

## ANALISIS KOMPETENSI GURU SEBAGAI BAGIAN DARI *PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE* GURU DALAM MENERAPKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PROGRAM PLPG

Veronika Fitri Rianasari<sup>1</sup>, Beni Utomo<sup>2</sup>, Marcellinus Andy Rudhito<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma

<sup>1</sup>email: [veronikafitri@usd.ac.id](mailto:veronikafitri@usd.ac.id)

<sup>2</sup>email: [unlinearid@usd.ac.id](mailto:unlinearid@usd.ac.id)

<sup>3</sup>email: [rudhito@usd.ac.id](mailto:rudhito@usd.ac.id)

### *Abstract*

*The purpose of this research is to analyze the competence of teachers as part of the teachers' pedagogical content knowledge in applying scientific approach in Mathematics PLPG (in-service teacher education and professional training) program rayon 138 Yogyakarta, Indonesia, in 2014. The research method used is descriptive with quantitative approach. The subjects of the study consisted of 23 mathematics teachers including mathematics teachers of junior high school, high school and vocational school from Kebumen, Purworejo, and Magelang. Data was collected by filling in a questionnaire at the beginning and end of the training, observing microteaching activities, and documenting the learning material arranged by PLPG participants. Based on the analysis, it can be concluded that PLPG especially PLPG rayon 138 Yogyakarta, Indonesia, in 2014 gives benefits for the development of teachers' PCK, especially in terms of teachers' competence in applying scientific approach. Based on the analysis of learning materials arranged by the teachers and analysis of learning videos, it is known that the majority of the teachers have been able to construct a learning material using scientific approach and implement it properly.*

**Keywords:** kompetensi guru, pedagogical content knowledge, pendekatan saintifik, PLPG

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah elemen mendasar yang dapat mendukung kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, peningkatan kualitas guru menjadi hal yang sangat krusial dan menjadi fokus perhatian banyak pihak. Di Indonesia, guru profesional dipersyaratkan memiliki kualifikasi akademik yang relevan dengan mata pelajaran yang diampu dan menguasai kompetensi sebagaimana dituntut oleh Undang-undang Guru dan Dosen. Undang-Undang tentang Guru dan Dosen Tahun 2005 di Indonesia

menuntut pemerintah untuk menyelenggarakan sertifikasi guru, baik melalui portopolio maupun melalui PLPG. PLPG tahun 2014 rayon 138 Yogyakarta dilaksanakan tanggal 14 Juli 2014 sampai dengan 4 September 2014 dengan peserta berasal dari Kabupaten Kebumen, Kabupaten Purworejo, Kabupaten Magelang dan Kota Magelang. Khusus untuk guru matematika, pada periode ini berjumlah 23 orang. Hal yang menarik pada pelatihan ini adalah pada pemantapan penguasaan dan kemampuan peserta sertifikasi dalam

mengimplementasikan kurikulum 2013. Hal ini tentunya merupakan suatu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas guru khususnya dalam hal pengetahuan konten pedagogis (*pedagogical content knowledge*).

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah/saintifik dalam pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran pada kurikulum 2013 harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Untuk bisa mencapai ketiga ranah tersebut, seorang guru harus mampu mengoptimalkan kompetensi profesional, pedagogi, sikap, dan juga kepribadiannya. Penguasaan kompetensi-kompetensi tersebut, khususnya profesional dan pedagogi, dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tak lepas dari pemahaman guru mengenai pendekatan saintifik yang digagas di kurikulum 2013.

