

**PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) CALON GURU  
PADA MATERI ALJABAR SISWA SMP**

**Dazrullisa<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh  
E-mail:dazrullisa@yahoo.co.id

**Abstrak**

*Pedagogical Content Knowledge (PCK) guru sangat menentukan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Calon guru merupakan salah satu unsur paling penting yang kelak akan bertanggung jawab melaksanakan dengan baik dan benar. Calon guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan akan tetapi calon guru harus mempunyai pengetahuan dasar lainnya seperti pengetahuan materi subjek, pengetahuan pedagogik (PK) dan pengetahuan contextual knowledge (CK). Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang cukup penting di samping beberapa cabang ilmu matematika lainnya yaitu aritmatika, geometri dan analisis. Salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa pada tingkat SMP adalah faktorisasi aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis PCK calon guru pada materi aljabar pada siswa SMP. Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan kegiatan pembelajaran dan wawancara terhadap calon guru. Data dianalisis secara kualitatif berdasarkan indikator PCK yang diamati. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa PCK calon guru pada materi aljabar siswa SMP dapat dikatakan baik dalam strategi pembelajaran, menyusun rancangan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa.*

*Kata Kunci:* PCK, Calon Guru, Aljabar.

**1. PENDAHULUAN**

*Pedagogical Content Knowledge (PCK)* merupakan perpaduan kemampuan khusus dari pengetahuan konten dan pedagogik yang terbentuk seiring dengan waktu dan bertambahnya pengalaman mengajar. PCK telah diterima sebagai konstruk akademik yang menghubungkan beberapa komponen pengetahuan dengan pengetahuan profesional dasar guru. Konstruk akademik PCK merupakan pengenal bahwa mengajar bukan hanya

sekedar transfer pengetahuan dan keterampilan, akan tetapi lebih kompleks dari itu karena mencakup aktivitas yang kompleks dan membutuhkan berbagai keputusan dan tanggapan akan kebutuhan belajar siswa. PCK yang baik identik dengan guru yang profesional. Namun, guru yang profesional bukan dilahirkan, akan tetapi dibentuk melalui serangkaian proses dan waktu yang panjang untuk mendapatkan keterampilan serta pengetahuan yang diperlukan untuk

menjadi guru yang profesional di bidangnya (Nur, 2014).

PCK pertama sekali diperkenalkan oleh Shulman (1986) untuk memberikan gambaran tentang kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran. PCK merupakan irisan antara pengetahuan materi dan pengetahuan pedagogik guru. Dengan kata lain, PCK merupakan pengetahuan khusus yang dimiliki oleh guru tentang bagaimana strategi mengajarkan konten tertentu kepada siswa.

Calon guru merupakan salah satu unsur paling penting yang kelak akan bertanggung jawab melaksanakan dengan baik dan benar. Disamping itu, calon guru juga diharapkan mampu mencegah terjadinya kesalahpahaman pada siswa. Calon guru hendaknya dapat merencanakan langkah-langkah pembelajaran serta hal-hal lain yang berkaitan dengan kepentingan siswa. Bagi para calon guru, sering merasakan kesenjangan yang besar antara praktek mengajar dan teori yang diperoleh (Holt-Reynolds, 2000).

Aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang cukup

penting di samping beberapa cabang ilmu matematika lainnya yaitu aritmatika, geometri dan analisis. Salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa pada tingkat SMP adalah faktorisasi aljabar. Pemfaktoran atau faktorisasi bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu bentuk perkalian dari bentuk aljabar tersebut (Nuharini & Wahyuni, 2008). Misalnya, prosedur faktorisasi  $x^2 + x - 6$  menjadi  $(x - 2)(x + 3)$ , yang dapat dilihat sebagai peubah sesuatu menjadi sesuatu yang berbeda (Tall, Gray, 2007).

Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang berjudul *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) calon guru pada materi aljabar siswa SMP. Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana PCK calon guru pada materi aljabar siswa SMP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis PCK calon guru pada materi aljabar siswa SMP.

