

---

## Deskripsi Pedagogical Content Knowledge Guru pada Bahasan tentang Pola Bilangan

Alfonsa Maria Abi<sup>1✉</sup>, Helti Lygia Mampouw<sup>2</sup> dan Novisita Ratu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Soe

---

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima 8 Mei 2020

Direvisi 14 Mei 2020

Disetujui 16 Mei 2020

**Keywords:** Pedagogical Content Knowledge, patterns

#### Paper type:

Research paper

### Abstract

*The purpose of this research is to describe the teacher's Pedagogical Content Knowledge in learning of patterns. This research uses Pedagogical Content Knowledge approach with interviews with teachers and tests on class XI students in 6 (six) SMK in Salatiga. The results showed that SMK teachers had pedagogical competencies characterized by curriculum knowledge but were still lacking in knowledge about students and teaching. They have knowledge about valuation and enough knowledge about resources. Whereas in professional competence all teachers have knowledge of content and objectives but do not meet PP No. 74 of 2008 which states that professional competence is obtained through professional education. Only 1 respondent fulfilled while 5 respondents did not meet because they were not graduates of mathematics education. Thus, of the 6 respondents who were the subjects of the study, all of them did not fulfill their pedagogical competencies as teachers and only 1 respondent had met their professional competencies.*

### Abstrak

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan *Pedagogical Content Knowledge* guru dalam pembelajaran pola bilangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan Pedagogical Content Knowledge dengan wawancara terhadap guru dan tes pada siswa kelas XI di 6 (enam) SMK yang ada di Salatiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru-guru SMK memiliki kompetensi pedagogik ditandai dengan pengetahuan kurikulum tetapi masih kurang dalam pengetahuan tentang siswa dan tentang mengajar. Mereka memiliki pengetahuan tentang penilaian dan cukup dalam pengetahuan tentang sumber daya. Sedangkan pada kompetensi profesional semua guru memiliki pengetahuan tentang konten dan tujuan tetapi tidak memenuhi PP No. 74 Tahun 2008 yang menyatakan bahwa kompetensi profesional diperoleh melalui pendidikan profesi. Hanya 1 orang responden yang memenuhi sedangkan 5 responden tidak memenuhi karena mereka bukanlah lulusan pendidikan matematika. Dengan demikian dari ke-6 orang responden yang menjadi subjek penelitian, semuanya belum memenuhi kompetensi pedagogiknya sebagai guru dan hanya 1 orang responden yang telah memenuhi kompetensi profesionalnya.

© 2020 Universitas Muria Kudus

---

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus

Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus

Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198

E-mail: fonsaabi14@gmail.com

p-ISSN 2615-4196

e-ISSN 2615-4072

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setar SMP/MTs. Pendidikan kejuruan bertujuan meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta ketrampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan yang lebih lanjut sesuai dengan kejuruan (Undang-Undang No. 20 tahun 2003). Untuk itu, perlu peran yang maksimal dari guru.

Guru merupakan motivator sekaligus fasilitator dalam pembelajaran diharapkan memiliki pengetahuan dan ketrampilan menyampaikan materi agar tidak terjadi miskonsepsi dan dapat dipahami oleh siswa. Selain itu, pengajaran juga harus disesuaikan dengan situasi sekolah dan siswa itu sendiri. Terutama dalam mengembangkan kreatifitas dan kompetensi siswa maka guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda sesuai dengan teori gaya belajar dan teori pembelajaran lainnya.

Upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dan mutu pengajaran guru sudah banyak dilakukan baik oleh lembaga pendidikan lokal maupun guru itu sendiri. Sesuai dengan undang-undang, guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional (Ma'mur, 2009).

Kompetensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Peraturan Pemerintah (PP) No. 74 Tahun 2008 merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dikuasai, dan diaktualisasikan oleh guru dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya. Kompetensi guru tersebut meliputi kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Kompetensi ini bersifat holistik yang artinya menyeluruh dan menjadi satu kesatuan yang tak dapat berdiri sendiri.

