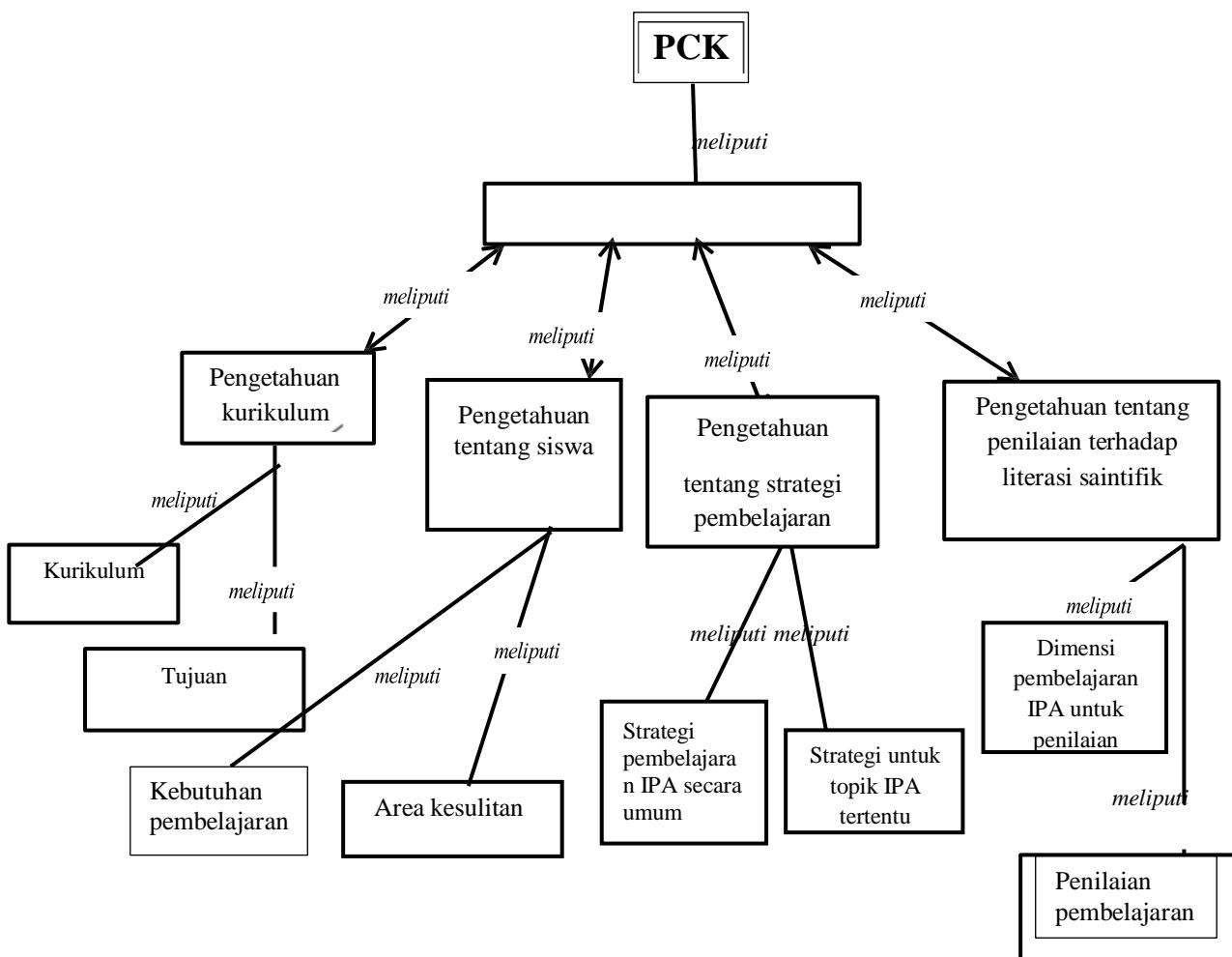
Klarifikasi Shulman tentang komponen PCK mendorong para peneliti pendidikan untuk mengembangkan model PCK guru yang dilengkapi dengan komponen dan sub komponennya. Model PCK guru yang pertama diusulkan oleh Magnusson et al. (1999) yaitu dengan mengidentifikasi hubungan antara domain pengetahuan guru yang meliputi:

(1) pengetahuan materi pelajaran (*subject matter*), baik struktur substantif dan sintaksis, (2) pengetahuan pedagogis umum, dan (3) pengetahuan tentang konteks dan inti pengetahuan guru; dan (4) pengetahuan konten pedagogi (PCK). Magnusson et al. (1999) yang berpendapat bahwa pengetahuan materi pelajaran, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan tentang konteks sangat mempengaruhi pengetahuan konten pedagogi yang dipegang oleh guru. Dengan demikian, model ini menunjukkan pengaruh yang penting dari pengetahuan mata pelajaran, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan tentang konteks dalam membentuk PCK guru, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

Komponen PCK menurut Magnuson terdiri dari :

- 1). Orientasi pembelajaran IPA menurut Magnusson et al. (1999) adalah pengetahuan dan keyakinan guru tentang tujuan (*purposes and goals*) dalam pembelajaran sains di tingkat kelas tertentu. Orientasi mengajar menjadi peta konseptual yang akan mengarahkan kebijaksanaan yang akan diambil guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran, implementasi perangkat pembelajaran dan evaluasi hasil pembelajaran siswa. Sesuai dengan karakteristik IPA, maka pembelajaran IPA diorientasikan pada kegiatan investigasi yang menuntut siswa untuk menjawab fenomena alam dengan bukti nyata, sebagai suatu pembelajaran yang bersifat konstruktivis, yang didukung oleh siklus pembelajaran 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*)

- 2). Pengetahuan tentang kurikulum mengacu pada pemahaman tentang tujuan pembelajaran bagi siswa, yang mengarahkan pada ruang lingkup dan urutan kosep ilmiah yang akan dibelajarkan. Pengetahuan guru tentang kurikulum terdiri dari dua kategori yaitu (1) mandat kurikulum dan (2) program kurikular spesifik, sumber daya dan bahan ajar.
- 3). Pengtahuan tentang pemahaman peserta didik terhadap IPA, meliputi pengetahuan prasyarat dalam mempelajari materi IPA tertentu, kebutuhan peserta didik terhadap materi yang akan dibelajarkan, potensi kesulitan yang dialami oleh siswa, dan pengetahuan awal siswa yang berhubungan dengan topik yang akan dibelajarkan serta miskonsepsi yang mungkin terjadi.
- 4). Pengetahuan tentang strategi pembelajaran, meliputi pengetahuan tentang strategi pembelajaran IPA yang biasa (umum) dipakai seperti siklus pembelajaran yang biasa diaplikasikan dalam pembelajaran biologi, fisika dan kimia serta strategi khusus dalam pembelajaran topik IPA tertentu. Strategi untuk merepresentasikan konsep melalui diagram, gambar, tabel dan atau grafik serta pelibatan siswa dalam strategi pembelajaran (investigasi, eksperimen, demonstrasi, simulasi, problem dan contoh) untuk memfasilitasi pembelajaran siswa pada konsep IPA tertentu.
- 5). Pengetahuan tentang evaluasi pembelajaran, meliputi (1) pengetahuan tentang dimensi pembelajaran IPA yang penting untuk dinilai dan (2) pengetahuan tentang strategi dan metode penilaian belajar siswa. metode penilaian yang efektif meliputi penilaian informal, formatif maupun summatif. Guru harus mengetahui strategi *assesment* yang tepat untuk mengetahui pemahaman atau kebingungungan yang dialami siswa dalam mempelajari topik IPA tertentu (*specific*).



Gambar 3. Model PCK menurut Magnusson

C. Representasi PCK

Menurut Loughran, *et al.* (2001) kemampuan PCK seorang guru direpresentasikan dalam bentuk *Content Representation* (CoRe) yang menyajikan komponen-komponen PCK dalam bentuk aspek-aspek yang harus diperhatikan guru dalam membelajarkan topik tertentu di kelas. Mengingat variasi materi IPA yang spesifik, *Content Representation* mengarah pada pengemasan *Subject specific pedagogy* (SSP). Hasil penyusunan CoRe pada materi tertentu menunjukkan keprofesionalan seorang guru sebelum melakukan kegiatan pembelajaran. CoRe mengandung 8 aspek pembelajaran yang harus dikuasai oleh guru (Tabel 5), namun pada prakteknya tidak harus mencantumkan kedelapan aspek tersebut, yang penting, meliputi 5 komponen PCK yang telah diidentifikasi oleh Magnusson di atas.

Tabel 3. Format Content Representation Menurut Loughran et al. (2006)

No	Gagasan Guru	Sub Pokok Bahasan		
		A	B	C
1	Apa yang anda inginkan setelah siswa mempelajari materi ini ? 1)			
2	Mengapa materi ini penting bagi siswa ? ¹⁾			
3	Sebutkan beberapa pengetahuan anda tentang materi ini ! dan sebutkan batasan materi yang akan dikuasai siswa dalam pembelajaran yang akan anda laksanakan. ²⁾			
4	Sebutkan Kesulitan atau keterbatasan yang mungkin dialami siswa dalam mengajarkan materi ini ³⁾			
5	Sebutkan Pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa, yang mempengaruhi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. ³⁾			
6	Faktor lain apakah yang mempengaruhi cara anda mengajarkan materi ini, misalnya miskonsepsi. ³⁾			
7	Sebutkan prosedur mengajar yang akan anda laksanakan dengan berorientasi pada pembelajaran konstruktivis. ⁴⁾			
8	Cara spesifik untuk memastikan pemahaman atau kebingungan siswa mengenai materi ini. ⁵⁾			

Catatan: ¹⁾; ²⁾; ³⁾; ⁴⁾ dan ⁵⁾ adalah komponen PCK menurut Magnuson

Sesi 2: Menentukan Orientasi Pembelajaran (Orientation toward teaching science)

Ceramah: 20 menit; Praktek: 210 menit

Tujuan:

1. Peserta *workshop* dapat merumuskan orientasi pembelajaran IPA pada level SMP pada materi (topik) yang akan dibelajarkan.
2. Menghasilkan produk yang berupa silabus yang khusus untuk membelajarkan materi tertentu yang dicontohkan pada Format silabus (Format 1).

Materi:

ORIENTASI PEMBELAJARAN

(Orientation toward teaching science)

Orientasi pembelajaran mengarah pada pengetahuan dan keyakinan guru terhadap tujuan (*purposes and goals*) pembelajaran sains pada tingkat pendidikan tertentu (*a particular grade level*). *Purposes and goals* sepertinya mempunyai arti yang sama yaitu tujuan, namun dalam konteks pendidikan mempunyai makna yang berbeda.