Veronika Fitri, dkk. (2015) telah memaparkan mengenai tingkat pemahaman guru terhadap pendekatan saintifik dalam program PLPG Matematika Rayon 138 Yogyakarta tahun 2014. Pada artikel ini, penulis akan berfokus pada topik mengenai bagaimana kompetensi guru sebagai bagian dari *pedagogical content knowledge* (PCK) dalam menerapkan pendekatan saintifik dalam program PLPG Matematika Rayon 138 Yogyakarta tahun 2014. Dengan

mengetahui kompetensi guru beserta persoalan-persoalan yang muncul dalam menerapkan pendekatan saintifik pada pelaksanaan PLPG rayon 138 Yogyakarta tahun 2014 maka diharapkan akan berguna untuk banyak pihak untuk membuat suatu kebijakan pasca PLPG yang berkaitan dengan implementasi pendekatan saintifik. Selain itu hasil ini juga berguna untuk menilik kembali kebijakan mengenai pelaksanaan PPG yang sudah dilangsungkan sejak 2015, apakah perlu ditinjau kembali berdasar perkembangan dan pengalaman kegiatan program sejenis sebelumnya misalkan kegiatan PLPG.

## **2. KAJIAN TEORI**

### **a. Program Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG)**

Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Undang-undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru menyatakan guru adalah pendidik profesional. Guru profesional dipersyaratkan memiliki kualifikasi akademik yang relevan dengan mata pelajaran yang diampu dan menguasai kompetensi sebagaimana dituntut oleh Undang-undang Guru dan Dosen.

Pengakuan guru sebagai pendidik profesional dibuktikan dengan sertifikat pendidik yang diperoleh melalui suatu proses sistematis yang disebut sertifikasi.

Buku 4 Rambu-Rambu Pelaksanaan Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014 menjelaskan bahwa sertifikasi bagi guru dalam jabatan merupakan salah satu upaya peningkatan mutu guru yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan pada satuan pendidikan formal secara berkelanjutan. Penyelenggaraan PLPG dilaksanakan selama 10 hari dan bobot 90 Jam Pembelajaran (JP), dengan alokasi 40 JP teori dan 50 JP praktik. Satu JP setara dengan 50 menit.

Materi PLPG disusun dengan memperhatikan empat kompetensi guru, yaitu: (1) pedagogik, (2) profesional, (3) kepribadian, dan (4) sosial. Dengan diberlakukannya kurikulum 2013 pada seluruh sekolah mulai tahun 2014, guru harus mampu mengimplementasikan kurikulum 2013 sesuai dengan bidang tugas masing-masing. Sejalan dengan itu, pelaksanaan PLPG tahun 2014 berfokus pada pemantapan penguasaan dan kemampuan peserta sertifikasi dalam mengimplementasikan kurikulum 2013, terutama dalam menganalisis standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar penilaian serta

mengembangkan perangkat pembelajarannya.

Skenario pembelajaran pada program PLPG tahun 2014 menurut buku 4 Rambu-Rambu Pelaksanaan Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014 adalah sebagai berikut:

1) Materi Kebijakan Pengembangan Profesi Guru (4 JP)

Materi ini meliputi: a. pengembangan pribadi berkarakter, antara lain: (1) citra diri positif, (2) etika, (3) etos kerja, (4) komitmen, dan (5) empati; b. penilaian kinerja guru (PKG); dan c. pengembangan keprofesionalan berkelanjutan (PKB) bagi guru.

2) Materi Konsep Kurikulum 2013 (4 JP)

Materi yang dibahas meliputi: a. rasional dan elemen perubahan Kurikulum 2013; b. SKL, KI, KD dan keterkaitan antar KD; c. pendekatan pembelajaran dan penilaian autentik pada Kurikulum 2013; d. empat belas prinsip pembelajaran Kurikulum 2013.

3) Pendalaman Materi Bidang Studi dan Strategi dengan Memperhatikan Kurikulum 2013 (20 JP)

Materi yang diberikan disesuaikan dengan kompetensi awal guru dan strategi pembelajarannya disesuaikan dengan kondisi peserta PLPG. Dalam proses pembelajaran instruktur

mendorong/menginspirasi guru untuk dapat menggunakan *project based learning*, *problem based learning*, *discovery learning*, dan/atau *inquiry learning* sesuai dengan pembelajaran yang dituntut kurikulum 2013.

