

**Profil *Pedagogical Content Knowledge* Calon Guru Matematika yang Berkeyakinan Platonis**

Nani Fahmawati1,\*, Sadrack Luden Pagiling 2, Dessy Rizki Suryani 3

1Universitas Musamus, nanyfahma14@gmail.com

2Universitas Musamus, pagilingsadrack@gmail.com

3Universitas Musamus, drsuryani7@gmail.com

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Info Artikel** |  | **Abstrak** |
| *Submitted : dd:mm:yyyyy*  *Revised : dd:mm:yyyyy*  *Accepted : dd:mm:yyyyy*  *Published : dd:mm:yyyyy*  \*Correspondence: jurnalaljabar@radenintan.ac.id |  | Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil PCK calon guru matematika di Universitas Musamus yang berkeyakinan platonis. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode yang digunakan yaitu metode kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas 2 mahasiswa calon guru matematika angkatan 2019 yang sedang melakukan kampus mengajar di SMP Negeri 8 Merauke. Data dikumpulkan menggunakan angket, observasi, tes, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan PCK calon guru matematika berkeyakinan platonis dengan IPK tinggi yaitu memiliki pengetahuan konseptual yang cukup dan pengetahuan prosedural yang baik pada materi himpunan, mampu menyampaikan tujuan pembelajaran, mampu menerapkan dan memahami strategi pembelajaran, mampu menggunakan dan memahami representasi, mampu memilih contoh masalah dan tugas matematika sesuai dengan materi ajar dan tujuan, mampu memiliki keterampilan dalam mengajukan pertanyaan, mampu menemukan serta memahami kesulitan dan miskonsepsi siswa, dan mampu memberikan akomodasi dalam mengatasi kesulitan dan miskonsepsi siswa; 2) Kemampuan PCK calon guru matematika berkeyakinan platonis dengan IPK sedang yaitu memiliki pengetahun konseptual yang kurang dan pengetahuan prosedural yang cukup pada materi himpunan, mampu menerapkan dan memahami strategi pembelajaran, mampu menggunakan dan memahami representasi, mampu memilih contoh masalah dan tugas matematika sesuai dengan materi ajar, mampu memiliki keterampilan dalam mengajukan pertanyaan, mampu menemukan dan memahami kesulitan siswa, serta mampu memberikan akomodasi dalam mengatasi kesulitan siswa, akan tetapi ketika mengajar calon guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, belum mampu menemukan dan memahami miskonsepsi siswa, dan tidak memberikan akomodasi dalam mengatasi miskonsepsi siswa. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan akademik membuat PCK calon guru matematika berbeda, tetapi calon guru melakukan proses pembelajaran yang serupa dengan keyakinannya. Calon guru matematika yang berkeyakinan platonis memahami materi matematika sebagai pengetahuan yang tetap dan utuh, menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru agar penyampaian materi fokus pada pemahaman, dan menerapkan aktivitas belajar yang didasarkan pada kegiatan membangun pemahaman, dan kegiatan mengkaji kembali pembelajaran.  **Kata kunci:** *Pedagogical Content Knowledge, Keyakinan Platonis.*  <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index> |

|  |
| --- |
| **Pendahuluan** |

Dalam proses pembelajaran, guru memegang peran penting untuk meningkatkan kualitas serta menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Guru merupakan profesi yang memerlukan keahlian khusus, sehingga guru perlu berperan secara aktif dan bersikap sebagai tenaga profesional guna tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu keahlian yang perlu dimiliki oleh guru yaitu mempunyai pengetahuan dalam mendidik dan mengajar siswa dengan baik, serta menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan.

Menurut Aminah & Wahyuni (2018), pengetahuan yang perlu dimiliki dan dipahami oleh guru secara bersamaan terdiri dari penguasaan terhadap pengetahuan pedagogis (*pedagogical knowledge*) dan pengetahuan konten (*content knowledge*). Pengetahuan pedagogis berkaitan dengan kompetensi pedagogis dan pengetahuan konten berkaitan dengan kompetensi profesional (Maryono, 2015). Oleh karena itu, Makaraka et al (2021) menegaskan bahwa dalam pembelajaran pengetahuan pedagogis dan konten perlu disatukan, sehingga membentuk pengetahuan baru yang disebut dengan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK).