Purpose merupakan *outcome* hasil akhir proses pendidikan secara umum. *Purpose* sebagai tujuan dalam pendidikan identik dengan *aim* yang merefleksikan suatu tingkat tujuan pendidikan berdasarkan pemikiran filosofis dan psikologis masyarakat (Miller dan Seller, 1985: 175 dalam Mohammad Ansyar 1989: 93). Dengan perkataan lain *aim* adalah statemen tentang hasil kehidupan yang diharapkan (*expected life outcomes*) berdasarkan skema nilai filsafat hidup (Boudy, 1971:13). Menurut Zais, (1976:298) *aim* untuk tujuan pendidikan jangka panjang yang digali dari nilai-nilai filsafat suatu Bangsa, yang terwujud dalam tujuan nasional pendidikan setiap negara. *Purpose* atau *Aim* merupakan target yang pencapaiannya jauh dari situasi sekolah dan hasilnya mungkin jauh setelah proses belajar-mengajar di sekolah selesai. **Contohnya** untuk menjadikan manusia yang memiliki rasa tanggung jawab pada negara, atau manusia yang sehat jasmani dan rohani, berbudi pekerti luhur, mandiri dan lain-lain. Berkaitan dengan penerapan kurikulum yang selalu berubah

sesuai dengan tuntutan perubahan jaman, maka guru harus memahami tujuan pendidikan (*purpose*) pada setiap kurikulum, termasuk kurikulum 2013.

Sedangkan *goal* merupakan tujuan antara yang terletak antara *aim (purpose)* dan *objective*. *Goal* adalah hasil proses belajar menurut suatu sistem sekolah (Zais, 1976:306). *Goal* lebih umum dari *objectives*, **Contohnya** antara lain adalah kemampuan berpikir analitik dan berpikir kritis, mengapresiasi dan mengamalkan ajaran agama Islam dan lain sebagainya. Barangkali di Indonesia *goal* ini dapat disamakan dengan tujuan kurikulum sekolah atau tujuan institusional.

Objectives merupakan tingkat tujuan pembelajaran yang paling rendah, yaitu *tujuan suatu unit atau pokok bahasan yang lebih spesifik yang merupakan hasil belajar dalam ruang-ruang kelas sekolah*. *Objective* adalah hasil belajar siswa dalam kelas, yaitu hasil proses belajar mengajar dalam kelas atau kegiatan belajar mengajar setiap haris

sebagai hasil implementasi kurikulum. **Contohnya:** siswa menguasai prinsip-prinsip dasar ilmu kimia, siswa dapat menyelesaikan 4 soal dari 5 soal persamaan kuadrat dan lain-lain

Goal sering disebut sebagai tujuan institusional dan bersifat umum. Sedangkan Tujuan pembelajaran dalam kelas (*objective*) lebih konkret dan lebih operasional yang pencapaiannya dibebankan kepada tiap pokok bahasan yang terdapat dalam tiap bidang studi. Menurut Suryosubroto, (1990: 20-21) tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh peserta belajar sesudah ia melewati kegiatan instruksional yang bersangkutan dengan berhasil. **Contoh goal:** Siswa memahami konsep zat cair. Rumusan *objective* harus mengandung kata kerja operasional yang dapat diukur. Misal: Melalui demonstrasi siswa dapat menjelaskan sifat-sifat zata cair.

Pengetahuan tentang orientasi pembelajaran penting bagi guru sebagai pedoman dalam menentukan pengalaman belajar yang akan dicapai oleh anak didik. Pengetahuan dan keyakinan guru terhadap tujuan pembelajaran berfungsi sebagai "Peta konseptual" (Gambar 2) yang memandu pengambilan keputusan instruksional yang berhubungan dengan beberapa masalah pembelajaran seperti tujuan harian (*objective*), isi tugas siswa, penggunaan buku teks dan bahan kurikuler lainnya, dan evaluasi belajar siswa.

Berdasarkan literatur, terdapat sembilan macam orientasi dalam pembelajaran IPA, dimana setiap jenis orientasi mempunyai tujuan dan karakteristik sendiri-sendiri. (Tabel 4 dan 5). Peserta *workshop* harus dapat menentukan orientasi mana yang tepat untuk membelajarkan materi khusus di tingkat SMP tersebut. Misal, dalam pembelajaran tentang larutan yang bersifat asam-basa, guru berkeyakinan bahwa orientasi pembelajaran yang tepat adalah *discovery learning*. Maka, dengan orientasi *discovery learning* ini, guru kemudian akan dengan mudah diarahkan untuk merumuskan tujuan belajar, serta aktivitas apa saja yang akan dilakukan baik oleh guru maupun siswa, agar siswa dapat membentuk pengetahuannya dengan sendirinya.

Tabel 4. Tujuan Pembelajaran pada Setiap Orientasi

ORIENTASI	TUJUAN PEMBELAJARAN
Proses	Membantu siswa untuk mengembangkan ketramplinan proses sains
<i>Academic rigor</i>	Merepresentasikan sebuah pengetahuan khusus
<i>Didaktik</i>	Mentransmit fakta tentang sains
Perubahan konseptual	Memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pengetahuan ilmiahnya dengan menghadapkan siswa pada konteks yang ada untuk menjelaskan konsep IPA yang menantang..
<i>Activity-driven</i>	Mengarahkan siswa untuk aktif dengan pengalaman <i>hands-on activity</i>
<i>Discovery</i>	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sains yang diatargetkan secara sendiri (mandiri)
<i>Project based science</i>	Melibatkan siswa dalam proses penemuan penyelesaian masalah pada permasalahan yang autentik.
<i>Inquiry</i>	Merepresentasikan sains sebagai suatu inquiry
<i>Guided inquiry</i>	Membentuk masyarakat belajar yang anggotanya berbagi tanggung jawab untuk memahami materi sains tertentu yang menjadi daya tariknya.

FORMAT 1: SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan :
 Kelas/Semester :
 Tema :
 Kompetensi Inti yang terlibat :
 Kompetensi Dasar :

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Orientasi Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran

Tabel 5. Karakteristik Setiap Orientasi Pembelajaran

ORIENTASI	KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN
Proses	Guru mengenalkan pada siswa cara berpikir yang dilakukan oleh scientist untuk mendapatkan pengetahuan baru. Student terlibat aktif untuk mengembangkan proses berpikir dan mengintegrasikan ketrampilan berpikirnya
<i>Academic rigor</i>	Student ditantang dengan problem yang sulit dan beberapa aktivitas. Kerja lab dan demonstrasi digunakan untuk memverifikasi konsep dan dengan demonstrasi yang berhubungan antara konsep tertentu dengan fenomena
<i>Didactic</i>	Guru memberikan informasi, secara umum melalui perkuliahan (ceramah) atau diskusi dan pertanyaan langsung pada siswa untuk meyakinkan fakta-fakta yang telah ditemukan oleh sains
Perubahan konseptual	Siswa ditekan pada pandangan mereka tentang dunia dan mempertimbangkan kecukupan penjelasan 14lternative. Guru memfasilitasi diskusi dan perdebatan yang diperlukan untuk membangun klaim pengetahuan yang valid.
<i>Activity-driven</i>	Siswa berpartisipasi dalam kegiatan “hand-on” untuk verifikasi dan discovery (penemuan). Pemilihan aktivitas mungkin tidak sesuai secara konseptual jika guru tidak memahami tujuan aktivitas tertentu dan
<i>Discovery</i>	Berpusat pada siswa. Siswa menjelajahi dunia alam sesuai kepentingan mereka sendiri dan menemukan pola dari bagaimana alam bekerja selama eksplorasi mereka .
<i>Project based science</i>	Berpusat pada proyek. Aktivitas guru dan siswa berpusat pada pengendalian pertanyaan yang mengorganisasi konsep dan prinsip dan mengendalikan aktivitas dengan topik yang dipelajari. Melalui investigasi, siswa mengembangkan series artifact (produk) yang merefleksikan pengetahuan yang muncul.
Inquiry	Guru mendukung siswa dalam mendefinisikan dan menemukan masalah, membuat kesimpulan dan menilai validitas pengetahuan dari kesimpulan mereka
<i>Guided inquiry</i>	Berpusat pada komunitas belajar. Guru dan siswa berpartisipasi dalam mendefinisikan dan menemukan masalah, menguji pola, menemukan dan menguji penjelasan dan mengevaluasi kegunaan dan validitas tentang data mereka dan kecukupan kesimpulan mereka

Sesi 3: Memahami isi kurikulum

Ceramah: 20 menit; praktik 220 menit

PENGETAHUAN KURIKULUM

Pengetahuan tentang kurikulum terdiri dari 2 kategori yaitu (1) mengetahui tujuan (*goals and objectives*, yang sudah dijelaskan di tahap pertama) untuk setiap materi IPA tertentu dan (2) pengetahuan tentang bahan ajar (*specific materials*). Guru harus mengetahui konten kurikulum IPA pada materi yang dibelajarkan pada tahun yang sedang berjalan, disamping itu pengetahuan kurikulum vertikal juga diperlukan. Maksud dari kurikulum vertikal yaitu konten kurikulum yang berkaitan dengan topik tersebut, yang sudah dipelajari pada tahun sebelumnya (SD, sekolah dasar) dan SMA (Sekolah menengah atas). Hal ini penting, supaya guru dapat merumuskan cakupan (batasan materi) pembelajaran pada setiap topik. Pengetahuan guru terhadap kurikulum harus detail, yang menggambarkan penguasaan terhadap konsep, hukum dan teori IPA yang terkait dengan materi yang dibelajarkan.

Tujuan dari tahap kedua adalah peserta *workshop* dapat melakukan analisis kurikulum (Format 2) terhadap materi yang akan dibelajarkan.

FORMAT 2 **ANALISIS KURIKULUM PEMBELAJARAN IPA**

No	Analisis	Hasil		
		I	II	III
1	Tema pembelajaran			
2	Kompetensi Inti yang terkait			
3	Kompetensi Dasar (<i>Basic Competence</i>) yang saling berhubungan			
4	Pokok Bahasan	I	II	III
5	Pengetahuan awal (di tingkat Sekolah Dasar)			
6	Pengetahuan yang akan datang (tingkat SMA)			
7	Ruang lingkup pokok bahasan (batasan materi) di tingkat SMP			

8	Menapa materi ini penting dikuasai oleh siswa ? Sebutkan kebutuhan siswa terhadap materi ini, kebermanfaatan atau tujuan pembelajaran baik untuk jangka panjang maupun tujuan untuk jangka pendek (dalam			
7	Sumberdaya pendukung			
8	Sumber bahan ajar (pengayaan materi)			
9	Menyusun peta konsep materi			

Sesi 4: Mengidentifikasi pemahaman peserta didik

Ceramah 20 menit; pratek:220 menit

Tujuan:

1. Peserta *workshop* dapat melakukan analisis materi sesuai dengan Format 3.
2. Menghasilkan produk berupa susunan materi (bahan) ajar yang berupa buku atau ringkasan materi.

Materi:

PENGETAHUAN TENTANG PEMAHAMAN PESERTA DIDIK

Pengetahuan tentang pemahaman siswa (*Knowledge of Students' Understanding of Science*) menunjukkan pada pengetahuan yang harus dimiliki oleh guru berkaitan dengan, untuk membantu mereka agar dapat mengembangkan pengetahuan ilmiaah yang spesifik (*specific scientific knowledge*). Pengetahuan tentang pemahaman siswa ini dibagi menjadi 2 kategori, yaitu (1) pengetahuan tentang prasyarat pembelajaran sains pada topik tertentu dan area yang menjadi kesulitan belajar bagi siswa. kesulitan ini terdiri dari kosakata yang masih asing dan bagian yang menimbulkan miskonsepsi. Setiap materi yang akan dibelajarkan dan disusun SSP nya, harus dianalisis potensi kesulitan yang bakal dihadapi.