Bukan saja kognitif siswa yang diukur selama proses pembelajaran tetapi juga afektif dan psikomotoriknya. Dalam mempelajari pola bilangan terkadang guru maupun siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Karena pola bilangan ini lebih mengandalkan kemampuan bernalar baik induktif maupun

deduktif dan menggunakan logika. Bagaimana siswa menentukan pola maupun suku dalam sebuah pola tanpa menggunakan rumus secara formal hanya berlandaskan logika. Menurut sumber yaitu guru di salah satu SMK yang ada (pada saat pembelajaran) siswa kadang kurang paham, untuk itu guru harus kreatif dalam menghantar siswa memahami materi.

Sesuai dengan peraturan tentang kompetensi guru maka guru harus mempunyai pengetahuan yang cukup luas tentang isi materi dan cara-cara dalam membelajarkan materi tersebut kepada muridnya agar pengajaran dapat berjalan secara efektif. Guru harus paham dan mampu mengintegrasikan pengetahuan akademiknya ke dalam pengetahuan tentang kurikulum, pembelajaran, mengajar, dan siswa. Pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki oleh guru inilah yang akhirnya dapat menuntun guru dalam merangkai situasi pembelajaran sesuai kebutuhan individual dan kelompok siswa. Pengetahuan seperti ini dinyatakan sebagai pengetahuan konten pedagogi atau *pedagogical content knowledge* atau PCK (NSES, 1996).

Pada awalnya pendidikan guru lebih banyak menekankan pada pengetahuan guru tentang materi subjek (Shulman., 1987). Namun belakangan ini, pendidikan guru mulai menekankan pada efektivitas metode pedagogik secara umum meliputi penggunaan pertanyaan, desain suatu penugasan dan kurikulum serta asesmen performa independen siswa pada tiap materi subjek (Siregar, 1998). Para ahli menyadari bahwa pengetahuan tentang materi subjek maupun pengetahuan pedagogik merupakan suatu hal yang penting dalam suatu pengajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Seorang guru yang baik harus dapat menguasai bahan ajar atau materi subjek (konten) dan menguasai ilmu mengajar (pedagogik). Konten merupakan pengetahuan tentang materi yang harus dikuasai pengajar yang mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori (Dahar & Siregar, 1998). Pedagogik berarti cara-cara yang dapat dilakukan untuk membantu siswa belajar dan memecahkan masalah-masalah yang ada (Enfield, 2007).

Di New York terdapat MCTL (*Mathematic Center Learning and Teaching*) yang diperuntukkan bagi para siswa dalam mempelajari matematika yang merupakan pintu gerbang di berbagai bidang usaha dari ilmu-ilmu sosial. MCTL ini berusaha mempromosikan kompetensi matematika mulai dari pra-TK sampai kelas 12 dengan menyelenggarakan

tenaga kependidikan yang memiliki pengetahuan yang mendalam tentang dasar isi dari matematika dan bagaimana mengkomunikasikannya dengan anak, memahami anak-anak yang diajarnya, serta memiliki ketrampilan pedagogis yang diperlukan untuk menghantar anak-anak dalam matematika.

Dengan fakta bahwa banyak siswa SMK yang beranggapan bahwa matematika tidaklah penting untuk mereka pelajari karena fokus mereka adalah bagaimana memahami praktek kerja yang dapat dijadikan modal bekerja nantinya. Bagaimana para guru mengajak dan memberi pengertian kepada siswa mereka agar tujuan pembelajaran matematika tetap tercapai. Berdasarkan latar belakang inilah maka dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan PCK guru pada bahasan tentang pola bilangan dengan harapan dengan mengetahui PCK siswa tidak lagi malu untuk bertanya dan mengungkapkan pada guru jika mereka tidak paham ketika belajar, guru dalam profesinya dapat memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran khususnya pada pola bilangan dan matematika pada umumnya, serta memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada peneliti akan tugas dan tanggung jawab guru bukan saja hanya pengetahuan akademik yang dibutuhkan tetapi pemahaman terhadap siswa pun perlu diketahui dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.