Pengetahuan PCK yang baik penting untuk semua pembelajaran, salah satunya yaitu pada pembelajaran matematika. Karena adanya hubungan dan pengaruh PCK terhadap prestasi belajar siswa, maka kualitas guru matematika masih memerlukan peningkatan khususnya dalam sudut pandang PCK (Barut et al., 2020). Menurut Santosa et al (2019), PCK dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pemikiran yang memuat pemahaman bahwa ketika mengajar matematika yang diperlukan tidak hanya menguasai isi dari materi pelajaran melainkan juga cara untuk mengajarkannya.

Santosa et al (2019) juga menegaskan bahwa dengan memperkaya PCK yang dibangun berdasarkan pengalaman dapat meningkatkan profesionalisme calon guru. Oleh karena itu, mempersiapkan mahasiswa calon guru matematika dengan pengalaman PCK yang baik menjadi salah satu strategi untuk membantu menghasilkan guru matematika yang profesional. Calon guru harus dibekali dengan kemampuan pengetahuan pedagogis dan pengetahuan konten yang baik agar terlatih memiliki kemampuan PCK yang memadai.

Calon guru kerap memiliki pemahaman yang terpisah serta tidak beraturan, sehingga menyebabkan kesulitan saat menyampaikan pengetahuan (Santosa et al., 2019). Hasil penelitian Dassa et al (2020) menyebutkan bahwa pengetahuan pada materi matematika, dan pengetahuan pedagogis calon guru belum memadai, yaitu rangkaian dari rumus yang akan digunakan belum bisa disebutkan, serta akan menjelaskan ulang materi pelajaran ketika diminta untuk membenahi kesalahpahaman dengan tidak mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kesalahpahaman yang lain.

Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Musamus Merauke telah berupaya dalam menyiapkan mahasiswa calon guru untuk menjadi tenaga pendidik yang profesional, upaya yang dilakukan salah satunya yaitu pada proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, jurusan Pendidikan Matematika menyediakan mata kuliah seperti metode pembelajaran matematika, strategi belajar mengajar matematika, profesi keguruan, program perencanaan pembelajaran matematika, evaluasi hasil belajar matematika, *microteaching*, dan praktik pengalaman lapangan (PPL). Adanya perkuliahan tersebut diharapkan mampu memberikan bekal pada calon guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika yang efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada dua mahasiswa calon guru Jurusan Pendidikan Matematika yang sedang mengikuti kampus mengajar di SMP Negeri 8 Merauke, diperoleh informasi bahwa sebelum melakukan kegiatan pembelajaran di kelas calon guru harus mempersiapkan diri serta materi yang akan disampaikan. Calon guru akan terlebih dahulu mempelajari materi yang akan diajarkan agar lebih menguasai dan bisa menentukan metode yang dianggap sesuai untuk menyampaikan materi tersebut. Namun sebaliknya, jika sebelumnya tidak dilakukan persiapan, maka calon guru mengalami kesulitan dengan materi yang diajarkan sehingga kegiatan pembelajaran tidak terlaksana dengan maksimal yang dapat berdampak pada pemahaman siswa. Hal tersebut yang menjadi kendala bagi calon guru ketika secara tiba-tiba diminta untuk mengajar di kelas. Oleh karena itu, PCK calon guru matematika perlu untuk diteliti guna mendapatkan informasi sekaligus menjadi gambaran awal mengenai kemampuan PCK dari calon guru matematika.

Maryono (2016) mengatakan, kemampuan PCK dari calon guru matematika dapat dipengaruhi oleh kemampuan akademiknya yang dilihat dari Indeks Prestasi Belajar (IPK). Dengan kemampuan tersebut, diharapkan calon guru dapat menguasai ilmu pengetahuan dari materi perkuliahan agar menjadi lebih terampil, sehingga secara teoritis memiliki pengetahuan terhadap profesi guru (Sarwah et al., 2019). Selain dari kemampuan akademik, faktor lain yang dianggap dapat berpengaruh pada kemampuan PCK calon guru matematika yaitu keyakinan. Karena keyakinan calon guru sangat penting untuk mengingkatkan kualitas pembelajaran ketika mereka menjadi guru (Pagiling et al., 2021). Keyakinan matematika juga berdampak pada apa yang diajarkan, bagaimana cara pengajarannya, serta apa yang perlu dipelajari (Siswono et al., 2016). Hal tersebut didukung oleh Muhtarom et al (2019) yang mengatakan adanya peran penting antara PCK dan keyakinan matematika sebagai faktor yang memengaruhi proses belajar mengajar. Apa yang diyakini oleh calon guru bagi dirinya dapat menjadi nilai tersendiri sehingga bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Uraini (2019) menjelaskan, yang dimaksud dengan keyakinan matematika adalah sikap dari dalam diri seseorang mengenai apa yang pernah dipelajari dalam matematika, kegunaan matematika, dan pemecahan setiap masalah yang berkaitan dengan matematika. Dalam keyakinan matematika terdapat tiga dimensi yaitu keyakinan pada sifat matematika, pengajaran matematika, dan pembelajaran matematika. Selain dimensi ada pula tiga tipe keyakinan matematika yang dapat membedakan keyakinan matematika seseorang yaitu instrumentalis, platonis, dan konstruktivis.