4) Materi Penelitian Tindakan Kelas (8 JP)

Materi yang dibahas meliputi: a. Pendalaman materi PTK tentang konsep dasar PTK, prinsPTK, model PTK, metodologi PTK, dan sistematika proposPTK; b. Mengembangkan rancangan proposal PTK (tugas mandiri).

**b. Pendekatan Saintifik dalam Kurikulum 2013 di Indonesia**

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah/saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan pelararan induktif (*inductive reasoning*) ketimbang penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran deduktif melihat fenomena umum untuk kemudian menarik simpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik simpulan secara keseluruhan.

Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 harus dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Kemendikbud (2013) memaparkan bahwa proses pembelajaran disebut ilmiah jika memenuhi kriteria seperti berikut ini.

- 1) Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- 2) Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- 3) Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.
- 4) Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari substansi atau materi pembelajaran.
- 5) Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan

objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran.

- 6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- 7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran harus terhindar dari sifat-sifat atau nilai-nilai nonilmiah. Pendekatan nonilmiah dimaksud meliputi semata-mata berdasarkan intuisi, prasangka, atau penemuan melalui coba-coba.

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum menjelaskan langkah-langkah dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut:

#### 1) Mengamati

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.

#### 2) Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah diamati. Guru perlu

membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan. Pertanyaan tersebut merupakan hasil pengamatan objek konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau hal lain yang lebih abstrak. Melalui kegiatan bertanya, peserta didik dilatih untuk mengembangkan rasa ingin tahunya

#### 3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya.

#### 4) Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar

Kegiatan “mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar” adalah kegiatan memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang

bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut.

5) Menarik kesimpulan

Kegiatan menyimpulkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah data atau informasi. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.

6) Mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Dalam kegiatan ini, siswa menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

**c. Pedagogical Content Knowledge (PCK)**

Pembelajaran haruslah suatu proses yang bermakna bagi siswa. Belajar yang bermakna menghadirkan pengetahuan dan

proses-proses kognitif yang siswa butuhkan untuk menyelesaikan masalah (Anderson & Krathwohl, 2010). Dalam pembelajaran yang bermakna ini, mengajar bukanlah semata kegiatan memindahkan pengetahuan, melainkan suatu kegiatan yang mendorong siswa untuk membangun (mengkonstruksi) sendiri pengetahuannya. Proses belajar yang demikian, siswa membuat makna atas pengalaman belajar yang ada, mencari kejelasan, berpikir kritis, dan juga mengadakan justifikasi.

Atas dasar pemahaman mengenai pembelajaran yang bermakna inilah, seorang guru harus mempunyai suatu pengetahuan tentang bagaimana mengajarkan suatu materi kepada siswanya. Shulman (1986, 1987) mengklasifikasikan pengetahuan guru menjadi pengetahuan atas konten materi, pengetahuan pedagogi, dan pengetahuan konten pedagogis (*pedagogical content knowledge*). Shulman (1986: 9) menjelaskan bahwa PCK mengkonseptualisasikan ‘*the ways of representing and formulating the subject that makes it comprehensible to others*’. Artinya, PCK mengkonseptualisasikan cara-cara merepresentasikan dan merumuskan suatu bahan ajar sehingga dapat dipahami orang lain. Selanjutnya, Shulman (1987: 8) mendefinisikan kembali PCK sebagai ‘*special amalgam of*

*content and pedagogy that is uniquely the province of teachers, their own special form of professional understanding*'. Artinya, PCK merupakan perpaduan antara pengetahuan konten dan pedagogi yang merupakan ciri khas guru, dan ini merupakan bentuk khusus dari pemahaman profesional mereka. Beberapa tahun kemudian, Cochran (1991: 11) menyempurnakan pengertian PCK sebagai berikut

*Pedagogical content knowledge is an integrated understanding that is synthesized from teacher knowledge of pedagogy, subject matter content, student characteristics, and the environmental context of learning. In other words, PCK is using the understandings of subject matter concepts, learning processes, and strategies for teaching the specific content of a discipline in a way that enables students to construct their own knowledge effectively in an given context.*