FORMAT 3: ANALISIS MATERI PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan :

Kelas/Semester :

Tema :

Kompetensi Inti yang terlibat :

Kompetensi Dasar :

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kosa kata yang sulit	Miskonsepsi

--	--	--	--

Sesi 5: Menentukan strategi pembelajaran

Ceramah: 30 menit; praktek 10 jam

Tugas:

1. Peserta PPG IPA harus menyusun strategi pembelajaran pada topik tertentu yang akan akan dibelajarkan dalam bentuk tahapan (siklus pembelajaran)
2. Peserta PPG meyiapkan media pembelajaran yang dibutuhkan

Materi:

PENGETAHUAN TENTANG STRATEGI PEMBELAJARAN IPA

Pengetahuan guru tentang strategi pembelajaran dibagi menjadi 2 yaitu pengetahuan tentang strategi pembelajaran untuk mata pelajaran khusus dan strategi untuk topik yang khusus (*subject-specific strategies, and knowledge of topic-specific strategies*). Pengetahuan tentang strategi pembelajaran untuk satu mata pelajaran, terkait dengan orientasi pembelajaran yang telah ditetapkan. Beberapa strategi pembelajaran dalam mata pelajaran IPA telah dikembangkan, yang semuanya mengandung beberapa fase pembelajaran yang kemudian dikenal sebagai “siklus pembelajaran”. beberapa strategi pembelajaran IPA yang telah banyak diaplikasikan terdapat pada Tabel 3 dan 4.

Pengetahuan tentang strategi pembelajaran pada topik khusus, menunjuk pada strategi yang digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi secara komprehensif. Strategi ini dibagi menjadi dua,yaitu representasi dan aktivitas. Guru harus dapat merepresentasikan topik khusus dengan cara memberikan fasilitas belajar kepada siswa, dengan mengetahui kelemahan dan kelebihan cara representasi tersebut. Representasi dapat berupa ilustrasi, contoh, tabel atau gambar yang dapat mendukung pemahaman siswa.

Pengetahuan aktivitas pada topik khusus merupakan pengetahuan tentang aktivitas yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep secara komprehensif atau keterkaitannya. Contohnya, probelem, demonstrasi, simulasi, investigasi atau eksperimen. PCK dalam hal ini meliputi pengetahuan guru tentang kekuatan secara konseptual tentang aktivitas tertentu, yaitu sejauh mana kegiatan menyajikan, atau merepresentasikan ini konsep materi tertentu dan saling keterkaitannya.

Tujuan dari tahap penyusunan strategi pembelajaran yaitu peserta *workshop* dapat merumuskan jenis strategi pembelajaran yang tepat untuk membantu memahami materi ajar. Disamping itu, peserta *workshop* juga menyusun rangkaian aktivitas yang bermanfaat untuk membantu siswa dalam memahami konsep IPA. Rangkaian aktivitas (kegiatan pembelajaran) yang tersusun rapi tahap demi tahap, merupakan model RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran yang membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar di kelas. Penetapan, pemilihan dan pembuatan media pembelajaran merupakan

bagian tak terpisahkan sebagai kelengkapan dari kegiatan (aktivitas) pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, produk *workshop* pada tahap strategi pembelajaran ini cukup banyak, yaitu

- Merumuskan jenis strategi pembelajaran pada topik khusus
- Merumuskan aktivitas pembelajaran yang rinci dan teratur (urut)
- Menyediakan atau membuat media pembelajaran IPA pada topik khusus tersebut.

PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVIS

Pembelajaran IPA diidealkan untuk berorientasi pada proses belajar, bukan sekedar hasil. Pemikiran ini dilandasai oleh prinsip belajar dari filsafat konstruktivisme yang memiliki kontribusi besar terhadap pendidikan melalui penekanan pergeseran dari pengetahuan sebagai produk menjadi pengetahuan sebagai proses seperti yang diungkapkan oleh (Jones, MG. Dan Brader-araje, L., (2002).

“....constructivism's greatest contribution to education may be through the shift in emphasis from knowledge as a product to knowing as a process.” (Jones, MG. Dan Brader-araje, L., (2002),

Menurut Ratna Wilis Dahir (1998: 125), Bruner mencetuskan model belajar penemuan (*discovery learning*). Bruner mengungkapkan bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh siswa, dimana siswa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan untuk menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Siswa hendaknya belajar aktif menemukan prinsip atau konsep sendiri melalui pengalaman dalam investigasi. Inilah prinsip dalam filsafat konstruktivisme. Pembelajaran IPA sangat diharapkan untuk dapat menerapkan pendekatan yang berorientasi konstruktivistik.

Pendekatan *inquiry* merupakan pendekatan yang melibatkan siswa dalam penyelidikan. Penggunaan istilah *Inquiry* sering dipertukarkan dengan istilah *discovery*, padahal keduanya mempunyai makna yang sedikit berbeda tetapi masih saling berkaitan. Sund dan Trowbridge (1973: 62) menegaskan bahwa *discovery* terjadi ketika peserta didik menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut meliputi mengamati, klasifikasi, mengukur, prediksi, memdeskripsikan dan inferensi. Kurikulum untuk sekolah dasar biasanya dirancang dengan proyek yang melibatkan

discovery. Pada tingkatan pendidikan selanjutnya yang lebih tinggi, pembelajaran dirancang dengan *inquiry*. Menurut Sund dan Trowbridge (1973: 63), langkah *inquiry* meliputi

- 1) *Asking insightful question about natural phenomena*
- 2) *Formulating problems*
- 3) *Formulating hypotheses*
- 4) *Designing investigative approaches including experiments*
- 5) *Carrying out experiments*
- 6) *Synthesizing knowledge.*

Selanjutnya langkah *inquiry* dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Asking insightful question about natural phenomena*

Tahap ini merupakan tahap stimulasi atau perangsangan untuk menanyakan pertanyaan tentang fenomena alam yang dapat ditemukan siswa di lingkungannya. Dalam tahap ini, guru dapat membawa fenomena dalam kelas untuk memunculkan rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa. gejala dan fenomena ini dapat disajikan melalui objek langsung, video dan media lainnya yang sesuai. Dengan menyajikan fenomena ini, siswa dapat tertantang untuk lebih ingin tahu dan selanjutnya harapannya dapat memunculkan pertanyaan dari siswa terkait fenomena alam tersebut. Langkah ini merupakan tahap awal untuk membangkitkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar IPA. Hal ini dikarenakan bahwa belajar IPA bukan belajar materi dan hafalan tetapi mempelajari bagaimana proses penemuan dan penyelidikan gejala dan fenomena alam terjadi.

b. *Formulating problems*

Tahap kedua merupakan tahap merumuskan masalah. Untuk dapat merumuskan masalah, siswa distimuli dengan penyajian fakta, gejala dan fenomena alam yang terkait dengan IPA. Dalam hal ini, peran guru adalah membantu siswa dalam menemukan masalah melalui pemberian pertanyaan yang menggiring siswa menemukan masalah.

c. *Formulating hypotheses*

Setelah siswa mampu menemukan permasalahan, selanjutnya siswa dapat mengkaji teori yang terkait masalah yang dirumuskan untuk dapat merumuskan hipotesis. Hipotesis merupakan dugaan sementara yang menjawab permasalahan yang nantinya akan dibuktikan melalui suatu penyelidikan.

d. *Designing investigative approaches including experiments*

Dalam tahap ini, siswa merancang penyelidikan untuk menjawab rumusan masalah yang sudah dirumuskan. Rancangan penyelidikan dapat berupa observasi maupun eksperimen.

Isi rancangan meliputi menentukan variabel bebas, terikat, variabel control; menentukan alat dan bahan; menentukan langkah kerja; dan menentukan tabel untuk pengisian data.

e. *Carrying out experiments*

Tahap ini merupakan langkah melaksanakan eksperimen untuk menguji hipotesis. Dalam eksperimen terjadi pengontrolan variabel untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Eksperimen melibatkan berbagai keterampilan proses antara lain mengukur, mengamati, menginferensi, memprediksi, menganalisis data, merumuskan kesimpulan dan keterampilan proses lainnya.

f. *Synthesizing knowledge.*

Synthesizing knowledge merupakan tahap sintesis pengetahuan dari hasil investigasi. Tahap ini merupakan tahap bagi peserta didik untuk menghubungkan satu gejala dengan gejala lain, menghubungkan fakta dengan teori atau konsep yang telah mereka bangun sebelumnya. Kumpulan pengetahuan yang diperoleh dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Inilah yang menjadi bangunan keilmuan dari IPA atau disebut *science as a body of knowledge*.

Langkah dalam *inquiry* tersebut juga dibangun oleh kemampuan *discovery* yang meliputi mengamati, klasifikasi, mengukur, prediksi dan inferensi. Pendekatan ini diawali oleh Jerome Bruner yang memelopori pergerakan pembelajaran ke arah *inquiry*. Menurut Bruner ada empat manfaat menggunakan pendekatan *inquiry*, antara lain:

- 1). *Instruction becomes*
- 2). *Intrinsic and extrinsic motives*
- 3). *Learning the heuristics of discovery*
- 4). *Conservation of memory*

(Sund dan Trowbridge (1973: 64).

Pembelajaran berbasis *inquiry* mempunyai fase pembelajaran yang disebut sebagai *learning cycle*. Tahap ini berkembang menjadi 5 tahap yang disebut “*5E Instructional Model*”.

Chiapetta & Koballa (2010: 129) mendefinisikan 5E meliputi :

1. *Engagement*

Pada tahap ini, siswa dikenalkan pada topik yang akan dipelajari. Guru berusaha memancing ketertarikan siswa untuk menstimuli rasa keingintahuan siswa. Hal ini sebagai salah satu bentuk untuk memotivasi siswa. pada tahap ini juga, siswa akan diarahkan untuk mengetahui apa yang akan dipelajari dari topic tersebut. Pada tahap ini, siswa diberi suasana dan perasaan yang menyenangkan mengenai apa yang akan

mereka pelajari tanpa diceritakan terlalu banyak mengenai idea atau isi materi yang dipelajari.

2. *Exploration*

Pada tahap ini, guru merancang kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman konkret siswa dengan konsep kunci atau prinsip materi. Guru berperan membimbing siswa dalam berpikir terhadap fenomena yang diamati sebagai fakta dari pengalaman pertama yang dilakukan. Guru membimbing siswa untuk mencatat secara hati-hati tentang apa yang mereka lihat dan mengolah data atau informasi yang sudah diperoleh.

3. *Explanation*

Pada fase ini, guru meminta siswa untuk mendeskripsikan pengalaman yang dilakukan dalam kegiatan dan hal yang ditemukannya. Siswa juga diberi kesempatan untuk menjelaskan alasan atau argument dari apa yang ditemukan ketika pengamatan. Guru juga memberikan waktu untuk diskusi sebelum mempresentasikannya. Guru mengarahkan siswa untuk membangun konsep melalui penyelidikan dengan cara siswa mendefinisikan, mendeskripsikan, dan menjelaskan konsep.