Penelitian mengenai PCK calon guru matematika telah cukup banyak dilakukan oleh (Maryono, 2016; Ayuningtyas & Apriandi, 2020; Muhtarom et al., 2019; Muhtarom et al., 2020). Hasil penelitian Maryono (2016) menunjukkan bahwa kemampuan yang dimiliki calon guru mengenai pengetahuan konten, pengetahuan mengajar, dan pengetahuan terhadap siswa terlihat seimbang antara mahasiswa calon guru matematika dengan kemampuan akademik sangat baik dan mahasiswa calon guru matematika dengan kemampuan akademik baik. Hasil Ayuningtyas & Apriandi (2020) menyatakan bahwa secara umum, calon guru memiliki pemahaman yang kurang tentang konten dan pegetahuan pedagogis dalam perencanaan dan pembelajaran di kelas. Hasil Muhtarom et al (2019) menyatakan bahwa keyakinan yang dimiliki oleh calon guru terhadap matematika dapat mendukung proses belajar mengajar matematika yang dilakukan. Hasil Muhtarom et al (2020) menyatakan bahwa adanya konsistensi keyakinan calon guru *climber* tentang matematika, pengajaran matematika, dan pembelajaran matematika.

Dari penelitian terdahulu sudah ada yang membahas mengenai kemampuan PCK calon guru matematika dan keyakinan matematika calon guru dalam praktik pembelajaran. Akan tetapi, keyakinan matematika dari calon guru yang dibahas hanya keyakinan konstruktivis, sehingga dibutuhkan pembaruan dalam penelitian ini untuk membahas PCK calon guru dari berbagai tipe keyakinan matematika yang lain, di antaranya adalah platonis. Muhtarom et al (2017) menyatakan bahwa sebagian besar calon guru matematika memiliki keyakinan platonis. Adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai calon guru matematika yang berkeyakinan platonis terhadap kemampuan PCK dalam pembelajaran. Hal ini dapat menjadi tantangan bagi calon guru matematika agar lebih memahami peran keyakinan dan PCK, serta dapat mengintegrasikan keyakinan dan PCK dalam pembelajaran sebagai bekal pada masa yang akan datang untuk memenuhi persediaan calon tenaga pendidik yang berkualitas.

Dengan demikian, penelitian ini perlu dilakukan untuk mendapatkan profil atau gambaran terkait kemampuan PCK calon guru yang berkeyakinan platonis khususnya pada Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Musamus Merauke. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan deskripsi mengenai profil PCK yang meliputi tiga komponen yaitu pengetahuan tentang materi, pengetahuan mengajar, dan pengetahuan tentang siswa dari calon guru matematika yang berkeyakinan platonis.

Nasrullah et al (2019) mengatakan, cara calon guru melakukan proses pembelajaran pada saat beberapa tahun pertama ketika terjun dalam dunia guru yang sebenarnya dapat dipengaruhi oleh keyakinan matematika. Dengan adanya keyakinan matematika yang dimiliki oleh calon guru, diharapkan dapat mengintegrasikan antara struktur kognitif dan pengetahuan mengajar matematika. Bertolak dari masalah tersebut, penelitian saat ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan PCK calon guru matematika yang memiliki keyakinan platonis. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Profil *Pedagogical Content Knowledge* Calon Guru Matematika yang Berkeyakinan Platonis”.