## METODE PENELITIAN

Responden atau subjek dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas XI SMK yang ada di Salatiga sebanyak 6 orang dan siswa kelas XI di ke-6 SMK yang diajar oleh setiap guru sebanyak 137 siswa. Sekolah-sekolah tersebut adalah SMK Kristen 1, SMK PGRI 1, SMK PGRI 2, SMK Diponegoro, SMK Pelita, dan SMK Negeri 1 pada tahun ajaran 2010/2011.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif menggunakan PCK khususnya pada bahasan pola bilangan. Bagaimana guru mengajarkannya kepada siswa dan bagaimana pemahaman siswa terhadap materi pola bilangan itu sendiri. Data penelitian diperoleh dari wawancara terhadap guru dan tes pada siswa. Wawancara dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan guru tentang materi maupun siswa, bagaimana mempersiapkan pembelajaran di kelas serta kendala apa saja yang dihadapi guru selama proses persiapan hingga pembelajaran pola bilangan berlangsung di kelas.

Wawancara di fokuskan pada kompetensi pedagogik dan profesional dengan komponen PCK seperti pada tampak pada Tabel 1. Sedangkan jenis tes yang diberikan kepada siswa adalah uraian dengan materi pola bilangan dengan kategori geometri, warna, bentuk, bilangan, aljabar dan eksponen.

**Tabel 1.** Pedoman Wawancara

Kompetensi	Komponen PCK
Pedagogik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengetahuan kurikulum</li><li>• Pengetahuan siswa</li><li>• Pengetahuan tentang penilaian</li><li>• Pengetahuan tentang sumber daya</li></ul>
Profesional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengetahuan tentang konten</li><li>• Pengetahuan tentang tujuan</li></ul>

Sumber: adaptasi dari Mampouw (2011)

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik triangulasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Guru-guru yang menjadi responden penelitian ini sebanyak 6 orang yang terdiri dari 3 perempuan dan 3 laki-laki serta siswa SMK kelas XI sebanyak 137 siswa. Dari wawancara yang dilakukan diperoleh informasi tentang identitas guru pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Identitas Guru

Guru	Status Kepegawaian	Lulusan
A01	Pegawai Negeri Sipil	Pendidikan Matematika
A02	Pegawai Negeri Sipil	sains matematika
A03	Pegawai Negeri Sipil	Sains matematika
A04	Pegawai Yayasan	Sains matematika
A05	Pegawai Yayasan	Sarjana teknik
A06	Honorer	Sains matematika

Selain matematika, terdapat 2 (dua) orang guru yang juga mengampu mata pelajaran lain yakni mata pelajaran seni musik dan IPA. matematika. Dengan melihat banyaknya jam mengajar guru yang berkisar antara 24 sampai 42 jam pelajaran dalam seminggu maka dapat dikatakan bahwa guru-guru ini sangat sibuk.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada bagian kompetensi pedagogik semua guru telah menggunakan kurikulum yang berlaku yakni Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan silabus di setiap sekolah selalu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sekolah. Jadi, jika di sekolah yang satu mengajarkan pola bilangan pada semester genap belum tentu di sekolah yang lain mengajarkannya berbarengan pada semester yang sama. Pengembangan silabus juga diperhatikan lewat kebermanfaatan materi

dan tingkat kesulitan materi yang mau diajarkan kepada siswa.

Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta ketrampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan yang lebih lanjut sesuai dengan kejuruan (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003). Oleh karena itu, sejak dini siswa diperkenalkan dengan dunia kerja melalui kegiatan praktek kerja lapangan (PKL) yang dilakukan oleh siswa kelas XI pada awal semester baik itu semester genap maupun ganjil. Dengan adanya kegiatan ini, pembelajaran tidak berjalan sebagaimana biasanya karena hanya dilaksanakan seminggu sekali dan kegiatan siswa lebih banyak dihabiskan di tempat praktek. Hal ini mengakibatkan pada saat selesai PKL guru dan siswa harus mengejar materi agar selesai tepat waktu. Sedangkan kita tahu bahwa setiap anak punya daya tangkap yang berbeda-beda, tetapi dipaksa untuk memenuhi kurikulum yang punya batas waktu yang singkat dalam pemenuhannya.

Kurikulum KTSP menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, menuntut guru agar jeli dalam memilih metode – metode yang digunakan. Dari 6 responden yang diwawancara, metode yang sering digunakan semua responden adalah diskusi. Karena diskusi mengaktifkan siswa dalam belajar dan mengeksplorasikan diri siswa. Namun dalam pelaksanaannya, guru masih sering mengalami kendala dalam manajemen kelas di saat siswa mulai gaduh dan kelas menjadi ramai dan tidak terkendali.

Suasana kelas yang ramai dan ketidaksukaan siswa terhadap matematika membuat guru harus memiliki kemampuan dalam mengarahkan siswa menyukai dan mau belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Guru dalam mengatasi keadaan ini lebih memilih memberi nasehat kepada siswa - siswanya. Bila pemberian nasehat tidak diindahkan maka biasanya guru menyerahkan masalah kepada BK (bimbingan konseling) yang ada di sekolah untuk ditindaklanjuti dan biasanya orang tua dipanggil ke sekolah. Selain itu juga guru biasanya menentukan koordinator dalam kelompok diskusi yang bertugas mengkoordinir teman sekelompoknya untuk fokus pada pembelajaran.

Evaluasi hasil belajar siswa pada topik pola bilangan tidak disendirikan. Biasanya dilaksanakan jika pokok bahasan baris dan deret selesai diajarkan. Semua responden menganggap bahwa pola bilangan tidaklah terlalu penting untuk dipelajari apalagi

diperdalam pengetahuannya karena dari sekolah sendiri menganggap bahwa matematika tidaklah penting dalam dunia kerja siswa nantinya. Padahal dalam kenyataannya matematika tidak pernah lepas dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Dari tes yang dilakukan terhadap 137 siswa diperoleh hasil seperti tampak pada Tabel 3 dan Tabel 4. Jawaban siswa pada Tabel 3 dihitung persentasenya pada Tabel 4 dan digambarkan pada grafik seperti pada gambar 1. Ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang tidak mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan terutama pada bidang bilangan, aljabar dan eksponen. Terlihat masih banyak siswa yang salah menjawab dan ada yang tidak menjawab. Mereka dominan mampu menyelesaikan pola bilangan dalam bentuk gambar, warna dan bentuk.

**Tabel 3.** Hasil Tes Siswa

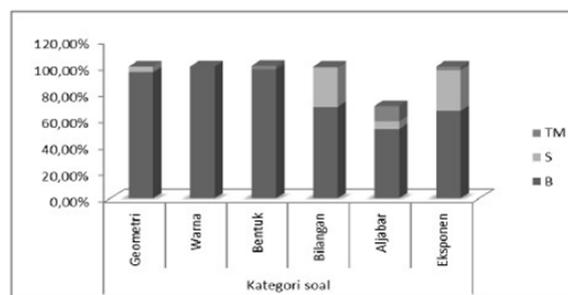
Kategori Soal	B	S	TM	Jumlah Siswa
Geometri	131	6	0	137
Warna	137	0	0	137
Bentuk	133	0	4	137
Bilangan	95	41	1	137
Aljabar	72	49	16	137
Eksponen	91	42	4	137