4. *Elaboration*

Fase ini dilakukan untuk memperkaya pembelajaran dalam mengkoneksikan apa yang mereka tahu dan apa yang mereka pelajari. Guru mengimplementasikan berbagai strategi dan teknik pembelajaran untuk memperluas dan memperkaya pembelajaran. Di samping itu, dalam fase ini, siswa diharapkan dapat menunjukkan aplikasi dari konsep dan prinsip terutama dalam kehidupan sehari-hari.

5. *Evaluation*.

Dalam tahap ini, guru menilai apa yang siswa pelajari selama mengikuti pembelajaran. Tahap ini juga menyimpulkan lima fase dalam siklus pembelajaran untuk mengukur ketuntasan siswa terhadap tujuan pembelajaran

Sesi 6. Menentukan Metode penilaian

Ceramah 20 menit; praktek 6 jam

Tujuan:

Peserta *workshop* dapat menyusun instrumen penilaian pembelajaran, baik berupa instrumen tes maupun non tes.

Materi:

PENGETAHUAN TENTANG METODE PENILAIAN PEMBELAJARAN

Pengetahuan tentang metode penilaian terdiri dari dua kategori:

- (1) Pengetahuan tentang dimensi pembelajaran sains yang penting untuk dinilai. Pengetahuan ini menunjuk pada pengetahuan guru tentang aspek-aspek belajar siswa yang penting untuk dinilai dalam unit belajar khusus. Pengetahuan ini didasarkan pada *scientific literacy*. Secara umum, identifikasi terhadap dimensi penilaian yang terkait dengan *scientific literacy* meliputi pemahaman konsep, tema secara interdisipliner, *nature of science*, penyelidikan ilmiah, dan praktek penalaran sebagai dimensi pembelajaran sains yang penting untuk dinilai.
- (2) Pengetahuan metode yang pembelajaran yang dapat dinilai. Pengetahuan ini menggambarkan kemampuan guru untuk menyusun instrumen penilaian baik yang berupa instrumen test maupun nontes, seperti penilaian kinerja laboratorium atau yang lain.

Sesi 7. Penyusunan Matriks Content Representation (CoRes)

Ceramah: 10 menit. Praktek: 2 jam

Tujuan: Peserta workshop dapat membuat matriks CoRes yang merupakan ringkasan Rencana Pembelajaran (RPP)

Menyusun tabel matriks Content Representation (CoRe)

Langkah yang dapat ditempuh untuk memudahkan penyusunan SSP, peserta workshop dapat membuat tabel matriks CoRe (*Content Representation*) seterti Tabel 8. Matriks tabel CoRe ini bertujuan untuk merepresentasikan setiap pokok bahasan dengan merepresentasikan 5 komponen PCK, yaitu a. Orientasi pembelajaran; b. Pengetahuan kurikulum; c. Pengetahuan tentang pemahaman siswa; d. Pengetahuan tentang strategi pembelajaran dan e. Pengetahuan tentang evaluasi pembelajaran.

Tabel 6. Matriks CoRe pada Pokok Bahasan.....

No	Gagasan Guru	Sub-pokok bahasan			
		1	2	3	4
1	Apa yang anda inginkan setelah siswa mempelajari materi ini ?				
2	Mengapa materi ini penting bagi siswa ?				
3	Sebutkan beberapa pengetahuan anda tentang materi ini ! dan sebutkan batasan materi yang akan dikuasai siswa dalam pembelajaran yang akan anda laksanakan.				
4	Sebutkan kesulitan atau keterbatasan yang mungkin dialami siswa dalam mengajarkan materi ini				
5	Sebutkan Pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa, yang mempengaruhi proses pembelajaran yang akan dilaksanakan.				
6	Faktor lain apakah yang mempengaruhi cara anda mengajarkan materi ini, misalnya miskonsepsi. ³⁾				
7	Sebutkan prosedur mengajar yang akan anda laksanakan dengan berorientasi pada pembelajaran konstruktivis.				
8	Cara spesifik untuk memastikan pemahaman atau kebingungan siswa mengenai materi ini.				

Petunjuk penyusunan CoRe (Content Representation)

1. CoRes dibuat untuk setiap materi pembelajaran (1 kali pertemuan) yang terdiri dari beberapa pokok bahasan yang kemudian dirinci lagi menjadi sub-sub pokok bahasan. Oleh karena itu, Anda harus memahami dengan detail, pokok bahasan apa sajakah yang akan dibelajarkan (lihat analisis kurikulum), tuliskan dalam kolom dengan kode 1,2,3,.....dst, dan sub-pokok bahasan pada setiap kolomnya.
2. Sedangkan penjelasan pengisian pada setiap pertanyaan (mendatar) adalah sebagai berikut:
 - Pertanyaan 1: anda harus dapat menguraikan konsep/ide yang terdapat pada setiap sub-pokok bahasan
 - Pertanyaan 2: menyebutkan kemanfaatan dalam mempelajari materi tersebut bagi siswa, baik dalam aplikasi dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai prasyarat untuk memahami pengetahuan yang saling berhubungan.
 - Pertanyaan 3: sebutkan beberapa konsep/ide terkait dengan materi tersebut yang menunjukkan kedalaman pengetahuan anda terkait dengan materi tersebut
 - Pertanyaan 4: sebutkan beberapa kesulitan/keterbatasan dalam mempelajarkan materi tersebut, meliputi media, sifat materi tersebut, pengetahuan awal siswa, keragaman kondisi siswa dsb.
 - Pertanyaan 5: perkirakan konsep/ide yang sudah dimiliki siswa, miskonsepsi ataupun area (bagian) dari materi yang dapat membingungkan siswa
 - Pertanyaan 6: menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi cara mempelajarkan materi tersebut, misal: keruntutan urutan KD dalam satu semester, urutan materi dalam satu tema, pengetahuan awal siswa, waktu (jumlah jam) belajar dsb.
 - Pertanyaan 7: uraikan ringkas kegiatan pembelajaran (dari awal sampai akhir) yang berorientasi mengaktifkan siswa belajar.
 - Pertanyaan 8: menyebutkan aktifitas yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa untuk mengukur indikator ketercapaian hasil belajar. misal: presentasi siswa, menggambar, membuat tabel, bermain peran, tes lisan, tes tertulis dsb.

Catatan: Contoh CoRe terdapat dalam Lampiran

LAMPIRAN 4

Conference Proceedings

**2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON RESEARCH,
IMPLEMENTATION AND EDUCATION OF
MATHEMATICS AND SCIENCE (2nd ICRIEMS)**

Yogyakarta, 17 – 19 May 2015

ISBN 978-979-96880-8-8

**Recent Innovative Issues and Findings
on The Development and The Education
of Mathematics and Science**

Faculty of Mathematics and Science

Yogyakarta State University

*Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education
Of Mathematics And Sciences 2015, Yogyakarta State University, 17-19 May 2015*

THE COMPARISON BETWEEN THE DAILY LESSON PLAN OF INDONESIA AND CORES (CONTENT REPRESENTATION) AS LESSON PLAN MODEL IN PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) TO DEVELOP PROFESSIONAL SCIENCE TEACHING

Maryati¹, Susilowati¹

¹ FMIPA Yogyakarta State University
maryatipa@gmail.com
zuzie_23@yahoo.com

Abstract

The aim of this study is to compare the quality of Indonesia's Lesson Plan and CoRes (Content representation) as a model of Lesson Plan based on Pedagogic Content Knowledge used for preparing professional science teaching. This qualitatif Research used observation to collect the data. Qualitatif analysis showed that both of that lesson plan is similar, however, deep analysis based on the form and the content of them indicated that (1) The content of the lesson plan model in Indonesia and based on PCK is almost same; (2) Content Representation (CoRes) as a lesson plan model bassed on PCK, gives an holistic overview of expert teachers related to the teaching of a particular topic; (3) The CoRes has provided teachers with a stronger framework for thinking about their teaching; (4)The CoRes has made teacher think more deeply about the big ideas; (5) CoRes(content Representation) is further contributein the professional science teaching developing.

Key word: lesson plan, CoRes, professional science teaching

INTRODUCTION

The Lesson Plan

A lesson plan is extremly useful tool that serves as a combination guide, resource and historical document reflecting our teaching philosophy, student population, textbooks and most importanly, our goals for students. It can be described with many metaphors such as road map, blueprint or game plan, but regardless of the analogy, a lesson plan is essential for novice teachers and convient for experienced teachers. A lesson plan is also a record of what we did in class, this record as a valuable resource when planing assesment measuresuch as quizzes, midterms and final exams. In addition, just as teachers expect their student to come to class prepared to learn, students come to class expecting their teachers to be prepared to teach. A lesson plan is part of that preparation (Linda Janssen in Marianne Celce-Murcia, 1991).

A good lesson plan is the result of both macro and micro planning. On the macro planning, a lesson plan is a reflecting of a philosophy of learning and teaching which is reflected in the methodology, the syllabus, the texts and the other course materials and finally results in a specific lesson. In brief, an actual lesson plan is the end point of many other stages of planning that culminate in daily lesson. When creating the lesson, a teacher must consider the beckground of the students, the objectives of the lesson, the skills to be taught, the activities, the materials and texts, the time constraints, and the connections to previous plan and the future lessons. Like most activities, a lesson

plan has stages: a begining, a middle and an end. Most plan begin with a brief description of the class and students. There are three key components of lesson plan (Milkova, S., 2015).

SE-67

*Maryati & Susilowati / The Comparison Between ...
8-8*

ISBN 978-979-96880-

1. Objectives for student learning
2. Teaching/learning activities
3. Strategies to check student understanding

And there are six steps to create lesson plan are: (1) Outline learning objectives; (2) Develop the introduction; (3) Plan the specific learning activities (the main body of the lesson); (4) Plan to check for understanding; (5) Develop a conclusion and a preview; (6) Create a realistic timeline.

Lesson plan in Indonesia

Lesson Plan in Indonesia call as “planing of learning implementation” (in the Indonesia language call as RPP=rencana pelaksanaan pembelajaran). Definition of it in Indonesia according to The Constitution number 19 of year 2005 that is: A set of plans that describe the processes and procedures organizing learning activities to achievea basic competence specified in the content and standard outline in the syllabus. Lesson plan is alearning design of subjectperunitwhichwill beapplied tothe teacherin the classroom. Based onthat, teachers canapply theprogrammedlearning. Therefore, lesson plan should have high applicable. On the other hand, through it,to beknownnthe level of ability teacher in their profession. Eachteacheris obliged to draw up a complete and systematic lesson plan that take place in an interactive learning, inspiring, fun, challenging, efficient, motivating learners to actively participate and provide enough spacefor innovation, creativity, andindependencein Accordance with their talents, interests, anddevelopmental physical and psychological students. It is based on basic competence or sub-themes of the clasroom that held in one or more meeting.Component

of the lesson plan consist of:

1. School Identity
2. Theme / sub-theme
3. Class/ semester
4. Subject matter
5. Time allocation
6. Objectives
7. Basic competence and indicators subject
8. Time allocation per sub-subject
9. Teaching methodology
10. Learning media
11. Learning resources
12. Steps of teaching
13. Assessment

Principals in the preparation of lesson plan are follows:

1. Take not of the individual differences of learners
2. Encourage student participation
3. Develop culture of reading and writing
4. Provide feedback
5. Accommodate the linkage and integration of basic competencies linkage and integration of learning materials, learning activities, indicators of achievement ofcompetencies, assessment, and learning resources in the integrity ofthe learning experience
6. Accommodates integrated-thematic learning, cross-subject integration, cross aspects of learning, and cultural diversity
7. Applying the information and communication technology

The steps to draw up of lesson plan

1. Introduction activities
 - a. Orientation

SE-68

*Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education
Of Mathematics And Sciences 2015, Yogyakarta State University, 17-19 May 2015*

Focus student to the materials will be learned, by showing the interesting objects, illustration, reading news, animation slide, natural phenomena, social phenomena or others.

b. Apperception

Provide the initial perception to students about the material to be taught

Advance activities of introduction

a. Motivation

The teacher gives an overview of the benefits of studying the material to be taught

b. Giving references

Reference may be an explanation and description of outline the subject

c. Divide class into group

d. Explanation of lesson plan mechanism with action of it

2. CoRes Activities

Using a model of learning, teaching methods, instructional media, and learning resources that are tailored to the characteristics of learners and subjects.