|  |
| --- |
| **Metode Penelitian** |

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode yang digunakan yaitu metode kualitatif. Penelitian dengan menggunakan metode kualitatif adalah penelitian yang lebih fokus untuk mendeskripsikan suatu permasalahan atau situasi yang sebenarnya terjadi. Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka hasil dari penelitian berupa profil atau gambaran nyata kemampuan PCK mahasiswa calon guru matematika Universitas Musamus yang berkeyakinan platonis. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 8 Merauke yang beralamat di Jl. LB. Moerdani Tanah Miring. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, yaitu dengan memerhatikan nilai IPK dan total jawaban pernyataan keyakinan platonis yang dipilih. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2019 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Musamus yang sedang menjalankan kampus mengajar di SMP Negeri 8 Merauke. Jumlah mahasiswa dalam pemilihan subjek penelitian adalah 6 mahasiswa dan memiliki gender yang sama yaitu perempuan. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling,* makadiperoleh 1 subjek berkeyakinan platonis dengan IPK tinggi dan 1 subjek berkeyakinan platonis dengan IPK sedang.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar angket, lembar tes, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Angket digunakan untuk mengetahui tipe keyakinan matematika mahasiswa calon guru dalam kategori instrumentalis, platonis, dan konstruktivis. Dalam pembuatan item-item pernyataan atau pertanyaan angket keyakinan matematika disusun berdasarkan dimensi yang telah dikemukakan oleh Ernest (Novikasari, 2016) yaitu sifat matematika, mengajar matematika, dan belajar matematika. Pemberian skor pada angket penelitian ini menggunakan pedoman skor kategori keyakinan matematika menurut (Siswono et al., 2016).

Skor (S)

Skor responden kemudian dikategorikan ke dalam pedoman kategori keyakinan matematika yang dapat dilihat pada tabel 1.

**Table 1. Kategori Skor Keyakinan Matematika**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor (S)** | **Kategori Keyakinan Matematika** |
| 1,0 ≤ S <1,67 | Instrumentalis |
| 1,67 ≤ S ≤ 2,3 | Platonis |
| 2,3 < S ≤ 3,0 | Konstruktivis |

Lembar tes digunakan untuk melihat kemampuan calon guru matematika dalam memahami materi tertentu. Materi yang digunakan dalam tes adalah himpunan. Pedoman observasi digunakan untuk memeroleh informasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan calon guru secara langsung, dan bersifat partisipasi pasif. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui PCK dari calon guru matematika sesuai dengan keyakinan matematika yang dimiliki. Pedoman wawancara menggunakan wawancara semi terstruktur. Sebelum digunakan, instrumen penelitian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya, instrumen tersebut divalidasi oleh 2 validator yaitu dosen pendidikan matematika.

Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik pengumpulan data. Selain itu, rekaman video pembelajaran ditonton bersama calon guru, serta hasil data observasi pembelajaran yang telah diperoleh dilakukan pengecekan bersama calon guru agar data sesuai dengan yang dilakukan oleh calon guru selama pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan yaitu data *reduction* (reduksi data), data *display* (penyajian data), dan *verification/conclusion drawing* (memverifikasi/menarik kesimpulan) (Sugiyono, 2017).

|  |
| --- |
| **Hasil Penelitian dan Pembahasan** |

Penelitian diawali dengan memberikan angket keyakinan kepada mahasiswa calon guru matematika yang sedang menjalankan kampus mengajar di SMP Negeri 8 Merauke dan berjumlah sebanyak 6 mahasiswa. Keenam mahasiswa tersebut memiliki gender yang sama yaitu perempuan. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menjumlahkan skor angket keyakinan matematika yang sudah diisi oleh masing-masing mahasiswa. Kemudian menentukan skor keyakinan dengan membagi total skor yang diperoleh dari angket dengan jumlah pertanyaan yang dijawab. Hasil perolehan skor angket mahasiswa dapat dilihat pada tabel 2.

**Table 2. Skor Angket Mahasiswa Calon Guru Matematika**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Nama** | **IPK** | **Skor Angket** | **Skor Keyakinan** | **Tipe Keyakinan** | **Total Memilih Jawaban Pernyataan Platonis** |
| 1 | DUK | 3,88 | 42 | 2,1 | Platonis | 18 |
| 2 | MET | 3,72 | 41 | 2,05 | Platonis | 15 |
| 3 | SN | 3,69 | 42 | 2,1 | Platonis | 14 |
| 4 | AN | 3,51 | 40 | 2,0 | Platonis | 14 |
| 5 | ER | 3,48 | 40 | 2,0 | Platonis | 16 |
| 6 | PYK | 3,45 | 40 | 2,0 | Platonis | 14 |