Keterangan: B=Benar, S=Salah, TM= Tidak Menjawab

**Tabel 4.** Persentase Hasil Tes Siswa

Kategori Soal	B	S	TM	Jlh Siswa
Geometri	95,6%	4,38%	0	137
Warna	100%	0	0	137
Bentuk	97,7%	0	2,9%	137
Bilangan	69,3%	29,9%	0,72%	137
Aljabar	52,56%	5,78%	11,69%	137
Eksponen	66,4%	30,66%	2,9%	137

Keterangan: B=Benar, S=Salah, TM= Tidak Menjawab



**Gambar 1.** Hasil Tes Siswa Berdasarkan Kategori Soal

Dari persentase hasil jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa banyak melakukan kesalahan pada kategori bilangan, eksponen,

aljabar dan geometri. Ada siswa yang tidak mengerjakan sama sekali, salah konsep dan yang lainnya mengerjakan tidak sesuai dengan instruksi yang diberikan pada soal. Siswa masih salah dalam menentukan pola bilangan baik dalam penjumlahan, pengurangan, pembagian maupun bilangan berpangkat. Begitu pula dalam menentukan suku selanjutnya pada pola, siswa masih bingung dan terkadang mengerjakan tidak sesuai yang diminta. Siswa masih sering salah menentukan suku berikutnya dengan menghitung beda yang ada pada pola.

Sedangkan pada kategori warna dan bentuk semua siswa menjawab dengan benar. Pada kedua kategori ini siswa diminta untuk melengkapi bentuk dan warna yang hilang dalam sebuah pola. Ini membuktikan bahwa siswa memiliki logika berpikir yang berurutan. Dan menurut guru-guru yang diwawancarai, kedua kategori soal ini yaitu warna dan bentuk tergolong dalam soal yang sangat mudah.

Tujuan pendidikan di Indonesia menginginkan perubahan perkembangan total bukan hanya dari sisi materi tetapi juga sikap siswa. Oleh karena itu, nilai kehidupan selalu ditanamkan kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam usaha pembentukan karakter siswa, semua responden lebih menonjolkan nilai religius daripada nilai-nilai yang lain. Menurut mereka jika nilai religius telah tertanam dalam diri siswa maka semua nilai yang lain pasti terpenuhi. RPP yang digunakan guru tidak disusun sendiri. Guru juga tidak melakukan persiapan khusus. 1 orang responden mengatakan bahwa karena sudah sering diajarkan dan materinya tidak sulit maka dia tidak belajar apalagi melakukan persiapan khusus termasuk di dalamnya pemakaian alat peraga. Dalam pembelajaran pola bilangan ini lebih banyak digunakan cerita. Mempelajari pola bilangan tidaklah membutuhkan waktu yang panjang dan juga alat peraga selain soal cerita. Karena pola bilangan termasuk materi yang mudah.

Pedagogik atau ilmu mengajar, mewajibkan guru untuk bagaimana menghantar siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran mulai dari persiapan hingga pelaksanaan pembelajaran di kelas. RPP yang digunakan ke-6 guru yang diwawancarai biasanya berasal dari MGMP dan juga dari team penyusun RPP yang ada di setiap sekolah. Jika diperlukan metode yang dianggap guru lebih sesuai dengan kondisi siswanya dan sesuai materi agar siswa lebih mengerti, barulah disusun RPP dengan berpatokan pada silabus dan RPP yang telah ada.

Penyusunan RPP berdasarkan petunjuk pada kegiatan MGMP dan team penyusun RPP yang ada di setiap sekolah. Sebagai syarat administrasi bagi seorang guru, RPP selalu ada dalam setiap pertemuan. Begitu pula halnya dalam membelajarkan materi pola bilangan walaupun materi ini termasuk mudah. Bahkan ada responden yang mengakui bahwa RPP yang digunakan tidak ia susun sendiri tetapi menggunakan RPP yang telah digunakan tahun ke tahun.

