

Kemampuan *Pedagogic Content Knowledge* (PCK) Calon Guru Matematika Pada Program Pengalaman Lapangan di SMP/SMA Negeri Kota Cirebon

Neneng Aminah¹⁾ , Ika Wahyuni²⁾

¹⁾ Universitas Swadaya Gunung Jati, Jalan Perjuangan No.1, Cirebon;
nenengaminah255@gmail.com

²⁾ Universitas Swadaya Gunung Jati, Jalan Perjuangan No.1, Cirebon;
ik.math84@gmail.com

Dikirim: 29 Juni 2018; Diterima: 26 September 2018; Dipublikasikan: 30 September 2018
Cara sitasi: Aminah, N dan Wahyuni, I. 2018. Kemampuan *Pedagogic Content Knowledge* (PCK) Calon Guru Matematika Pada Program Pengalaman Lapangan di SMP/SMA Negeri Kota. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 2(2), Hal. 259-267.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas instrument PCK yang digunakan untuk menganalisis kemampuan PCK calon guru matematika dan mengetahui perbedaan kemampuan PCK sebelum mengikuti program pengalaman lapangan dengan yang telah mengikuti program pengalaman lapangan. Penelitian ini menggunakan metodedeskripriif kualitatif, dimana mahasiswa tingkat 3G sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan (1) kemampuan PCK calon guru matematika kelompok tinggi sudah baik sedangkan kelompok sedang dan rendah termasuk kategori cukup (2) Terdapat peerbedaan kemampuan PCK calon mahasiswa sebelum mengikuti program pengalaman lapangan dan yang telah mengikuti program pengalaman lapangan. Temuan tersebut dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian mengenai strategi untuk mengembangkan kemampuan PCK calon guru matematika.

Kata kunci: kemampuan akademik, *Pedagogic Content Knowledge* (PCK).

Abstract. This study aims to look at the effectiveness of the PCK instrument that is used to analyze the ability of PCK prospective mathematics teachers and find out the differences in PCK abilities before joining the field experience program with those who have participated in the field experience program. This study used qualitative descriptive methods, where students at 3G level were the subjects of the study. The results showed (1) the ability of PCK candidates for high school mathematics teachers was good while the medium and low groups were categorized sufficient (2) There were differences in the ability of prospective students before joining the experience program field and who have participated in field experience programs. These findings can be

used as a basis for conducting research on strategies to develop the ability of PCK prospective mathematics teachers.

Keywords: Academic ability, Pedagogic Content Knowledge (PCK).

Pendahuluan

Guru adalah salah satu faktor penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran, dimana guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang akan diajarkannya. Guru harus memiliki pengetahuan yang mendalam tentang bagaimana cara mengajarkan materi yang biasa disebut dengan pengetahuan pedagogik (pedagogic knowledge), bukan hanya itu saja pastilah seorang guru pun harus memiliki pendalaman materi yang akan diajarkan, kemampuan ini biasa disebut content knowledge. Banyak yang beranggapan jika seorang guru pendalaman materinya baik maka pasti dapat mengajar dengan baik, hal ini belum tentu tercapai jika seorang guru tidak memiliki pengetahuan pedagogik, perbaduan pemahaman dan pengetahuan akan cara mengajar yang baik dan tepat ini biasa disebut oleh Shulman (Ball, Thames, & Phelps, 2008) sebagai pengetahuan konten pedagogik (Pedagogical Content Knowledge).

Seorang guru yang memiliki pengetahuan yang baik dan cara mengajar yang tepat akan membantu siswa untuk lebih mudah membangun pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan, kemampuan ini menjadi suatu keharusan bagi seorang guru, terlebih lagi untuk guru matematika diharuskan mampu memberikan pemahaman materi yang abstrak untuk dapat di serap dengan mudah oleh siswa. Seorang guru matematika harus memiliki paduan kemampuan matematika dengan kemampuan pedagogik yang dinamakan Mathematics Pedagogick Content Knowledge (MPCK) (Cheng, et al., 2007: 27).

Bagi guru matematika untuk menjadi guru yang professional harus menguasai tujuh aspek yaitu: pengetahuan materi matematika, pengetahuan pedagogik umum, pengetahuan konten pedagogik, pengetahuan kurikulum, pengetahuan pembelajaran dan karakteristiknya, pengetahuan strategi mengajar, dan pengetahuan konteks pembelajaran.