Beberapa model telah digunakan oleh para ahli untuk menggambarkan komponen-komponen pembentuk PCK. Salah satu model yang sering digunakan adalah model yang dikembangkan oleh Magnusson, dkk (1999) yang menggambarkan bahwa PCK dalam pembelajaran sains terdiri dari beberapa komponen yang integratif yaitu pengetahuan akan kurikulum sains, pengetahuan akan pemahaman siswa terhadap sains, pengetahuan akan strategi-strategi instruksional, dan pengetahuan

akan assessmen literasi sains. Selanjutnya, ada beberapa kerangka yang dikembangkan para ahli dalam menginvestigasi PCK guru. Salah satu kerangka yang banyak digunakan adalah kerangka yang dikembangkan oleh Chick, Baker, Pham, and Cheng.

Dari paparan para ahli di atas mengenai PCK, dapat disimpulkan bahwa pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran dan pengetahuan pedagogi merupakan suatu hal yang krusial untuk dikuasai oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran. Namun pemahaman kedua hal tersebut bukanlah pemahaman dua hal secara terpisah. Seorang guru harus mampu memadukan pemahaman tentang materi pelajaran dan pengetahuan pedagogi sehingga mampu membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi guru sebagai bagian dari PCK dalam menerapkan pendekatan saintifik dalam program PLPG. Berdasarkan tujuan tersebut maka bidang kajian utama penelitian ini adalah suatu proses. Oleh karena itu penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta PLPG rayon 138 Yogyakarta tahun 2014 sebanyak 26

guru. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kompetensi guru peserta PLPG rayon 138 Yogyakarta dalam menerapkan pendekatan saintifik pada kurikulum 2013.

Untuk mengumpulkan data mengenai kompetensi peserta PLPG rayon 138 Yogyakarta dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik, peneliti melakukan penyebaran observasi dan dokumentasi. Observasi dilaksanakan pada saat pelaksanaan PLPG, khususnya pada saat workshop penyusunan perangkat pembelajaran dan saat *microteaching*. Observasi ini dilakukan dengan cara merekam kegiatan *microteaching* selama kegiatan berlangsung yaitu selama dua sesi atau dua kali *microteaching* untuk setiap peserta pelatihan. Dokumentasi dilakukan untuk melihat kompetensi peserta PLPG dalam menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Dokumentasi perangkat pembelajaran ini dilakukan selama kegiatan workshop.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### a. Kemampuan Peserta PLPG dalam menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik

Berikut akan dipaparkan data mengenai kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

**Tabel 1 Data mengenai kemampuan peserta PLPG dalam menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik**

No	KOMPONEN PENILAIAN	Workshop 2		Workshop 3	
		Total skor	Kriteria	Total skor	Kriteria
1	Kompetesi dasar sesuai dengan materi yang akan disampaikan	65	Baik	92	Baik sekali
2	Indikator menggunakan kata kerja operasional	60	Baik	79	Baik sekali
3	Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan indikator	58	Baik	65	Baik
4	Materi ajar disusun berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran	65	Baik	56	Kurang
5	Urutan materi logis	70	Baik	58	Baik
6	Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan pendekatan saintifik	70	Baik	83	Baik sekali
7	Media dan sumber belajar sesuai dengan indikator yang akan dicapai	60	Baik	78	Baik sekali
<b>Rumusan Kegiatan Pendahuluan</b>					
8	Guru melakukan kegiatan orientasi (memusatkan perhatian peserta didik)	69	Baik	90	Baik sekali
9	Guru melakukan kegiatan apersepsi terkait dengan materi yang dipelajari	69	Baik	77	Baik sekali
10	Guru memberikan motivasi	54	Kurang	61	Baik
11	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	76	Baik sekali	77	Baik sekali
<b>Rumusan Kegiatan Inti Mengamati</b>					
12	Guru mengajak siswa melakukan pengamatan terhadap fenomena	64	Baik	82	Baik sekali
13	Fenomena yang diamati siswa adalah fenomena kontekstual	52	Kurang	77	Baik sekali