Mengadaptasikan kategori-kategori yang diusulkan Chik, et al (2006) kategori PCK dalam pembelajaran khusunya matematika

dapat dijelaskan sebagai berikut (i) jelas-jelas PCK, (ii) pengetahuan isi dalam konteks pedagogik, dan (iii) pengetahuan pedagogik dalam konteks isi (materi matematika). Ketiga kategori PCK tersebut memiliki penjabaran sesuai dengan kegiatan dalam pembelajaran Matematika

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yaitu dilakukan untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai PCK calon guru dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Banda Aceh pada Semester Ganjil tahun ajaran 2015/2016. Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang mahasiswa Pendidikan Matematika yang sedang melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). PCK calon guru ketika melaksanakan proses kegiatan pembelajaran diperoleh melalui instrument lembar observasi. Sedangkan PCK calon guru yang berkenaan dengan pemahaman kegiatan merencanakan pembelajaran diperoleh melalui

instrument lembar observasi dan wawancara.

Lembar observasi dikembangkan berdasarkan teori Chik, Baker, Cheng dan Pham (2006). Berdasarkan teori Chik, Baker, Cheng dan Pham (2006) dijelaskan, bahwa untuk melihat PCK calon guru dalam pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran dapat diuraikan melalui beberapa indikator yang terdiri dari strategi mengajar, cara berpikir siswa, cara berpikir siswa tentang miskONSEPSI, pemilihan tugas, representasi konsep yang sesuai dengan detail, menjelaskan/menerangkan, pengetahuan akan contoh-contoh, pengetahuan akan sumber-sumber, pengetahuan kurikulum, pengetahuan mengenai tujuan dari materi/konten, pemahaman yang mendalam tentang matematika dasar, menguraikan dan menyusun kembali materi kedalam komponen-komponen kunci, struktur matematika dan hubungan-hubungan, pengetahuan tentang teknik mengajar untuk materi tertentu, metode-metode penyelesaian masalah, tujuan pembelajaran, menarik perhatian

siswa dan menjaga fokus siswa, dan teknik-teknik kelas.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi dan wawancara. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah mengolah dan mempersiapkan data untuk dianalisis. kemudian Membaca keseluruhan data, menganalisis data/informasi menjadi segmen-segmen tulisan sebelum memaknainya, melakukan deskripsi dari informasi yang diperoleh dan disajikan kembali dalam narasi/laporan kualitatif. Setelah semua di analissi kemudian menginterpretasi atau memaknai data yaitu berupa makna yang berasal dari perbandingan antara hasil penelitian dengan informasi yang berasal dari literature/teori atau membuat pembahasan dari data yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan teori.

### **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pengamatan tentang PCK calon guru diamati berdasarkan teori Chik, Baker, Cheng dan Pham

(2006). Pengamatan dilakukan melalui dua jenis kegiatan yaitu pra pembelajaran dan pengamatan selama kegiatan pembelajaran (pengamatan melalui RPP). PCK calon guru dalam hal ini diukur berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh dua observer. Kegiatan Pra Pembelajaran mengukur empat indikator dengan menggunakan skala penilaian yaitu (i) ketepatan memilih strategi, (ii) ketepatan memilih konteks, (iii) keefektifan alokasi waktu, (iv) merancang kegiatan yang tepat untuk menyajikan konsep-konsep aljabar.

Calon guru mempergunakan metode yang sama pada ketiga proses kegiatan pembelajaran yang diamati oleh dua observer dan peneliti. Model yang digunakan oleh calon guru adalah PBL dan dengan pendekatan saintifik.

Calon guru mengungkapkan strategi yang digunakan adalah berupa kegiatan dimana siswa terlibat langsung dalam proses kegiatan pembelajaran. Hal ini bermaksud agar siswa dapat belajar bermakna dan siswa terlibat langsung ke dalam proses kegiatan

pembelajaran siswa juga akan belajar melalui pengalaman.

Tabel berikut menguraikan secara singkat kegiatan calon guru yang mendapat bimbingan berdasarkan kegiatan pra pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian didapat, PCK calon guru pada kegiatan pra pembelajaran memperoleh rata-rata 4,45. Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk masing-masing indikator adalah baik. Calon guru dapat memilih strategi, dapat memilih konteks yang sebagian besar berhubungan dengan materi, alokasi waktu disesuaikan dengan kompetensi dan dapat merancang kegiatan yang tepat dalam menyajikan konsep-konsep aljabar.