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa keenam mahasiswa memeroleh skor berkisar dari 2,0 – 2,1 yang berarti memiliki keyakinan tipe platonis. Hal tersebut disebabkan oleh keyakinan platonis memiliki rentang skor yaitu 1,67 ≤ S ≤ 2,3 (Siswono et al., 2016). Oleh karena itu, diperoleh data keyakinan mahasiswa bahwa seluruh mahasiswa memiliki satu tipe keyakinan yaitu platonis. Keenam mahasiswa tersebut memiliki total memilih jawaban pernyataan platonis yang berbeda, dengan jumlah terbanyak pertama yaitu 18 jawaban platonis dan jumlah terbanyak kedua yaitu 16 jawaban platonis. Selain itu, tingkat kemampuan akademik (IPK) yang dimiliki keenam mahasiswa tersebut berdeda. Anshori et al (2019) menyatakan bahwa nilai IPK 3,51 – 4,00 masuk kategori tinggi, nilai IPK 2,76 – 3,50 masuk kategori sedang, dan nilai IPK 2,00 – 2,75 masuk kategori rendah. Oleh karena itu, terdapat empat mahasiswa yang memiliki nilai IPK tinggi, dan dua mahasiswa memiliki nilai IPK sedang. Dengan menggunakan *purposive sampling* berdasarkan nilai IPK dan total jawaban pernyataan keyakinan platonis yang dipilih, maka diperoleh 2 mahasiswa calon guru matematika berkeyakinan platonis sebagai subjek penelitian yang selanjutnya akan diobservasi, diberikan tes, dan diwawancarai.

### *Pedagogical Content Knowledge* Mahasiswa Calon Guru Matematika yang Berkeyakinan Platonis dan Memiliki IPK Tinggi

Pada komponen pengetahuan materi matematika, berdasarkan hasil observasi, soal tes, dan wawancara diperoleh data bahwa calon guru berkeyakinan platonis mampu menjelaskan dengan lancar materi himpunan yang sedang diajarkan sesuai dengan prosedur, jarang melihat buku, dan tidak terjadi kesalahan dalam penjelasannya. Selain itu, calon guru mampu mengaplikasikan suatu konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual, sehingga didukung oleh penelitian Irawan et al (2021) yang menyatakan bahwa calon guru matematika dengan kemampuan akademik sangat baik (IPK tinggi) memiliki kemampuan mengaitkan materi ajar dengan konteks kehidupan sehari-hari. Calon guru juga mampu menyatakan ulang suatu konsep materi himpunan dengan menggunakan kalimat sendiri yang disesuaikan dengan siswa. Selain itu, calon guru mampu mengaitkan materi himpunan dengan materi lain seperti bilangan cacah, bilangan prima, bilangan kelipatan, dan faktor dari sebuah bilangan yang dapat mendukung pemahaman siswa. Kondisi tersebut didukung oleh Swan & Swain (2010) yang menyatakan bahwa keyakinan platonis memandang materi matematika sebagai pokok bahasan yang kreatif, sehingga guru harus memberikan penjelasan serta memungkinkan untuk membantu siswa dalam menyusun pemahaman konsep. Hal tersebut menunjukkan bahwa calon guru memiliki kemampuan untuk membantu siswa menemukan pemahamannya terhadap materi himpunan yaitu dengan memberikan penjelasan pada suatu konsep himpunan menggunakan kalimat sendiri yang disesuaikan dengan siswa, mengaitkan materi himpunan dengan materi lain, dan mengaplikasikan suatu konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual.

Pemahaman calon guru mengenai konsep himpunan hanya menjelaskan definisi himpunan secara umum tanpa memberikan contohnya. Sedangkan konsep himpunan yang telah diajarkan tidak hanya mengenai definisi himpunan tetapi anggota himpunan, kardinalitas himpunan, penyajian himpunan, himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan kosong, himpunan semesta, komplemen himpunan, diagram venn, dan relasi himpunan juga termasuk konsep himpunan. Kemudian, pemahaman calon guru mengenai macam-macam himpunan yaitu mampu menjelaskan definisi secara umum dan memahami simbol tanpa memberikan contoh. Calon guru menjelaskan dengan tepat macam-macam himpunan hanya himpunan semesta dan himpunan kosong, sedangkan definisi himpunan bagian masih kurang tepat. Calon guru hanya mampu menyebutkan dan menjelaskan macam-macam himpunan yang sering didengar, sedangkan macam-macam himpunan lainnya seperti himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan sama, dan himpunan ekuivalen tidak disebutkan. Selain itu, pemahaman calon guru mengenai jenis operasi pada himpunan yaitu mampu menjelaskan definisi secara umum dan memahami arti dari simbol operasi himpunan. Jenis operasi himpunan yang dapat dipahami yaitu gabungan, irisan, dan komplemen himpunan. Sedangkan mengenai selisih himpunan calon guru hanya memahami simbol dari selisih himpunan tetapi belum memahami konsepnya. Penjelasan tersebut sesuai dengan Siswono et al (2016) yang menyatakan jika calon guru yang berkeyakinan platonis memandang matematika sebagai pengetahuan yang tetap dan jelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman calon guru mengenai konsep himpunan, macam-macam himpunan, dan jenis operasi pada himpunan yaitu memahami definisi secara umum sebagai pengetahuan yang tetap, serta dalam memahami definisi tersebut calon guru juga memahami simbol-simbolnya sebagai pengetahuan yang jelas.