No	KOMPONEN PENILAIAN	Workshop 2		Workshop 3	
	<b>Menanya</b>				
14	Guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan	68	Baik	79	Baik sekali
	<b>Mengumpulkan informasi</b>				
15	Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dari dengan berbagai cara	60	Baik	85	Baik sekali
	<b>Mengasosiasi/ Mengolah informasi/Menalar</b>				
16	Guru membimbing siswa untuk mengolah informasi yang sudah dikumpulkan	64	Baik	84	Baik sekali
	<b>Mengkomunikasi</b>				
17	Guru memberi kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah dipelajari atau kesimpulan secara lisan, tertulis, atau dengan media lainnya	59	Baik	85	Baik sekali
	<b>Rumusan Kegiatan Penutup</b>				
18	Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa	52	Kurang	60	Baik
19	Guru menyusun rangkuman dengan melibatkan siswa	66	Baik	88	Baik sekali
	<b>Penilaian</b>				
20	Penilaian sikap sesuai dengan indikator	61	Baik	91	Baik sekali
21	Penilaian pengetahuan sesuai dengan indikator	68	Baik	90	Baik sekali
22	Penilaian keterampilan sesuai dengan indikator	69	Baik	90	Baik sekali
23	Instrumen penilaian lengkap (pedoman/soal, kunci, skoring)	70	Baik	67	Baik

**b. Kemampuan Peserta PLPG dalam mengajar dengan pendekatan saintifik**

Berikut akan dipaparkan data mengenai kemampuan guru dalam mengajar dengan pendekatan saintifik. Data ini diperoleh dari dua kali kegiatan workshop selama pelatihan.

**Tabel 2 Data mengenai kemampuan peserta PLPG dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik**

Kriteria	Jumlah peserta pada workshop I	Jumlah peserta pada workshop II
Sangat Baik	-	2
Baik	14	21
Cukup	-	-
Kurang Baik	9	-
Sangat Kurang Baik	-	-

Selain tabel di atas, berikut akan dipaparkan data mengenai kemampuan peserta PLPG dalam mengajar dengan pendekatan saintifik yang dilihat berdasarkan 2 komponen penilaian. Komponen penilaian yang pertama yaitu kriteria umum pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang meliputi pembelajaran berpusat pada siswa, pembelajaran berbasis pada fakta, pembelajaran mendorong siswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuan, dan pembelajaran

mendorong siswa untuk berpikir kritis. Komponen kedua meliputi langkah-langkah pembelajaran saintifik yaitu mengamati (M1), menanya (M2), mengumpulkan informasi (M3), mengasosiasi/menalar (M4), dan mengkomunikasi (M5).

**Tabel 3 Data mengenai kemampuan peserta PLPG dalam mengajar dengan pendekatan saintifik pada tiap komponen penilaian**

Komponen Penilaian	Workshop I		Workshop II	
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
Kriteria Umum	55,75	Kurang	63,5	Baik
M1	61,5	Baik	65,5	Baik
M2	55	Kurang	63	Baik
M3	56	Kurang	68	Baik
M4	58	Baik	71	Baik
M5	68	Baik	70	Baik

Selamat kegiatan PLPG berlangsung, para guru mendapatkan beberapa materi pelatihan dan salah satu diantaranya adalah materi mengenai pendekatan saintifik. Dengan adanya pendalaman materi tersebut, peserta diharapkan mempunyai gambaran yang komprehensif tentang pendekatan saintifik dan implementasinya. Wujud kegiatan yang dilakukan para guru adalah membuat perangkat pembelajaran