Kegiatan pembelajaran dilakukan pada saat calon guru melakukan proses belajar mengajar. PCK calon guru pada pertemuan ke-

1, ke-2 dan ke-3 dalam pengamatan melalui RPP berdasarkan indikator ketepatan memilih strategi memperoleh rata-rata 3 yaitu strategi pembelajaran memuat rangkaian kegiatan yang harus dilakukan oleh guru namun sebagian kecil tidak secara beruntun untuk mencapai tujuan pembelajaran sebagaimana termuat dalam RPP. Hal ini dapat dilihat ketika calon guru melakukan kegiatan proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, calon guru sudah cukup baik dalam menyusun rancangan kegiatan pembelajaran. Calon guru dapat menyusun strategi pembelajaran. Berikut secara singkat hasil pengamatan berdasarkan pengamatan melalui RPP.

Berikut tabel penilaian terhadap kegiatan pembelajaran calon guru terhadap tiga kali pertemuan.

**Tabel Penilaian Kegiatan Pembelajaran Tiga Kali Pertemuan**

| Indikator Pengamatan Melalui Kegiatan Pembelajaran  | Skala nilai    |                |                | Rata-rata |
|---|----------------|----------------|----------------|-----------|
|   | Pertemuan ke-1 | Pertemuan ke-2 | Pertemuan ke-3 |           |
| Menjelaskan tujuan dari pembelajaran aljabar  | 3              | 4              | 3              | 3,3       |
| Menjelaskan pentingnya memahami materi aljabar dalam ilmu pendidikan atau dalam kehidupan | 3              | 4              | 3              | 3,3       |

|  |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
| nyata  |   |   |   |     |
| Memotivasi siswa untuk memahami konsep aljabar   | 3 | 4 | 4 | 3,6 |
| Mengarahkan pengetahuan akan konsep  | 3 | 4 | 3 | 3,3 |
| Memilih dan menjelaskan komponen yang penting dan mendasari konsep aljabar sehingga mudah diapahami oleh siswa   | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Mendemonstrasikan konsep aljabar dalam bentuk permodelan atau mengilustrasikan dalam mengatasi kesalahan konsep. | 4 | 5 | 3 | 4   |
| Memodelkan konsep aljabar dalam bentuk media pembelajaran/alat peraga  | 3 | 4 | 3 | 3,3 |
| Menjelaskan materi aljabar secara sistematis ( dari mudah kesulit)   | 3 | 4 | 3 | 3,3 |
| Menghubungkan materi yang dipelajari dengan konsep materi yang lain yang berhubungan dengan konsep aljabar.      | 3 | 3 | 3 | 3   |
| Menjelaskan konsep aljabar serta menghubungkannya dengan konsep-konsep matematika dasar                          | 3 | 4 | 4 | 3,6 |
| Mengarahkan siswa untuk berpikir tentang konsep aljabar .  | 4 | 4 | 3 | 3,6 |
| Memberikan motivasi kepada siswa sehingga timbulnya timbal balik dalam kegiatan pembelajaran                     | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Memberikan dan menjelaskan contoh yang memuat konsep aljabar   | 4 | 4 | 3 | 3,6 |
| Memotivasi siswa dalam memberikan contoh bersesuaian dengan konsep dari khusus ke umum                           | 5 | 5 | 5 | 5   |
| Menentukan tugas terstruktur untuk memudahkan siswa dalam pemahaman konsep aljabar                               | 4 | 3 | 3 | 3,3 |
| Memilih tugas yang berkaitan dengan aljabar dalam meluruskan kesalahan konsep.                                   | 3 | 4 | 4 | 3,6 |
| Menyelesaikan pemecahan masalah dalam aljabar yang berhubungan dengan materi                                     | 3 | 4 | 3 | 3,3 |

|   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|-----|
| Menjelaskan/ memberikan metode penyelesaian pemecahan masalah dalam permasalahan aljabar.   | 3 | 4 | 3 | 3,3 |
| Memberikan penjelasan terhadap kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan oleh guru baik secara langsung maupun tidak langsung | 3 | 4 | 3 | 3,3 |
| Memberi penjelasan secara tertulis, memantapkan jawaban yang kurang pasti, atau mengarahkan pendapat siswa pada saat siswa sedang mengerjakan tugasnya                | 3 | 4 | 4 | 3,6 |
| Mendorong siswa untuk melakukan atau mengerjakan sesuatu secara lebih baik walaupun masalah yang dihadapi lebih sulit   | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Mendorong siswa untuk mencari alternatif penyelesaian yang baik   | 3 | 3 | 4 | 3,3 |
| Meluruskan kesalahan konsep dengan strategi yang digunakan.   | 3 | 4 | 5 | 4   |
| Memprediksi kesalahan konsep yang muncul dalam aljabar.   | 3 | 3 | 4 | 3,3 |
| Meluruskan pemahaman akan kesalahan konsep  | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Mendorong siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil-hasil yang sudah dipelajari   | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Memberikan penjelasan penguatan terhadap konsep dan definisi  | 3 | 4 | 4 | 3,6 |
| Memberikan penjelasan penguatan terhadap prosedur yang jelas  | 4 | 5 | 4 | 4,3 |
| Memberikan penjelasan penguatan terhadap algoritma yang jelas   | 3 | 4 | 5 | 4   |
| Menggunakan sumber belajar yang dapat mendukung pemahaman siswa.  | 5 | 4 | 4 | 4,3 |
| Merangkumkan materi dari berbagai sumber menjadi satu kesatuan konsep yang dapat dipahami   | 4 | 4 | 4 | 4   |
| Menyampaikan konsep sesuai dengan kompetensi  | 4 | 3 | 4 | 3,6 |
| Kegiatan pembelajaran yang diberikan menggunakan pendekatan saintifik   | 5 | 4 | 4 | 4,3 |