Perkembangan Iptek berdampak pada semua bidang, termasuk didalamnya bidang pendidikan, hal ini berdampak pula pada perubahan kurikulum yang berlaku dimana semuanya menuntut pada pengetahuan para guru dalam mengajar, baik penguasaan materi maupun pengetahuan pedagogik, apakah guru dapat mengemas keduanya menjadi sebuah rangkaian pembelajaran yang dinikmati oleh siswa dan akan dipahami oleh siswa, saat ini kurikulum yang berlaku di Indonesia yaitu kurikulum 2013 yang didalamnya menuntut para guru untuk terampil mengemas pembelajaran

dengan baik salah satunya menggunakan pendekatan scientific, harus terampil dalam penggunaan iptek, terampil dalam mengevaluasi baik kognitif, afektif, maupun psikomotor, dan masih banyak tuntutan lainnya terkait dengan kurikulum yang berlaku.

Proses penyelenggaraan pengajaran saat ini seorang guru diharapkan memiliki empat aspek seperti yang dianjurkan oleh UNESCO terhadap pendidikan yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning together*. Hal ini berdampak pada seluruh instansi yang terkait termasuk didalamnya LPTK yang melahirkan para calon guru, Unswagati merupakan salah satu contoh LPTK swasta di Cirebon yang memiliki beberapa program studi yang terus berupaya mempersiapkan calon guru profesional, langkah dan strategi terus diupayakan demi terwujudnya menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan tepat guna dan berdaya saing.

Salah satu program studi yang dimiliki oleh Unswagati adalah pendidikan matematika, untuk menghasilkan calon guru matematika yang profesional banyak cara yang telah dilakukan baik itu pembenahan kurikulum, aspek pengajaran, maupun pada aspek penelitian. Pada aspek kurikulum adanya pembenahan matakuliah diantaranya pada kurikulum sebelumnya hanya terdapat matakuliah Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dengan waktu pelaksanaan selama 3 bulan, kini diadakan matakuliah baru sebelum pelaksanaan PPL yaitu program magang dengan waktu selama 2 bulan, pada program ini mahasiswa melakukan observasi/belajar langsung disekolah terkait dengan administrasi dan pengetahuan pedagogik (PCK) seperti pembuatan silabus, RPP, soal evaluasi, kegiatan belajar mengajar, ekstrakurikuler dan kegiatan sekolah lainnya. Setelah dinyatakan lulus pada program magang mahasiswa dilanjutkan untuk mengikuti kegiatan PPL dengan waktu selama 3 bulan, harapan yang diinginkan selama program magang adalah mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan pedagogik secara nyata disekolah sebelum melaksanakan praktek, dimana sebelumnya mereka hanya mendapatkan teori pengetahuan pedagogik dan materi matematika dari perkuliahan, serta praktek mikro, seperti hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Aminah, dkk. (2017) baru 70% mahasiswa mampu mengajukan keterampilan bertanya dengan jelas. sedangkan pada kegiatan PPL mahasiswa dituntut untuk melakukan praktekdidalam kelas dari pengetahuan program magang dan perkuliahan yang telah mereka peroleh. Cara LPTK melakukan pembenahan diaspek lainnya yaitu melalui penelitian, pada aspek ini telah dilakukan penelitian terkait dengan mendesain instrumen pengukuran Pedagogick Content Knowledge (PCK), dari penelitian tersebut dihasilkan alat ukur Pedagogick Content Knowledge (PCK) yang valid dan praktis bagi calon guru matematika, namun dari

penelitian yang telah dilakukan belum diketahui sejauh mana kemampuan Pedagogic Content Knowledge (PCK) dari subjek yang diambil, dari latar belakang yang telah dipaparkan maka perlu adanya penelitian yang lebih lanjut terkait dengan bagaimana kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) calon guru matematika yang mengikuti Program Pengalaman Lapangan di SMP/SMA Negeri kota Cirebon. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Anwar, dkk. (2017) bahwa penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan kemampuan PCK calon guru. Penelitian tersebut lebih mendalam lagi dirumuskan kedalam pertanyaan:

- (1) Bagaimana kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) calon guru matematika berdasarkan kelompok akademik tinggi, sedang, dan rendah di SMP/SMA kota Cirebon?
- (2) Apakah ada perbedaan kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) calon guru matematika sebelum dan setelah mengikuti Program Pengalaman Lapangan?