Advance of CoRes activities:

a. Using a thematic approach and/or integrated thematic and/or scientific and/or inquiry and disclosure (discovery) and/or produce work-based learning problem solving (project-based learning) adapted to the characteristics of competency and education level.

b. Loading the development of attitudes, knowledge and skills are integrated in the learning

3. Closing activities

a. Find direct and indirect benefits of learning outcomes that have been taking place together

b. Giving the feedback to the process and produce of learning

c. Conduct follow-up activities in the form of duties, both individual and group assignments

d. inform the planning of learning activities for the next meeting

Content Representation (CoRes) as Lesson Plan Model Based on PCK

The term of *pedagogical content knowledge* (PCK) was introduced into the discourse of teacher education in Shulman's presidential address to the American Educational Research Association (Shulman, 1987). As the concept of PCK introduced by Shulman, a great deal of research has been conducted into *pedagogical content knowledge* (PCK), much of that research to date has focussed on efforts to define, describe or measure it. But little of this research has focussed on ways of explicitly promoting PCK, and rarely in the context of professional development programs (Abell, 2007). According to Abell (2008), the idea of *Pedagogical Content Knowledge* is still actual and useful for the professional development of teachers after twenty five introduced by Shulman.

Efforts to capture the PCK of expert science teachers and to explore how PCK might be portrayed in ways that are meaningful and applicable for teachers' practice had conducted by Loughran et al. (Loughran, Milroy, Berry, Gunstone & Mulhall, 2001; Loughran, Mulhall & Berry, 2004; Loughran, Berry & Mulhall, 2006). They had developed a set of conceptual tools known as *Content Representations* (CoRes) and Pedagogical and Professional-experience Repertoires (PaPeRs) that make explicit the different dimensions of, and links between, knowledge of content, teaching, and learning about a particular topic. The CoRes, represented in table form (see Table 1)

attempt to portray holistic overviews of expert teachers' PCK related to the teaching of a particular topic. They contain a set of *enduring ideas* about a particular topic at the head of the columns and a set of pedagogical questions for each row. CoRes have been used successfully in the pre-service science teacher education to help novice teachers understand what PCK might involve and to develop their own representations of teaching in particular topic areas.

Table 1
Framework of Content Representation

	Enduring idea 1	Enduring idea 2	Enduring idea 3	Enduring idea 4
Why is it important for the students to know this?				
Difficulties connected with teaching this idea				
Knowledge about student thinking which influences teaching about this idea				
Teaching procedures				
Ways of ascertaining student understanding or confusion about the idea				

CoRes has been used successfully in pre-service science teacher education to help novice teachers understand what PCK might involve and to develop their own representations of teaching in particular topic areas. In the study by Loughran et al. (2008). The findings from Loughran et al, student teachers study strongly suggest that the focus on PCK using CoRes to frame their thinking about the links between science content and pedagogy did help the student teachers to gain a more sophisticated view about learning to teach science and how to teach for understanding. Another study along similar lines also sought to promote science student teachers' PCK through CoRes design (Hume & Berry, 2010). The student teachers found the task challenging, and their lack of classroom experience and experimentation proved to be a limiting factor in being able to develop CoRes successfully. However, the contribution such a task could make to their future PCK development remained a distinct possibility. In the following year, Hume scaffold the learning prior to CoRes construction such that the student teachers could more readily access relevant knowledge when attempting such a task. Their resultant CoRes and comments indicate that with appropriate and timely scaffolding the process of CoRes construction does have the potential for promoting PCK development in novice teachers.

RESEARCH METHOD

This study is a qualitative research design. Qualitative research is an inquiry process of understanding based on distinct methodological traditions of inquiry that explore asocial or human problem (Cresswell, 2007). Qualitative research consists of a set of interpretive, material practices that make the world visible. These practices transform the world. They turn the world into a series of representations, including fieldnotes, interviews, conversations, photographs, recordings, and memos to the self. At this level, qualitative research involves an interpretive, naturalistic approach to the world. This means that qualitative researchers study things in their natural settings, attempting to make sense of or interpret phenomena in terms of the meanings people bring to them. Qualitative research includes an interpretive and naturalistic approach. This means that inquiry takes place in its natural setting. Qualitative research involves the studied use and collection of a variety of empirical materials—case study, personal experience, introspection, life story, interview, artifacts, and cultural texts and productions, along with observational, historical, interactional, and visual texts—that describe routine and problematic moments and meanings in individuals' lives Denzin and Lincoln (2000). The researcher tries to make sense of what occurs and tries to make sense of the experiences he or she is seeing. Document analysis, which is one of the qualitative research methods, was used in

this study. Researchers reviewed and compared related the policy of lesson plan in Indonesia and policies on lesson plans and procedures based on *Pedagogical Content Knowledge*(PCK). Data obtained from the documents were analyzed by content analysis method. The research question was addressed: What differences and similarities.

between lessonplan in Indonesia and CoRes as lesson plan based on PCK ?

RESULT AND DISCUSSION

Result

Step of this study starting by collected the documents of lesson plan, both in Indonesia and in PCK's model that call as CoRes (Content Representation). We identify components of the lesson plan. Result of it illustrates in Tabel 2.

Tabel 2
The Analysis of both lesson plan models (in Indonesia and based on PCK)

	Lesson plan in Indonesia	CoRes, Lesson Plan in PCK
Identity	More detail	Simpler, based on topic, write out of the tabel as a title
Shape	Naratif	Table
objectives	<ul style="list-style-type: none">▪ Illustrated by indicators▪ Based on syllabus	<ul style="list-style-type: none">▪ connection of the ideas▪ clear in each enduring idea▪ specific to the topic▪ based on curriculum knowledge
Student understanding	<ul style="list-style-type: none">▪ General and abstract	<ul style="list-style-type: none">▪ student's needed▪ previous student's knowledge▪ student's difficulties▪ student's misconception
Activities	<ul style="list-style-type: none">▪ introduction▪ CoRes activities (labwork, engage student)▪ Closing▪ time allocation of each steps	<ul style="list-style-type: none">▪ Orientation to design labwork activities to engage student▪ Consider time allocation
Assesment	To determine student's learning outcomes	To ascertain student's understanding or confusion about the lesson

Discussion

The analysis showed some differences and similarities between lesson plan in Indonesia and lesson plan based on thePCK called as CoRes (Content Representation).The shape of Indonesia's lesson plan is in narrativeandCoRes in the tabular form. An Excess of table if compared with the narrative form, that tabular form is easier to read and seen as a summary rather than describing a very long written in narrative form. Table of CoRes (Content Representation) contains a set of enduring ideas about a particular topic at the head of the columns, and a set of pedagogical questions for each row. It makes explicit the different dimensions of, and linked between, knowledge of content, teaching and learning about a particular topic. Objective of the teaching and learning explicitly in each enduring idea, it's more easier to compare them (Jensen, Linda, in Marianne Celce-Murcia, 1991). The CoRes has made teacher think more deeply about the big ideas (Loughran, J.J., Berry,

Amanda, Mulhall, Pamella, 2012). But in lesson plan in Indonesia is written by describing each pedagogical point as a narrative. Every content knowledge written separately and nothing connection and linked between content knowledge, student knowledge for learning in a particular topic.

Components of lesson plan in Indonesia is more than CoRes. The identity of CoRes is simpler than lesson plan in Indonesia. Identity of CoRes just by writing as a title of table, but in

SE-71

Maryati & Susilowati / The Comparison Between ...
8-8

ISBN 978-979-96880-

Indonesia, complete written in the number sequences. It's clear but not simple. It shows that in

Indonesia prefer the form of formality and does not give priority to the content.

CoRes prefers so that teachers understand of student's conditions and prepare it before teaching. Student knowledge is illustrated clearly in the CoRes which includes previous student's knowledge, student's needed, student's difficulties and student's misconception. So, teacher have to prepare teaching strategies for student understandning. The teacher must prepare materials, media, illustrate, analogies, explanation anddemonstration about particular concept in specific subject. All of it nothing in the lesson plan of Indonesia. So, the CoRes has provided teacher with a stronger framework for thinking about their teaching (Loughran, J.J, 2012).

Learning strategies also written more concise and meaningful in the CoRes than in Indonesia daily lesson plan. Learning activities in the CoRes direct to the laboratory work, include their media and sequences and based on student difficulties, so the student easier to understan it. Teacher has prepared a strategy for dealing student misconceptions. But in Indonesia, teaching strategies is more complex, include the name of that strategy or model of teaching and then steps of teaching consist of introduction, CoRes learning and clossing. All of it written in the long narrative. In the fact, teacher confuse to choose the kind of teaching strategy, for example cooperative learning, CTL, or inquiry, and then, in the implementation not specific with that teaching strategy. It's not match between theory of teaching strategy and activities learning. In the assesment, orientation of CoRes is to determine the area of understanding and confusion of students. So, teacher will emphasize in the confusion area of student understanding. But in the daily lesson plan of Indonesia, assesment oriented to the learning outcomes that consist of cognitive, psychomotor and affective. This assesment is very complex and and teachers are burdened with this assessment.

CONCLUSION AND SUGGESTION

The content of the lesson plan model in Indonesia and based on PCK is almost same. But Content Representation (CoRes) as a lesson plan model bassed on PCK, gives an holistic overview of expert teachers related to the teaching of a particular topic. The CoRes has provided teachers with a stronger framework for thinking about their teaching. The CoRes has made teacher think more deeply about the big ideas. CoRes is further contributein the professional science teaching developing.