|   |   |   |   |          |
|---|---|---|---|----------|
| Menyampaikan materi /menyajikan materi secara sistematis (mudah kesulit, dari konkret ke abstrak) sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. | 4 | 3 | 4 | 3,6      |
| Menerapkan kegiatan pembelajaran yang menarik, sehingga siswa tertarik dan fokus pada pembelajaran  | 5 | 4 | 4 | 4,6      |
| Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar  | 5 | 3 | 4 | 4        |
| Menunjukkan sikap terbuka terhadap respon siswa   | 4 | 4 | 3 | 3,6      |
| Menumbuhkan keceriaan atau antusiasme siswa dalam belajar.  | 3 | 4 | 4 | 3,6      |
| Melaksanakan PBM sesuai dengan rancangan kegiatan pembelajaran  | 4 | 3 | 4 | 3,6      |
| <b>Rata-rata</b>  |   |   |   | <b>4</b> |

Berdasarkan hasil kegiatan pra pembelajaran dan kegiatan pembelajaran, PCK calon guru baik dalam kegiatan pra pembelajaran, dan pengamatan melalui RPP. PCK calon guru dalam kegiatan pembelajaran dapat dikategorikan baik. Calon guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sebagian besar sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian yang diamati oleh dua orang observer.

#### 4. KESIMPULAN

PCK calon guru pada materi aljabar siswa SMP dapat dikatakan baik dalam strategi pembelajaran, menyusun rancangan pembelajaran

dan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa.

#### 5. REFERENSI

- Chik, dkk, Baker, M. Pham, T. 2006. *Aspects of Teacher Pedagogical Knowledge for Decimals*. In Novotna, J.Moraova, H., Kratka, M dan Stehlikova, N. (eds), Proc. 30<sup>th</sup> conf of the Int. Group for the Psychology of Mathematics Education ( Vol. 2, pp. 297-304). Prague. PME.
- Gess-Newsome, J. 1999. *Pedagogical content knowledge: An introduction and orientation*. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Pedagogical content knowledge and science education: The construct and its implications for science education* (pp. 21-

- 50). Dordrecht,  
Netherlands: Kluwer.
- Holt-Reynolds, D. 2000. *What does the teacher do? Constructivist pedagogies and prospective teachers' beliefs about the role of a teacher.* Teaching and Teacher Education, 16, 21-32.
- Nilsson, P. 2008. *The CoRe project. Understanding and assessing primary student teachers' pedagogical content knowledge.* Paper presented at the annual meeting of the National Association of Research in Science Teaching, Philadelphia, U.S.A.
- Nur, Lutfia. 2014. *Pedagogical Content Knowledge ( PCK) guru berpengalaman dan calon guru.* Universitas Pendidikan Indonesia. Repository.upi.edu.
- Rollnick, M., Bennett, J., Rhemtula, M., Dharsey, N., & Ndlovu, T. 2008. *The place of subject matter knowledge in pedagogical content knowledge: A case study of South African teachers teaching the amount of substance and chemical equilibrium.* International Journal of Science Education, 30 (10), 1365–1387
- Shulman, L. S. 1986. *Those Who Undersan: Knowledge Growth in Teaching Educational Research,* 15(2), 4-14.
- Tall, D., Gray, E., Ali, M. B., dkk. 2001a. *Symbols and the Bifurcation between Procedural and Conceptual Thinking.* Disajikan dalam *Mathematics Education Research Centre*, University of Warwick..