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah mengukur kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) calon guru matematika sebelum dan setelah Program Pengalaman Lapangan, dengan menggunakan instrumen *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang memenuhi pada tujuh kriteria yaitu: (1) pengetahuan materi subyek, (2) pengetahuan pedagogik umum, (3) pengetahuan konten pedagogik, (4) pengetahuan kurikulum, (5) pengetahuan pembelajaran dan karakteristiknya, (6) pengetahuan strategi mengajar, dan (7) pengetahuan konteks pembelajaran.

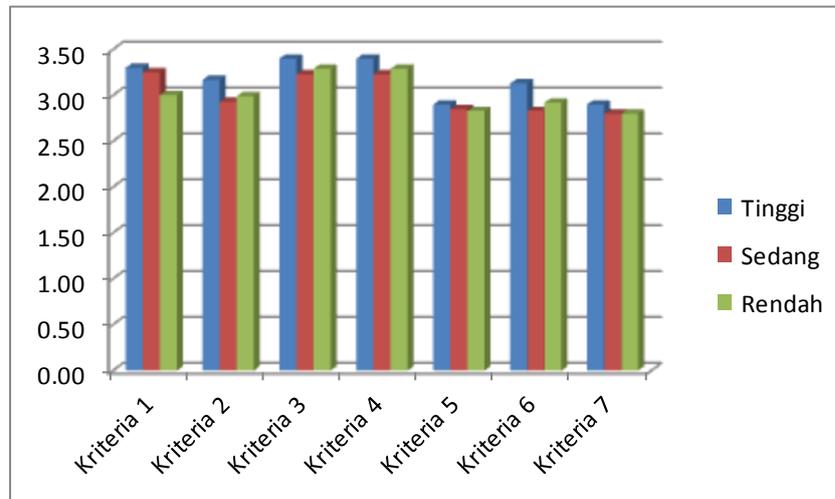
Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa tingkat 3 Program Studi Pendidikan Matematika dengan pertimbangan kemampuan mahasiswa yang heterogen. Instrument PCK yang digunakan memenuhi ke tujuh kriteria PCK yang sudah divalidasi, pengambilan data kemampuan PCK dilakukan melalui kegiatan observasi praktik mengajar calon guru matematika di sekolah.

Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini akan dideskripsikan data kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) yang memenuhi pada tujuh kriteria yaitu: (1) pengetahuan materi subyek, (2) pengetahuan pedagogik umum, (3) pengetahuan konten pedagogik, (4) pengetahuan kurikulum, (5) pengetahuan pembelajaran dan karakteristiknya, (6) pengetahuan strategi mengajar, dan (7) pengetahuan konteks pembelajaran.

Berikut ini data PCK calon guru matematika kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria PCK.



Gambar 3. Kemampuan PCK Calon Guru Matematika Kelompok Tinggi, Sedang dan rendah

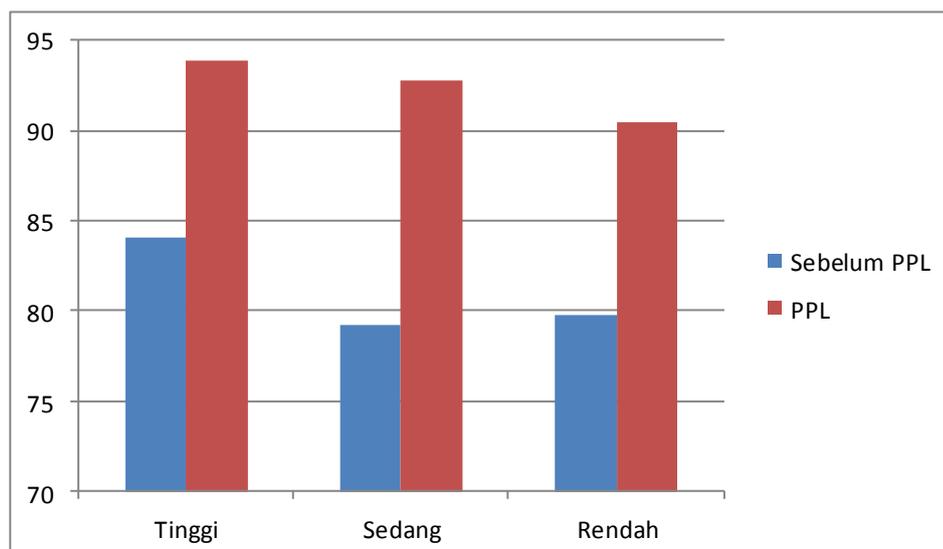
Berdasarkan data diatas terdapat perbedaan kemampuan PCK untuk setiap kriteria PCK. Berikut ini dipaparkan rata-rata kemapuan tiap kriteria PCK. Untuk kriteria 2(pengetahuan pegagogik umum), kriteria 3 (pengetahuan konten pegagogik), kriteria 4 (pengetahuan kurikulum), dan kriteria 6 (pengetahuan strategi pengajaran) untuk kelompok tinggi memiliki kemampuan yang baik dibandingkan dengan kelompok sedang dan rendah. Sedangkan kelompok sedang dan rendah memiliki kemampuan yang cukup. Meskipun kelompok rendah memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok sedang. Berdasarkan data observasi ternyata calon guru yang memiliki kemampuan akademik baik belum tentu memiliki kemampuan pedagogic yang cukup. Hal tersebut terjadi pada beberapa mahasiswa yang memiliki IPK baik namun kemampuan dalam mengajarnya masih kurang, hal tersebut dikarenakan kurangnya pengalaman dalam mengajar sehingga kemampuan berbicara di depan umum masih kurang serta kurangnya rasa percaya diri mahasiswa. Ada beberapa mahasiswa yang kemampuan akademiknya cukup namun memiliki kemampuan pedagogic yang baik, seperti kemampuan membuat perangkat pembelajaran (RPP), keterampilan dalam penggunaan sumber belajar/media pembelajaran dan sebagainya.