REFERENCES

- Abell, S.K. (2007). Research on science teacher knowledge. In S.K. Abell & N.G.Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education*, (pp. 877-904). Mahweh, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Abell, S.K. (2008). Twenty Years Later: Does pedagogical content knowledge remain a useful idea? *International Journal of Science Education* 30(10), 1405-1416
- Anonymous, The Constitution number 19 of year 2005, Attachmen of The Constitution number 19 of year 2005, in Indonesia.
- Creswell, John W., 2009, Research design, Qualitative, quantitative and Mixed Methods Approaches. Third Edition SAGE publications, Thousand Oaks California 91320
- Denzin, Norman K. And S. Lincoln, Yvonna (Eds) 2005. The Sage Handbook of Qualitative Research (3rd.ed). Thosand Oaks, CA: Sage. ISBN 0-7619-2757-3
-

SE-72

Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2015, Yogyakarta State University, 17-19 May 2015

- Jensen, Linda, in Marianne Celce-Murcia, 1991, Teaaching english as a second or foreign language, Heinle & Heinle Publishers, hal 403-407
- Loughran, J., Milroy, P., Berry, A., Gunstone, R. and Mulhall, P. (2001). Documenting science teachers' pedagogical content knowledge through PaP-eRs. *Research in Science Education* 31, 289-307
- Loughran, J., Mulhall, P. and Berry, A. (2004). In search of pedagogical content knowledge for science: Developing ways of articulating and documenting professional practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 370-391.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2008). Exploring Pedagogical Content Knowledge in Science Teacher Education: A Case Study. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1301-1320.
- Loughran, J.J., Berry, Amanda, Mulhall, Pamella, 2012, Understanding and Developping Science teachers' Pedagogical Content Knowledge, 2nd edition, SENSE PUBLISHERS, Rotterdam, Boston, Taipei.
- Milkova, S., 2015, Strategies for Effective Lesson Planning
http://www.crlt.umich.edu/gsis/p2_5, download at April 6th 2015
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.
- Williams, P.J. and Lockley, J. (2012) “an Analysis of PCK to Elaborate the diffrence between Scientific and Technological Knowledge”. In T Ginner, J. Helstrom and M. Hulten (eds) Technology Education in the 21st Century: Proceedings of the PATT 26 Conference 2012, 468-77, Stockholm, Linkholm, Linkoping University

SE-73

LAMPIRAN 3

PERSONALIA TENAGA PENELITI

Susunan peneliti:

1. Ketua peneliti : Maryati, M.Pd
2. Anggota Peneliti : Susilowati, M.Pd

Kualifikasi peneliti, dapat dilihat dari biodata berikut ini:

LAMPIRAN 4: BIODATA KETUA DAN ANGGOTA

BIODATA KETUA PENELITI

A. Identitas Diri

1.	NamaLengkap	Maryati, M.Pd
2.	JabatanFungsional	Lektor(207)
3.	JabatanStruktural	
4.	NIP	197202192000032001
5.	NIDN	0019027209
6.	TempatdanTanggalLahir	Cilacap,19Februari 1972
7.	AlamatRumah	Kradenan RT 10 RW 69 Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta 55552
8.	NomorTelp/ Faks/ HP	(0274)440847/(0274)440847/085868156463
9.	Alamat Kantor	Prodi PendidikanIPA, FMIPA, UNY
10.	NomorTelp/Faks	(0274)440847/(0274)440847
11.	Alamat e-mail	prodiipa@yahoo.co.id
12.	Lulusan yang TelahDihadirkan	S-1 = ±150 orang; S-2 = - orang; S-3 = --- orang.
13.	Mata Kuliah yang Diampu	Kimia Dasar IPA 1 IPA 2 Praktikum IPA 1 Praktikum IPA 2 Pendidikan Sains Terintegrasi Kewirausahaan

B. RiwayatPendidikan

	S1	S2	S3
NamaPerguruanTinggi	UGM Yogyakarta	UNY Yogyakarta Dan UGM Yogyakarta	
BidangIlmu	Kimia	PendidikanSains	
TahunMasuk-Lulus	1991-1996	2006-2010	
JudulSkripsi/ Thesis/ Desertasi	Sintesis asam Azelat dari Asam	Pelaksanaan Pembelajaran sains di	

	Lemak Minyak Jarak.	SDIT Nurul Islam Yogyakarta	
Nama Pembimbing/ Promotor	Sumarni Rochayati, SU Dr. Muchalal, DEA	Prof. Dr. Indyah Sulistyo Arti	

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (bukan Skripsi, Tesis, Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp)
.1	2014	Pengembangan Content representation (CoRes) untuk Meningkatkan Kompetensi Calon guru IPA	DIPA UNY	7.500.000
2	2013	Analisis PCK buku pegangan siswa SMP dalam implementasi kurikulum 2013,	DIPA UNY	7.500.000
3	2012	Pengembangan <i>Subject Spesific Pedagogy</i> untuk Pembelajaran IPA Terintegrasi Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> dan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Keterampilan Berpikir Kritis (<i>Critical Thinking</i>) Siswa SMP. (Ketua)	BOPTN	10 jt
4	2012	Pengembangan activity learning guided berbasis sains edutainment untuk menumbuhkan karakter positif dan meningkatkan keterampilan dalam pembelajaran IPA	UNY	5 (lima)
4	2011	Tingkat Pemahaman dan kesulitan Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs di Daerah Istimewa Yogyakarta	UNY	5 (lima)

D. Pengalaman Pengabdian Pada Masyarakat

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/No/Tahun	Nama Jurnal
----	----------------------	-----------------	-------------

F. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan/ Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1	Seminar Nasional ke-2 Pendidikan IPA UNESA	Mengkaji fakta, konsep dan hukum sains dalam sistem penyaringan sederhana	10 Desember 2012, di UNESA Surabaya.
2	Seminar Nasional FMIPA UNY tahun 2011	Analisis Kurikulum IPA Terpadu Dalam Kurikulum Pendidikan Nasional tahun 2006,	12 Mei 2011, UNY, Yogyakarta
3	Seminar Nasional FMIPA UNY tahun 2012	Analisis Kurikulum IPA FMIPA UNY yang berpotensi untuk melahirkan Science-entrepreneurship	Mei 2012, di 20 FMIPA NYU
4	Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia, 2010 FMIPA UNY	Upaya Peningkatan Kemampuan Membaca Teks Bahasa Inggris Bagi Mahasiswa Kelas Subsidi Semester Dua Jurusan Pendidikan Kimia Melalui Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Teknik Bercerita,	10 Juni 2010, UNY Yogyakarta,
5	International Seminar and Workshop Mathematics and Science Teaching Innovataion (ISW MSTI-2009), FMIPA UNY	The effort of SDIT Alam "Nurul Islam" Yogyakarta to Improve Natural Intellegence	November 2009 di FMIPA UNY
6	Seminar Nasional Pendidikan IPA	Pelaksanaan Pembelajaran Sains dengan Metode Tematik di Sekolah Alam	Tanggal 14 Mei 2008 di FMIPA UNY

BIODATA ANGGOTA PENELITI

A. Identitas Diri

1	Nama	Susilowati, M.Pd.Si.
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3	Jabatan Struktural	-
4	NIP	198306232009122005
5	NIDN	0023068303

6	Tempat dan Tanggal Lahir	Magelang, 23 Juni 1983
7	Alamat Rumah	Perum Puri Margomulyo Asri 104 Seyegan Sleman
8	Nomor Telp/Fax/HP	081328213361
9	Alamat Kantor	Prodi Pendidikan IPA, FMIPA UNY
10	Nomor Telp/Faks	
11	Alamat e-mail	zuzie_23@yahoo.com , susilowati@uny.ac.id
12	Lulusan yang telah dihasilkan	
13	Mata Kuliah yang Diampu	Pendidikan IPA Praktikum Pembelajaran IPA Terintegrasi

B. Riwayat Pendidikan

	SI	S2
Nama Perguruan Tinggi	UNY	UNY
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Pendidikan Sains
Tahun Masuk-lulus	2002-2006	2007-2009
Judul skripsi dan thesis	Penerapan Modified Free Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Melaksanakan Percobaan di SMA N 2 Sleman	Pelaksanaan Pembelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama Rintisan Bertaraf Internasional Daerah Istimewa Yogyakarta

A. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir (bukan skripsi, thesis)

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta)
1.	2011	Pengembangan <i>Assesment of Practical Skills in Science and Technology</i> untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA Kelas Bilingual (Anggota)	DIPA UNY	7 (juta)

2	2012	Pengembangan <i>Science Education Guide</i> Berbasis PCK (<i>Pedagogy Content Knowledge</i>) untuk Meningkatkan <i>Pedagogy Content Knowledge</i> Mahasiswa Calon Guru IPA Sekolah Menengah Pertama.(Ketua)	DIPA UNY	7 juta
3.	2012	Pengembangan <i>Subject Spesific Pedagogy</i> untuk Pembelajaran IPA Terintegrasi Menggunakan Model <i>Project Based Learning</i> dan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Keterampilan Berpikir Kritis (<i>Critical Thinking</i>) Siswa SMP. (Ketua)	BOPTN	10 jt
4	2013	Study Kasus <i>Pedagogical Content Knowledge</i> Guru IPA SMP Kelas VII dalam Implementasi Kurikulum 2013	DIPA UNY	7.500.000

B. Pengalaman Pengabdian pada Masyarakat 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta)
1.	2010	Pelatihan pengembangan Metode Pembelajaran IPA bagi Tutor PKBM Berbasis Pondok Pesantren Jum'at, 18 Juni 2010		

	2012	Pelatihan Pengelolaan Laboratorium IPA guru IPA Kabupaten Purworejo, Kebumen, Magelang, Temanggung		
	2012	Pelatihan Digitalisasi Perangkat dan Media Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Era Baru (Anggota)	MIPA	
4.	2012	Pelatihan Implementasi Pendidikan Karakter Terintegrasi dalam Pembelajaran IPA dan Membangun Kultur Sekolah di SMP Depok Sleman	MIPA	

		(Anggota)		
--	--	-----------	--	--

A. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah (5 Tahun)

No	Judul artikel ilmiah	Volume/No/Tahun	Nama Jurnal

B. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judl Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2010	Pelaksanaan Pembelajaran IPA di SMP RSBI Daerah Istimewa Yogyakarta	2010 (IPA UNNES)
2.	Seminar Pembelajaran IPA dalam rangka Pengembangan Pendidikan Karakter	Mengintegrasikan Pembelajaran IPA dengan Karakter	2010 (Pasca sains UNY)
3.	Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012	Menyiapkan Kompetensi Guru IPA : Kajian Integrasi Model <i>Pedagogycal Content Knowledge</i> dan <i>Kemp Instructional Design</i>	2012 (FMIPA UNY)
4.	Seminar Nasional IPA UNESA	Pengembangan <i>Science Education Guide</i> Berbasis PCK (<i>Pedagogical Content Knowledge</i>) untuk Meningkatkan <i>Pedagogy Content Knowledge</i> Mahasiswa Calon Guru IPA Sekolah Menengah Pertama.	2012



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
 Telp. (0274) 550840, Fax (0274) 518617, 550839, email: lppm.uny@gmail.com

SURAT PERJANJIAN INTERNAL
PELAKSANAAN PENELITIAN DESENTRALISASI SKIM:
PENELITIAN HIBAH BERSAING
25/ Hibah Bersaing /UN.34.21/2015

Pada hari ini Senin tanggal dua bulan Maret tahun dua ribu lima belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Prof.Dr. Anik Ghufron | : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama perguruan tinggi tersebut; selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA. |
| 2. Maryati, S.Si.,M.Si. | : Ketua Tim Peneliti dari Skim Penelitian Hibah Bersaing, yang beralamat di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA. |

Kedua belah pihak berdasarkan:

- 1) Daftar Isian Pelaksanaan Pekerjaan Anggaran (DIPA) Direktorat Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat Nomor DIPA -023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014, DIPA revisi 01 tanggal 03 Maret 2015.
- 2) Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Hibah Penelitian Bagi Dosen Perguruan Tinggi Batch I dan Batch II Universitas Negeri Yogyakarta Tahun Anggrang 2015 Nomor : 062 dan 145/SP2H/PL/Dit.Litabmas /II/2015

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing dengan judul dan nama Ketua/Anggota Peneliti sebagai berikut:

Judul :PENGEMBANGAN LEARNING GUIDE WORKSHOP PPG IPA SMP BERBASIS PEDAGOGIC
CONTENT KNOWLEDGE UNTUK MENINGKATKAN KEPERFESIONALAN GURU

Ketua Peneliti : Maryati, S.Si.,M.Si.
 Anggota : 1. Susilowati, S.Pd.Si., M.Pd.Si
 2. -
 3. -

Pasal 2

- 1) PIHAK PERTAMA memberikan dana penelitian yang tersebut pada pasal 1 sebesar Rp.55.000.000 Lima Puluh Lima Juta Rupiah yang dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat Nomor DIPA -023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014, DIPA revisi 01 tanggal 03 Maret 2015.
- 2) PIHAK KEDUA berhak menerima dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan penelitian sebagaimana pasal 1 sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara.