Tujuan dari pola bilangan di tingkat SMK adalah sebagai pengantar materi baris dan deret. Sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, siswa hanya dituntut agar mampu mengidentifikasi pola yang ada. Hal ini membuat guru tidak menekankan kepada siswa untuk mengetahui dan mempelajari pola bilangan secara mendalam daripada materi aplikasi dalam bidang keuangan. Karena guru beranggapan bahwa, pola bilangan tidaklah terlalu penting dalam dunia kerja siswa nantinya.

Tujuan pembelajaran dalam setiap pertemuan selalu disampaikan oleh semua responden. Guru mengasumsikan bahwa dengan siswa mengetahui tujuan pembelajaran, mereka dapat memajemen diri sendiri dalam belajar. Selain itu, guru juga selalu memberi motivasi bahwa matematika itu penting dan menjad pelajaran wajib yang diujikan pada ujian nasional.

Semua responden mengungkapkan jika dalam proses pembelajaran ada siswa yang cepat paham dengan apa yang diajarkan guru biasanya diminta guru untuk membantu teman – teman yang belum paham. Karena guru beranggapan bahwa siswa akan lebih mengerti dengan bahasa temannya sendiri. Tidak ada pengayaan atau pemberian materi maupun soal tambahan bagi siswa yang lebih cepat paham dalam pembelajaran.

Sebaliknya jika pada saat evaluasi dan siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan sekolah maka diadakan remidi. KKM dari setiap sekolah berbeda, berkisar antara 60–70. Remidi dilaksanakan sebanyak 2 kali dan ada pula yang dilaksanakan sampai siswa benar – benar tuntas. 1 responden mengatakan bahwa soal remidi lebih sulit daripada soal pada evaluasi karena jika sama atau lebih mudah nilai siswa tetap rendah dan tidak ada peningkatan. 2 responden memberikan remidi dengan soal yang lebih mudah dan 1 responden memberikan soal yang sama dengan saat pelaksanaan evaluasi. 2 responden memberikan remidi sebanyak 2 kali

dan jika siswa belum tuntas juga maka siswa hanya diberikan semacam tugas rumah untuk dikerjakan.

Dalam membelajarkan pola bilangan guru tidak menyiapkan alat peraga dan melakukan persiapan khusus selain dari pada RPP dan guru juga sumber bahan ajar. Kurangnya sumber dan ketiadaan sumber yang dirasa kurang mendukung dan penjelasan bertele-tele pada buku sumber mengharuskan 3 guru dari 6 guru yang diwawancara untuk berusaha mengembangkan materi sendiri dan membuat modul untuk siswanya. Modul ini diperbaharui setiap tahunnya. Yang menjadi sumber bahan ajar bagi guru adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS menjadi pilihan karena banyak soal yang dapat dikerjakan siswa tanpa harus menuliskannya di papan tulis dan sekaligus sebagai pegangan bagi siswa untuk belajar mandiri sebelum diajarkan di kelas. Padahal pengetahuan konten pedagogi mencakup representasi tugas yang bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman siswa (Purwaningsih, Rustaman dan Redjeki; 2010).

Dari keenam guru yang diwawancara, semua dari mereka menggunakan sumber bahan ajar yaitu LKS. 2 responden mengatakan bahwa jika mendesak dan bahan ajarnya susah diperoleh atau terlalu singkat tercantum dalam LKS barulah sumber bahan ajar dari internet digunakan. 1 responden lainnya menggunakan sumber dari bahasa asing. Guru tidak merasa sulit dalam mengakses sumber belajar, tetapi masih merasa kurang.

Hasil wawancara dan analisis pekerjaan siswa untuk kompetensi profesional guru terdiri dari pengetahuan konten dan pengetahuan tentang tujuan. Berbicara tentang pengetahuan, guru harus memiliki pengetahuan yang luas tentang materi dalam hal ini pola bilangan yang akan diajarkan serta penguasaan metodologi dalam arti memiliki konsep teoritis serta mampu memilih metode dalam proses belajar mengajar.