Untuk kriteria 1 (pengetahuan materi subjek), kriteria 5 (pengetahuan pembelajaran dan karakteristiknya) dan kriteria 7 (pengetahuan konteks

pembelajaran), kelompok tinggi memiliki kemampuan yang lebih baik dari kelompok sedang dan rendah dan kelompok sedang memiliki kemampuan yang lebih baik dari kelompok rendah.

Berdasarkan data untuk kriteria 5 pengetahuan pembelajaran dan karakteristiknya memiliki rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan PCK pada kriteria lain. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pengalaman mengajar calon guru matematika. Dengan semakin banyak pengalaman mengajar calon guru dilatih bagaimana menerapkan strategi pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik siswa yang beraneka ragam. Sedangkan kemampuan PCK untuk kriteria (1) pengetahuan materi subyek(3) pengetahuan konten pedagogic dan (4) pengetahuan kurikulum sudah cukup baik. Hal tersebut dikarenakan calon guru matematika telah dibekali beberapa mata kuliah kapita selekta matematika dan mata kuliah microteaching dimana dilatih untuk membuat/menyiapkan perangkat pembelajaran yang selanjutnya diujicobakan/dipraktikkan mengajar dikelas microteaching. Praktek mengajar tersebut kemudian dievaluasi oleh dosen dan teman sejawat, calon guru diberikan masukan terkait kelebihan dan kekurangan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sehingga dari situlah calon guru matematika banyak belajar dan mendapat masukan yang berharga sebagai bahan evaluasi untuk mengajar selanjutnya.

Secara garis besar kemampuan PCK calon guru matematika berdasarkan 7 kriteria di atas untuk kelompok tinggi sudah baik, sedangkan untuk kelompok sedang dan rendah sudah cukup.



Gambar 4. Kemampuan PCK Calon Guru Matematika Sebelum dan Sesudah Kegiatan PPL

Berdasarkan data di atas terdapat perbedaan kemampuan PCK mahasiswa calon guru matematika sebelum dan sesudah program pengalaman lapangan dilihat berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Terdapat peningkatan kemampuan PCK kelompok tinggi, sedang dan rendah. Terlihat peningkatan yang cukup tinggi untuk kemampuan PCK kelompok sedang. Adanya peningkatan dikarenakan pada program pengalaman lapangan mahasiswa banyak dilatih belajar mengajar dikelas real, melatih mengasah kemampuan materi subyek, membuat perangkat pembelajaran, membuat strategi pembelajaran, belajar mengelola kelas. Semua kegiatan tersebut dimonitoring oleh guru pamong dan dosen pembimbing. Guru pamong membimbing dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan mendampingi ketika mengajar di kelas yang selanjutnya di evaluasi. Dosen pembimbing juga turut mengevaluasi pembelajaran ketika monitoring di sekolah. Sehingga dari sanalah calon guru matematika banyak belajar dan diberi masukan terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sehingga kegiatan program pengalaman lapangan memberikan peranan dalam peningkatan kemampuan PCK calon guru matematika. Hal tersebut diperkuat oleh Karal dan Aley (2016) menunjukkan bahwa pengalaman melaksanakan pembelajaran akan mempengaruhi PCK calon guru/guru. Pengembangan PCK juga dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya, proses pelatihan yang dialami, pengalaman dalam penulisan bahan ajar, guru pamong, konteks sekolah dan hakikat materi yang dibelajarkan (Gess-Newsome, dkk., 2017)