Pasal 3

Pembayaran dana Penelitian Hibah Bersaing ini akan dilaksanakan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY dan dibayarkan secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:

- (1) **Tahap Pertama 70%** sebesar Rp. 38.500.000 (tiga puluh delapan juta lima ratus ribu rupiah) setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh Kedua Belah Pihak,
- (2) **Tahap Kedua 30%** sebesar Rp. 16.500.000(Enam Belas Juta Lima Ratus Ribu Rupiah) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Laporan Akhir Hasil Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy sebanyak 6 (enam) eksemplar dan softcopy (CD dalam format "pdf") paling lambat tanggal **31 Oktober 2015**.
- (3) PIHAK KEDUA wajib membuat Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian dan Laporan Penggunaan Keuangan sejumlah termin I (70%) yang diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy masing-masing 2 (dua) eksemplar paling lambat tanggal 30 Juni 2014 serta **mengunggahnya (upload) ke SIM-LITABMAS antara tanggal 15-30 Juni 2015**.
- (4) PIHAK KEDUA wajib membuat Laporan Hasil dan Laporan Penggunaan Keuangan sejumlah (100%) yang diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy masing-masing 2 (dua) eksemplar paling lambat tanggal 31 Oktober 2015 serta **mengunggahnya (upload) ke SIM-LITABMAS sebelum antara tanggal 1-10 November 2015**.
- (5) PIHAK KEDUA berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara, **dan dana tidak dipergunakan untuk belanja modal seperti : pembelian Laptop, Printer, Camera dan alat-alat inventaris lainnya**.
- (6) PIHAK KEDUA berkewajiban mengembalikan sisa dana yang dibelanjakan kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

Pasal 4

PIHAK KEDUA berkewajiban untuk :

- (1) Mempresentasikan hasil penelitiannya pada seminar yang dilaksanakan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Jakarta;
- (2) Mendaftarkan hasil penelitiannya untuk memperoleh HKI;
- (3) Memanfaatkan hasil penelitian untuk proses belajar mengajar dan bahan mengajar;
- (4) Mempublikasikan hasil penelitiannya ke dalam jurnal ilmiah;
- (5) Membayar/menyetorkan PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPH pasal 23, dan PPN sesuai ketentuan yang berlaku;
- (6) Wajib menyelenggarakan dan mengikuti Seminar awal (proposal/instrumen) dan seminar akhir (hasil) baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama sesuai dengan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.

Pasal 5

- (1) PIHAK KEDUA bertanggungjawab atas keaslian penelitian sebagaimana disebutkan dalam Pasal 1 Surat Perjanjian Kontrak Penelitian ini (bukan duplikat/jipklakan/plagiat) dari penelitian orang lain
- (2) PIHAK KEDUA menjamin bahwa penelitian tersebut bebas dari ikatan dengan pihak lain atau sedang didanai oleh pihak lain.
- (3) PIHAK KEDUA menjamin bahwa penelitian tersebut bukan merupakan penelitian yang SEDANG ATAU SUDAH selesai dikerjakan, baik didanai oleh pihak lain maupun oleh sendiri
- (4) PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab terhadap tindakan plagiat yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA
- (5) Apabila dikemudian hari diketahui ketidak benaran pernyataan dalam diktum (1) s.d. (4), maka kontrak penelitian DINYATAKAN BATAL, dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana sejumlah nilai kontrak kepada kas negara.

Pasal 6

- (1) Jangka waktu pelaksanaan penelitian yang dimaksud Pasal 1 ini selama 8 (delapan) bulan terhitung mulai 2 Maret 2015 s.d 31 Oktober 2015, dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Penelitian Hibah Bersaing yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya 10 hari setelah tanggal pelaksanaan penelitian.
- (2) PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa:
 - a. Laporan Akhir Hasil Penelitian dalam bentuk *hardcopy* sebanyak 6 (enam) eksemplar, dan dalam bentuk *soft copy* (CD dalam format “*pdf”) sebanyak 1 (satu) keeping atau 8 (delapan) eksemplar bagi yang akan menyertifikasikan dengan membayar biaya sesuai ketentuan/SK yang diberlakukan di LPPM UNY.
 - b. Artikel ilmiah dimasukkan ke Jurnal melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY, yang terpisah dari laporan sebanyak 2 (dua) eksemplar dan *softcopy*
- (3) Laporan hasil penelitian dalam bentuk *hard copy* harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto
 - b. Warna cover Orange
 - c. Di bagian bawah kulit dituliskan:

Dibiayai oleh DIPA Direktorat Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat Nomor DIPA - 023.04.1.673453/2015, tanggal 14 November 2014, DIPA revisi 01 tanggal 03 Maret 2015. **Skim: Penelitian Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2015 Nomor: 062/SP2H/PL/DIT.LITABMAS/II/2015 Tanggal 5 Februari 2015.**
- (4) Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke:
 - a. Perpustakaan Nasional republik Indonesia Jakarta sebanyak 1 (satu) eks;
 - b. PDII LIPI Jakarta sebanyak 1 (satu) eks;
 - c. BAPPENAS c.q. Biro APKO Jakarta sebanyak 1 (satu) eks;
 - d. Perpustakaan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY sebanyak 3 (tiga) eks.
- (5) Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan Laporan Hasil Penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1 % (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana Hibah Penelitian oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta yang dibuktikan dengan Surat Pernyataan/Berita Acara Keterlambatan yang disepakati/disetujui Pihak Pertama dengan mencantumkan tanggal Jatuh Tempo Penyerahan Laporan Hasil Penelitian.

Pasal 7

- (1) Apabila Ketua Peneliti sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini, maka PIHAK PERTAMA wajib menunjuk pengganti Ketua Pelaksana sesuai dengan bidang ilmu yang diteliti dan merupakan salah satu anggota tim;
- (2) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

Pasal 8

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 9

Hasil penelitian berupa peralatan dan / atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau Lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 10

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain: perang, perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat, pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah di bidang moneter.

Force Majeure di atas harus disahkan kebenarannya oleh Pejabat yang berwenang.

Pasal 11

Surat Perjanjian Internal Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhki materai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya materainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 12

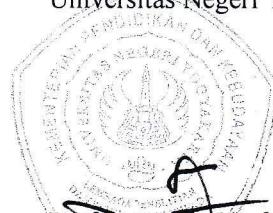
Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA
Ketua Peneliti,



Maryati, S.Si.,M.Si.
NIP

PIHAK PERTAMA
Ketua LPPM
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof.Dr. Anik Ghufron
NIP 19621111 198803 1 001

Rekapitulasi Penggunaan Dana Penelitian

Judul	: PENGEMBANGAN LEARNING GUIDE WORKSHOP PPG IPA SMP BERBASIS PEDAGOGIC CONTENT KNOWLEDGE UNTUK MENINGKATKAN KEPERFESIONALAN GURU
Skema Hibah	: Penelitian Hibah Bersaing
Peneliti / Pelaksana	
Nama Ketua	: MARYATI
Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN	: 0019027209
Nama Anggota (1)	: SUSILOWATI S.Pd.Si., M.Pd.Si
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Dana Tahun Berjalan	: Rp 55.000.000,00
Dana Mulai Diterima Tanggal	: 2015-04-03

Rincian Penggunaan

1. HONOR OUTPUT KEGIATAN				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor/Jam (Rp)	Total (Rp)
1. Honor Ketua peneliti	100.00	jam	100.000	10.000.000
2. Honor anggota peneliti	70.00	jam	75.000	5.250.000
3. Teknisi	50.00	jam	25.000	1.250.000
Sub Total (Rp)				16.500.000,00
2. BELANJA BAHAN				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. bahan pembuatan draf buku panduan	2.00	OK	1.000.000	2.000.000
2. Bahan pembuatan instrumen penelitian	2.00	paket	2.000.000	4.000.000
3. validasi produk	7.00	OK	1.000.000	7.000.000
4. percetakan produk I	10.00	paket	50.000	500.000
5. percetakan produk II	20.00	paket	75.000	1.500.000
6. buku referensi	10.00	paket	300.000	3.000.000
7. Jurnal referensi	20.00	paket	150.000	3.000.000
8. ATK	1.00	paket	1.000.000	1.000.000
Sub Total (Rp)				22.000.000,00
3. BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA				

Item Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. biaya seminar	2.00	paket	500.000	1.000.000
2. Administrasi lembaga penelitian	1.00	paket	1.500.000	1.500.000
3. pengolahan Data	3.00	paket	500.000	1.500.000
4. pembuatan laporan	2.00	paket	300.000	600.000
5. penggandaan laporan	1.00	paket	100.000	100.000
6. Publikasi jurnal	1.00	paket	2.000.000	2.000.000
Sub Total (Rp)				6.700.000,00
4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA				
Item Perjalanan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. transportasi lokal peneliti	20.00	OK	100.000	2.000.000
2. transpotasi validator	7.00	OK	100.000	700.000
3. Transportasi antar kota	2.00	OK	2.550.000	5.100.000
4. transportasi konsultan	2.00	OK	100.000	200.000
5. seminar	2.00	OK	900.000	1.800.000
Sub Total (Rp)				9.800.000,00
Total Pengeluaran Dalam Satu Tahun (Rp) 55.000.000,00				



Yogyakarta, 9 - 11 - 2015
 Ketua,
 (MARYATI)
 NIP/NIK 197202192000032001



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BERITA ACARA SEMINAR HASIL PENELITIAN

No. FRM/LPPM-PNL/314 | Revisi : 00 | Tgl 1 September 2014 | Hal 1 dari 2

1. Nama Peneliti : MARYATI
2. Jurusan/Prodi : Pendi. IPA
3. Fakultas : MIPA
4. Skim Penelitian : HIBAH BERSAING
5. Judul Penelitian : Pengembangan Learning Guide Workshop PPG IPA SMP Berbasis Pedagogical Content Knowledge untuk Meningkatkan Keprofesionalan Guru
6. Pelaksanaan : Tanggal 7. Nop 2015 Jam 08.00 - Selesai
7. Tempat : Ruang Sidang LPPM, Universitas Negeri Yogyakarta
8. Dipimpin oleh : Ketua Dr. Widarto
Sekretaris Dr. Eti Syamsi
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : orang
b. Nara sumber : 2 orang
c. BPP : 1 orang
d. Peserta lain : 14 orang