Menurut ke-5 guru yang diwawancara, pola bilangan merupakan materi yang mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam membelajarkannya pada siswa dan 1 diantaranya mengatakan bahwa materi ini cukup sulit karena siswa mencari sendiri.

Pola bilangan pada SMK hanyalah sebatas mengenalkan kepada siswa jenis-jenis pola bilangan dan menentukan suku-suku dalam pola. Untuk itu tidak diperlukan waktu yang panjang dalam mempelajari maupun membelajarkannya kepada siswa. Ada 1 orang guru yang mengatakan dalam mempelajari pola

bilangan ini, siswa bisa menentukan sendiri pola ataupun suku dalam sebuah pola tanpa diajarkan karena ada LKS.

Pola bilangan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari – hari siswa. Misalnya dalam penomoran rumah dan sebagainya. Di SMK materi pola bilangan ini selain sebagai pengantar materi baris dan deret, dalam aplikasinya berguna membantu siswa dalam menghitung keuangan terlebih pada jurusan akuntansi dan pemasaran.

Setiap guru harus memiliki pemahaman akan materi mata pelajaran yang diampuh untuk pencapaian tujuan pengajaran. Termasuk juga di dalamnya pengetahuan guru terhadap siswa yang diajarnya seperti yang disampaikan oleh Atay, Kaslioglu & Kurt (2010) bahwa selain pemahaman konten guru perlu juga memahami cara menyajikannya dan konte sehingga siswa dapat belajar bersama sampai pada tingkat pemahaman konten yang sebenarnya.

Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Bromme (1994), ide utama yang mendasari konsep PCK adalah guru memodifikasi isi untuk tujuan pengajaran. Grossman, Wilson & Shulman (1989) berpendapat bahwa konsep PCK adalah dimana guru harus "psychologize" mengenai isi pelajaran untuk siswa. Dengan kata lain, guru perlu memikirkan bagaimana membangun jembatan di antara pemahaman guru tentang materi dengan pemahaman siswa tersebut materi yang sama. Menurut Feiman, Nemeser dan Buchmann (1986), untuk membangun jembatan ini guru harus berpikir secara pedagogical dengan mempertimbangkan cara mengajar dari perspektif siswa, guru sendiri dan materi ajar.

Hal lainnya dalam PCK adalah pengetahuan tentang bagaimana cara mengajar topik secara spesifik yang dapat meningkatkan pemahaman konseptual (Fernandez-Balboa & Stiehl 1995; De Corte, Greer & Verschaffel 1996). Pengetahuan ini meliputi analogi, contoh, keterangan, demonstrasi, pemahaman tentang aspek-aspek yang membuat pembelajaran topik itu mudah atau sulit, terjadinya miskonsepsi siswa pada topik dan pengetahuan tentang strategi pengajaran yang efektif (Shulman, 1987).

Dalam proses belajar matematika, teknologi yang digunakan juga ikut mempengaruhi cara mengajar guru dalam peningkatan hasil belajar siswa (NCTM, 2010). Menghambat atau tidaknya teknologi dalam pembelajaran tergantung pada keputusan guru ketika menggunakan teknologi tersebut.