Simpulan dan Saran

Terdapat perbedaan kemampuan PCK calon guru matematika kelompok tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan PCK kelompok tinggi sudah baik sedangkan kelompok sedang dan rendah termasuk kategori cukup. Terdapat perbedaan kemampuan PCK calon mahasiswa sebelum mengikuti program pengalaman lapangan dan yang telah mengikuti program pengalaman lapangan. Dimana kemampuan PCK mahasiswa setelah mengikuti program pengalaman lapangan lebih baik dibandingkan dengan yang sebelum mengikuti program pengalaman lapangan.

Beberapa saran yang dapat diungkapkan bagi penelitian sejenis lebih lanjut adalah 1) Secara umum kemampuan PCK calon guru matematika sudah cukup baik, namun ada beberapa hal yang perlu dikembangkan lagi seperti memberi pengetahuan kepada calon guru matematika terkait teknik-teknik pembelajaran yang dapat mengembangkan motivasi siswa, kemampuan melaksanakan pembelajaran secara kontekstual, kemampuan mengaitkan

materi dengan pengetahuan yang relevan, sesuai perkembangan IPTEK. 2) Untuk mengembangkan kemampuan PCK calon guru matematika dapat dibuat suatu bahan ajar (buku/diktat/modul) yang dapat membantu meningkatkan kemampuan PCK. 3) Dalam praktik mengajar kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan media berbasis IT masih belum dioptimalkan oleh karena itu perlu diterapkan kebiasaan menggunakan media berbasis IT dalam praktik mengajar.

Daftar Pustaka

- Aminah, N. ILK Dewi, DPD Santi, 2017. Keterampilan Bertanya dan Self Confidence Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Pembelajaran Mikro. *JNPM. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika. Vol. 1 No. 1. Maret 2017. Hal 109-117*
- Aminah, N. and Wahyuni, I. 2018. Design of Capability Measurement Instruments Pedagogic Content Knowledge (PCK) for Prospective Mathematics Teachers. *J.Phys.:Conf.Ser.1013 012112. online : <http://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/1013/1>*
- Anwar, dkk. 2017. Profil Kemampuan Pedagogic Content Knowledge (PCK) Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA. STEM untuk Pembelajaran SAINS Abad 21, Palembang, 23 September 2017.
- Cheing, et.al. 2007. Development of Mathematics Pedagogical Content Knowledge in Student Teacher. *The Mathematics Educator Vol 10 No. 2.27-54.*
- Ball, D.L., Thames, M.H., dan Phelps, G. 2008. *Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special?*[Online]. Tersedia: <http://conferences.illinoisstate.edu/nsa/papers/thamesphelps.pdf>[3 Desember 2012]
- Gess-Newsome, J., Taylor, J.A., Carlson, A., Gardner, A. L., Wilson, C.D., & Stuhlsatz, M.A.M. (2017). Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement. *International Journal Of Science Education.*
- Hauk, Sandi, et.al. 2014. Developing a Model of Pedagogical Content Knowledge for Secondary and Post-Secondary Mathematics Instruction. *Dialogic Pedadogy an Internasional Online Journal. ISSN: 2325-3290. Vol. 2.*
- Karal, I.S. & Alev, N. (2016). Development of pre-service physics teachers' pedagogical content knowledge (PCK) throughout their initial training. *Teacher Development, 20 (2), 162–180*

Purwaningsih, Rustama, dan Redjeki. 2010. Pengetahuan Konten Pedagogi (PCK) dan Urgensinya dalam Pendidikan Guru. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol 15. No. 2. Hal.87-94.

Turnukly. 2007. The Pedagogical Content Knowledge in Mathematics: Pre-Service Primary Mathematics Teachers' Perspective in Turkey. *IUMPST: The Journal, Vol 1 (Content Knowledge)*, October 2007. 1-13.