Jumlah : 19 orang

SARAN-SARAN

- Abstrak: tujuan dituliskan dengan simple, metode jelas dan butiran namanya, tempat penelitian, teknik pengumpulan data
- ~~Jangan terlalu~~ →
- Penilaian instrumen tidak perlu terlalu detail karena produk yang dihasilkan adalah buku panduannya



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BERITA ACARA SEMINAR HASIL PENELITIAN

No. FRM/LPPM-PNL/314 | Revisi : 00 | Tgl 1 September 2014 | Hal 2 dari 2

10. Hasil Seminar;

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan: hasil penelitian tersebut di atas:

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan usulan/instrumen/hasil
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

Ketua Sidang

Dr. Widarto

NIP: 19631230 198812 1 001

Mengetahui
Reviewer Internal
Penelitian

Dr. Marzuki

NIP: 19660412 199303 001

Sekretaris Sidang

Dr. Esi Istiyono

NIP: 19680307 199303 1001



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL PENELITIAN & PPM

No. FRM/LPPM-PNL/308 | Revisi : 00 | Tgl. 1 September 2014 | Hal. dari 4



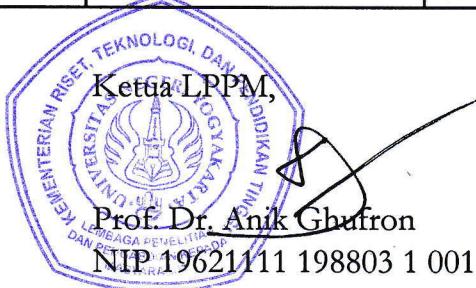
Certificate No. QSC 01299

Hari / Tgl. : SABTU / 7 November 2015

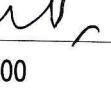
Waktu : 08.00 WIB - selesai

Tempat : Gedung LPPM UNY Lt. 2

NO.	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Prof. Dr. Anik Ghufron, M.Pd.	Ka. LPPM	1
2	Dr. Widarto, M.Pd.	Sekr. LPPM	2
3	Prof. Dr. Sri Atun, M.Si.	Reviewer	3
4	Dr. drh. Heru Nurcahyo, M.Kes.	Reviewer	4
5	Dr. Heru Kuswanto, M.Si.	Reviewer	5
6	Dr. Dadan Rosana, M.Si.	Reviewer	6
7	Prof. Dr. Suwardi, M.Hum	Reviewer	7
8	Dr. Maman Suryaman, M.Pd	Reviewer	8
9	Dr. Widarto, M.Pd.	Reviewer	9
10	Dr. Siti Hamidah, M.Pd	Reviewer	10
11	Prof. Dr. Suharjana, M.Kes	Reviewer	11
12	Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd.	Reviewer	12
13	Dr. Suparno, M.Pd.	Reviewer	13
14	Dr. Marzuki, M.Ag	Reviewer	14
15	Dr. Edi Istiyono, M.Si.	Notulis	15
16	Dr. Tien Aminatun, M.Si.	Notulis	16
17	Dr. Enny Zubaidah, M.Pd.	Notulis	17
18	Dr. Giri Wiyono, M.T.	Notulis	18
19	Dr. Widiyanto, S.Or., M.Kes.	Notulis	19
20	Nur Rohmah Muktiani, S.Pd., M.Pd	Notulis	20



NO.	NAMA	FAK	SKIM	TANDA TANGAN
107	R. Yosi Apriani Sari, M.Si	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	107 
108			Anggota	108 
109	Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	109 
110			Anggota	110 
111	Wipsar Sunu Brams Dwandaru, S.Si.,M.Sc.,Ph.D.	FMIPA	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	111 
112			Anggota	112 
113	Dra. Retno Arianingrum, M.Si.	FMIPA	Insentif Riset Dasar	113 
114			Anggota	114 
115	Maryati, S.Si.,M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	115 
116			Anggota	116 
117	Dra. Rr. Lis Permana Sari, M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	117 
118			Anggota	118 
119	Erfan Priyambodo, S.Pd.Si.,M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	119 
120			Anggota	120 
121	Kun Sri Budiasih, M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	121 
122			Anggota	122 
123	Dra. Retno Arianingrum, M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	123 
124			Anggota	124 
125	Prof. Dr. Nurfina Aznam, SU.	FMIPA	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	125 
126			Anggota	126 
127	Dr. Hari Sutrisno, M.Si.	FMIPA	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	127 
128			Anggota	128 
129	Retno Subekti, S.Si.,M.Sc.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	129 
130			Anggota	130 
131	Dr. Agus Maman Abadi, M.Si.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	131 
132			Anggota	132 
133	Dr. Dhoriva Urwatul Wustqa, M.S.	FMIPA	Penelitian Hibah Bersaing	133 
134			Anggota	134 

NO.	NAMA	FAK	SKIM	TANDA TANGAN
191	Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	191 
192			Anggota	192 
193	Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	193 
194			Anggota	194 
195	Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	195 
196			Anggota	196 
197	Dr. Moch Alip, MA.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	197 
198			Anggota	198 
199	Dr. Drs. Budi Tri Siswanto, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	199 
200			Anggota	200 
201	Drs. Noto Widodo, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	201 
202			Anggota	202 
203	Dr. Amat Jaedun, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	203 
204			Anggota	204 
205	Drs. Imam Muchoyar, M.Pd.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	205 
206			Anggota	206 
207	Retna Hidayah, S.T., M.T., Ph.D.	FT	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	207 
208			Anggota	208 
209	Drs. Sutarto, M.Sc., Ph.D.	FT	Penelitian Unggulan UNY	209 
210			Anggota	210 



Format Penilaian Kesiapan Pelaksanaan Penelitian

**LEMBAR PENILAIAN
KESIAPAN PELAKSANAAN PENELITIAN HIBAH BERSAING UNY**

1. Nama Peneliti : UAR YATI & SUSILOWATI
 2. Jurusan/Prodi/Fakultas : IPA & MIPA
 3. Jenis penelitian : Hibah

No.	Kriteria	Komentar/Saran-saran
1	Langkah-langkah pelaksanaan penelitian : Kejelasan dan kelengkapan	<i>Perlu diperbaiki mekanisme</i>
2	Prototipe produk penelitian : kejelasan, keunikian dan kebaruan	<i>Belum ada kejelasan</i>
3	Instrumen penelitian yang digunakan : Kelengkapan	<i>lengkap</i>
4	Persiapan memasuki lapangan penelitian	<i>Siap, tetapi jadwal perlu dimasuk lagi</i>
5	Kelayakan : Biaya, peralatan dan waktu	<i>Perlu ditinjau ulang</i>
6	Kemungkinan penelitian ini dapat diselesaikan	<i>Kayak</i>
7	Kesungguhan/keseriusan peneliti dalam penyiapan penelitian	<i>Persiapan perlu ditingkatkan lagi</i>

SARAN-SARAN DARI REVIEWER SECARA KESELURUHAN:

1. Langkah kerja - (mekanisme penelitian)
2. Sumber. data - Saja
3. Jukur standar apa apa saja - perlu dimasuk

Divalidasi dan disahkan oleh
Ketua LPPM,



Prof. Dr. Anik Ghufron
NIP. 19621111 198803 1 001

Yogyakarta,.....
Reviewer,

.....
NIP

Format Penilaian Kesiapan Pelaksanaan Penelitian

LEMBAR PENILAIAN
KESIAPAN PELAKSANAAN PENELITIAN HIBAH BERSAING UNY

1. Nama Peneliti : Maryati
 2. Jurusan/Prodi/Fakultas : Psdr. Kimia
 3. Jenis penelitian : HTBER

No.	Kriteria	Komentar/Saran-saran
1	Langkah-langkah pelaksanaan penelitian : Kejelasan dan kelengkapan	
2	Prototipe produk penelitian : kejelasan, keunikan dan kebaruan	<i>Kelebihan produk illes. artikel ke jurnal</i>
3	Instrumen penelitian yang digunakan : Kelengkapan	
4	Persiapan memasuki lapangan penelitian	<i>skrif instrum. ok</i>
5	Kelayakan : Biaya, peralatan dan waktu	<i>Cukup</i>
6	Kemungkinan penelitian ini dapat diselesaikan	<i>Dept terbatas keru</i>
7	Kesungguhan/keseriusan peneliti dalam penyiapan penelitian	<i>OK</i>

SARAN-SARAN DARI REVIEWER SECARA KESELURUHAN:

- *Kelebihan learning guide workshop PPG sebagai bantuan of PCK*
- *sumber informasi (subjek) → peserta perlu untuk cross check*

Divalidasi dan disyahkan oleh
Ketua LPPM,



Prof. Dr. Amik Ghufron
NIP. 19621111 198803 1 001

Yogyakarta,
Reviewer,

.....
NIP



DAFTAR HADIR SEMINAR PENELITIAN

No. FRM/LPPM-PNL/308

Revisi : 00

Tgl. 1 September 2014

Hal dari 5



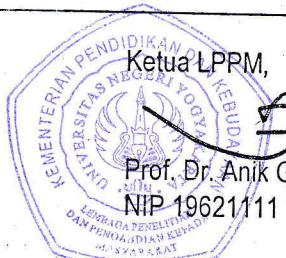
Certificate No. QSC 01299

Hari/Tg : Jum'at/6 Maret 2015

Waktu : 13.00 WIB - selesai

Tempat : Ruang Sidang LPPM UNY

NO.	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
125	Dra. Rr. Lis Permana Sari, M.Si.	Ketua Peneliti	125
126	<i>Sukismani Puntadi</i>	Anggota	126
127	Drs. Bambang Setiyo Hari Purwoko, M.Pd.	Ketua Peneliti	127
128		Anggota	128
129	Drs. Edi Istiyono, M.Si.	Ketua Peneliti	129
130		Anggota	130
131	Maryati, S.Si., M.Si.	Ketua Peneliti	131
132		Anggota	132
133	Nelva Rolina, M.Si.	Ketua Peneliti	133
134	<i>Aprilia Tira. L</i>	Anggota	134
135	Prof. Dr. Tomoliyus, M.S.	Ketua Peneliti	135
136		Anggota	136
137	R. Yosi Aprian Sari, M.Si.	Ketua Peneliti	137
138		Anggota	138
139	Dr. Heri Retnowati, M.Pd.	Ketua Peneliti	139
140	<i>Dr. Harti Sutrisno</i>	Anggota	140
141	Dr. Nurkhamid, M.Kom.	Ketua Peneliti	141
142		Anggota	142
143	Dra. Sri Harti Widayastuti, M.Hum.	Ketua Peneliti	143
144		Anggota	144
145	Drs. Noto Widodo, M.Pd.	Ketua Peneliti	145
146	<i>Bambang Sulistyono, M.Ec</i>	Anggota	146
147	Prof. Dr. Achmad Dardiri, M.Hum.	Ketua Peneliti	147
148		Anggota	148
149	Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd.	Ketua Peneliti	149
150	<i>Kokom Komaril</i>	Anggota	150



Ketua LPPM,
 Prof. Dr. Anik Ghufron, M.Pd.
 NIP 19621111 198803 1 001