dengan pendekatan saintifik serta mencoba mengajarkannya dalam bentuk pembelajaran mikro. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kegiatan PLPG dapat meningkatkan kemampuan para guru dalam menyusun perangkat dengan pendekatan saintifik. Sebanyak 86,9% (20 guru) sudah dapat menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan baik pada workshop I. Pada workshop II sebanyak 91,3% (21 guru) sudah dapat menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan baik dan 8,7% (2 guru) malah sudah dapat menyusun perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan kriteria sangat baik. Kegiatan PLPG juga berdampak pada peningkatan kemampuan guru dalam mengajar dengan pendekatan saintifik. Dari analisis video pembelajaran diketahui bahwa 39,1% (9 guru) belum dapat mengajar dengan pendekatan saintifik dengan baik pada workshop I. Para peserta tersebut masih belum dapat mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan dan membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dari

dengan berbagai cara. Pada workshop II, semua peserta dapat mengajar dengan pendekatan saintifik dengan baik, bahkan ada 2 guru yang mencapai kriteria sangat baik. Hal ini dapat terjadi karena selama kegiatan PLPG, para peserta diajak untuk saling bekerja sama dan mereka mendapat masukan baik dari fasilitator maupun dari teman sesama peserta mengenai kemampuannya dalam merancang maupun mengimplementasikan rancangan pembelajaran. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Vygotsky yang membuktikan bahwa ketika peserta didik diberi tugas untuk dirinya sendiri, mereka akan bekerja sebaik-baiknya ketika bekerjasama atau berkolaborasi dengan temannya. Dengan pembelajaran kolaboratif yang dikemas dalam kegiatan PLPG para peserta memiliki ruang gerak untuk saling merefleksikan pengalaman sehingga membantu peserta untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan lebih baik.

Setelah guru-guru peserta PLPG berdinamika dalam mengimplementasikan pembelajaran, diperoleh informasi mengenai kesulitan yang dihadapi guru dalam proses tersebut.

Hal utama yang menjadi kesulitan para guru adalah upaya mendorong siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini dapat terjadi karena pendekatan yang digunakan masih relatif baru dan peserta didik tidak terbiasa untuk berpera aktif dalam pembelajaran. Walaupun demikian, banyak hasil penelitian mengungkapkan bahwa partisipasi siswa dapat ditingkatkan oleh berbagai model pembelajaran yang selaras dengan pendekatan saintifik seperti pembelajaran berbasis masalah atau pembelajaran kooperatif. Model-model pembelajaran tersebut tidak hanya mendorong siswa untuk aktif, namun juga dapat mendukung siswa mencapai hasil belajar yang optimal (Leikin, R., & Zaslavsky, O.,1997; Prince, M.,2004).

Selanjutnya, hasil analisis ini ditinjau kembali dengan kerangka analisis PCK yang dikembangkan oleh Chick, dkk. (2006). Chick, dkk. (2006), membuat tiga kategori PCK yaitu *clearly PCK*, *content knowledge in a pedagogical context*, dan *pedagogical knowledge in a content context*. Berdasarkan analisis tersebut di kategori *clearly PCK*, dapat dikatakan bahwa program PLPG

mampu membantu guru dalam mengembangkan strategi-strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses mengkonstruksi suatu konsep matematika atau mengembangkan keterampilan matematika. Selain itu, dengan mencoba mengimplementasikan pendekatan saintifik, guru dilatih untuk semakin peka terhadap proses berpikir siswa, termasuk miskonsepsi-miskonsepsi yang dimiliki siswa. Hal ini terlihat dari video-video pembelajaran yang menunjukkan bahwa guru mencoba menyampaikan konsep matematika yang abstrak dengan bahasa yang sederhana yang mudah dipahami anak. Guru juga dilatih untuk mengidentifikasi kompleksitas masalah matematika atau tugas-tugas matematika sehingga dapat mendukung perkembangan kognitif siswa secara optimal. Kemampuan guru untuk mengeksplorasi berbagai sumber informasi yang relevan dengan materi yang diajarkan juga dilatih karena adanya langkah ‘mengumpulkan informasi’ pada pendekatan saintifik. Selanjutnya, pengetahuan guru mengenai kurikulum juga semakin diasah, guru menjadi

semakin kritis mengenai pentingnya materi tertentu dalam konteks kurikulum.