Rekomendasi dari Asosiasi Guru Pendidikan Matematika menyatakan bahwa program pendidikan untuk guru harus memberikan kesempatan kepada guru untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang dibutuhkan untuk menggabungkan teknologi dalam konteks pengajaran dan pembelajaran matematika. *Pedagogical content knowledge* baik itu kompetensi pedagogik maupun profesional guru dalam pengembangannya harus mempertimbangkan peran-peran yang mungkin dilakukan guru berdasarkan implementasi dan evaluasi yang dimiliki (Turnuklu & Yesildere, 2007).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa guru-guru SMK memiliki kompetensi pedagogik ditandai dengan pengetahuan kurikulum tetapi masih kurang dalam pengetahuan tentang siswa dan tentang mengajar. Mereka memiliki pengetahuan tentang penilaian dan cukup dalam pengetahuan tentang sumber daya. Sedangkan pada kompetensi profesional semua guru memiliki pengetahuan tentang konten dan tujuan tetapi tidak memenuhi kompetensi profesional sesuai dengan PP No. 74 Tahun 2008. Hanya 1 orang responden yang memenuhi sedangkan 5 responden tidak memenuhi karena mereka bukanlah lulusan pendidikan matematika. Dengan demikian dari ke-6 orang responden yang menjadi subjek penelitian, semuanya belum memenuhi kompetensi pedagogiknya sebagai guru dan hanya 1 orang responden yang telah memenuhi kompetensi profesionalnya.

Maka diharapkan kepada guru untuk lebih melihat materi dari sudut pandang siswa. ketika menyusun perencanaan dan selama proses pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran yang efektif dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andira Sheryl, Stump. 2009. Secondary Mathematics Teachers Knowledge of Slope. *Mathematics Education Research Journal*.
- Atay, D., Kaslioglu, O., & Kurt, G. 2010. The Pedagogical Content Knowledge Development of Prospective Teachers Through an Experiential Task. *Procedia Improve Student Learning*. New York: NCTM National Science Education Standards (NSES). 1996. *Content and Pedagogy:*

- Social and Behavioral Sciences*. 2(2010), 1421-1425.
- Bromme, R. 1994. Beyond subject matter: A psychological topology of teachers' professional knowledge. *Didactics of mathematics as a scientific discipline*. 73-88.
- Dahar, R.W & N. Siregar. 2000. Pedagogi Materi Subyek: Meletakkan Dasar Keilmuan dari PBM. *Disampaikan pada Seminar Staf Dosen FPMIPA dalam Rangka Mensosialisasikan Pedagogi Materi Subyek*.
- De Corte, E., Greer, B. & Verschaffel, L. 1996. Mathematics teaching and learning. Dalam Berliner, D. & Calfee, R. (pnyt.), *Handbook of educational psychology*, hlm 491-549). New York: Macmillan.
- Enfield, M. 2007. *Content and Pedagogy: Intersection in the NSTA a Standards for Science Teacher Education*. [Online]
- Feiman-Nemser, S., and M. Buchmann. 1986. The first year of teacher preparation: Transition to pedagogical thinking? *Journal of curriculum studies* 18(3): 239-56.
- Fernandez-Balboa, J.M., & Stiehl, J. 1995. The generic nature of pedagogical content knowledge among college professors. *Teaching and Teacher Education*, 11: 293-306.
- Grossman, P.L., Wilson, S.M., Shulman, L.S., 1989. Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching, Knowledge base for the beginning teacher.
- Ma'mur, A. J. 2009. *Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif, dan Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Mampouw, H. L. 2011. Pedagogical Content Knowledge Guru Pada Pembelajaran Tentang Luas Gabungan Untuk Kelas VI Sekolah Dasar. *Laporan Penelitian*.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2010. *Using Classroom Assessment to Intersection in the NSTA Standards for Science Teacher Education*. USA: NSES.

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru.
- Purwaningsih, W., Rustaman, N. Y., & Redjeki, S. 2010. Pengetahuan Konten Pedagogi (PCK) dan Urgensinya dalam Pendidikan Guru. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 2(15), 87-94.
- Siregar. 1998. *Penelitian Kelas: Teori, Metodologi & Analisis*. Bandung: CV
- Shulman, L. S. 1987. *Pedagogical Content Knowledge*. [Online]
- Turnuklu, E. B., & Yesildere, S. 2007. The Pedagogical Content Knowledge in Mathematics: Preservice Primary Mathematics Teachers' Perspectives in Turkey. *IUMPST*. 2(2007), 1-14.
- Undang-Undang republic Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.