Selanjutnya berdasarkan analisis tersebut di kategori *content knowledge in a pedagogical context*, dapat disimpulkan bahwa pendalaman materi dan kegiatan implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika mampu mendorong guru untuk semakin memperdalam konten materi. Hal ini ditunjukkan dari kelengkapan dan keruntutan materi ajar yang dibahas dalam RPP dan juga saat pembelajaran. Selain itu guru juga dilatih untuk mengidentifikasi komponen-komponen penting dalam suatu konsep matematika yang penting untuk dipahami serta mengidentifikasi hubungan-hubungan antar konsep. Hal ini terlihat dari usaha yang dilakukan guru untuk selalu mengaitkan materi yang diajarkan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.

Berdasarkan analisis di kategori *pedagogical knowledge in a content context*, guru diasah kemampuannya untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang berkaitan langsung dengan konsep matematika yang diajarkan dan juga yang berkaitan dengan sikap dan keterampilan.

Dalam mengimplementasikan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, guru juga dilatih untuk menggunakan model-model pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini terlihat dari kegiatan implementasi pembelajaran yang menunjukkan usaha guru untuk menggunakan berbagai model pembelajaran yang selaras dengan pendekatan saintifik. Selain itu, guru juga dilatih untuk dapat memajemen kelas sehingga siswa dapat aktif dalam belajar dalam suasana yang kondusif.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kompetensi guru sebagai bagian dari PCK guru dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik sudah dapat dikatakan baik. Kompetensi ini tercermin dari pemahaman guru terhadap karakteristik pendekatan saintifik maupun dari kemampuan guru dalam menyusun perangkat dan dalam mengajar dengan pendekatan saintifik. Hal ini mencerminkan bahwa kegiatan PLPG khususnya PLPG rayon 138 Yogyakarta tahun 2014 memberikan manfaat bagi perkembangan PCK guru-guru peserta pelatihan dan hasil

ini diharapkan dapat berdampak positif bagi kualitas pembelajaran di Indonesia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian beberapa ahli yang mengungkapkan bahwa pengembangan atau pengayaan PCK guru merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran.

## 6. REFERENSI

- Anderson, L.W & David R. Krathwohl. (2010). Terjemahan. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chick, H. L., Pham, T., Baker, M. K., & Cheng, H. (2006). Aspects of teachers' pedagogical content knowledge for decimals. In Novotna, J., Moraova, H., Kratika, M & Stehlikoba, N. (Eds.). *Proceeding 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 2*. (pp. 297–304).
- Cochran, K. F., King, R. A., & De Ruiter, J. A. (1991). Pedagogical Content Knowledge: A Tentative Model for Teacher Preparation. Symposium paper presented at the annual meeting of the American

- Educational Research Association, Chicago.
- Kemendikbud. (2013). Buku Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013, Mata Diklat: 2. Analisis Materi Ajar, Jenjang: SD/SMP/SMA, Mata Pelajaran: Konsep Pendekatan *Scientific*. Jakarta
- Kemendikbud. (2013). Salinan - Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum. Jakarta
- Kemendikbud. (2014). Sertifikasi Guru dalam Jabatan Tahun 2014: Buku 4 Rambu-Rambu Pelaksanaan Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG). Jakarta
- Leikin, R., & Zaslavsky, O. (1997). Facilitating student interactions in mathematics in a cooperative learning setting. *Journal for Research in Mathematics Education*, 331-354.
- 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 science education* (pp. 95-132). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education-Washington-*, 93, 223-232.
- Republik Indonesia. (2005). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen
- Shulman, L.S. (1986). Those who undersand: Knowledge growth in teaching, *educational researcher*, 15 (2), 4-14.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundation of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Veronika Fitri Rianasari, Beni Utomo, Andy Rudhito. (2015). Tingkat Pemahaman Peserta PLPG Matematika Rayon 138 Yogyakarta terhadap Pendekatan Saintifik pada Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNESA 2015*. (hal 1126-1136).