Dari penjelasan mengenai pengetahuan terhadap materi matematika yang dimiliki calon guru, hasil penelitian ini didukung hasil penelitian Maryono (2016) yang menyatakan bahwa calon guru matematika dengan kemampuan akademik sangat baik (IPK tinggi) mampu menyatakan definisi dan menggunakan notasi dengan tepat. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini calon guru dengan IPK baik mampu menyatakan definisi dan menggunakan notasi mengenai materi himpunan dengan tepat. Selain itu, hasil penelitian ini didukung hasil penelitian Dassa et al (2020) yang menyatakan jika pengetahuan calon guru terkait materi matematika belum merata. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini secara keseluruhan yang ditanyakan mengenai himpunan belum dapat dipahami dengan tepat oleh calon guru.

Pada komponen pengetahuan mengajar, berdasarkan hasil observasi, dan wawancara, calon guru berkeyakinan platonis menyampaikan tujuan pembelajaran himpunan yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut kepada siswa, sehingga calon guru dapat mengatur antara waktu dan materi yang akan disampaikan agar tujuan tersebut dapat terpenuhi. Tujuan pembelajaran yang disampaikan calon guru mengikuti tujuan yang tertera dalam buku cetak. Selain itu, calon guru mampu menginformasikan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi ekspositori. Karena dari penyiapan bahan materi dan cara siswa mendapatkan pemahaman belajar masih dari calon guru, serta strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga hal tersebut sesuai dengan Kim (2018) yang menyatakan bahwa calon guru dengan pandangan platonis akan melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru. Calon guru mengatakan strategi ekspositori dapat membantu mengetahui miskonsepsi dan kesulitan yang dialami siswa karena melakukan metode tanya jawab. Ketika mengajar calon guru menggunakan representasi berupa simbol, notasi, dan gambar untuk membantu siswa dalam memahami himpunan.

Cara calon guru mengarjakan konsep himpunan yaitu diawali dengan meminta siswa membacakan definisi dari konsep himpunan agar siswa dapat membuka cakrawala pemikirannya. Setelah siswa membaca, calon guru akan mengulangi definisi tersebut dengan menggunakan kalimat sendiri yang lebih sederhana agar siswa lebih paham. Kemudian, calon guru memberikan contoh-contoh yang menerapkan konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual agar dapat membantu siswa dalam menyusun pemahamannya. Setelah itu, calon guru akan memberikan contoh soal dan latihan yang sesuai dengan konsep himpunan agar siswa lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian, calon guru mengutamakan pemahaman yang siswa bangun terhadap konsep himpunan dengan bantuan dari calon guru. Hal tersebut sesuai dengan keyakinan platonis terhadap pengajaran matematika yang menyatakan bahwa mengajar matematika akan fokus pada materi untuk menekankan pada pemahaman (Novikasari, 2016), karena calon guru melakukan pengajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dengan tujuan agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Siswono et al (2020) juga menegaskan bahwa seseorang dengan keyakinan platonis akan berperan sebagai pemberi penjelasan ketika mengajar dan siswa belajar sebagai penerima pengetahuan. Akan tetapi, terdapat kesulitan yang dialami calon guru saat mengajarkan himpunan yaitu masih diperlukannya strategi yang lebih untuk menyampaikan materi pelajaran agar siswa dengan mudah memahami penjelasan dari calon guru.

Pada komponen pengetahuan terhadap siswa, berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh bahwa calon guru berkeyakinan platonis menemukan kesulitan siswa dan mampu memahami penyebab kesulitan itu terjadi, sehingga hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Maryono (2016) yang menyatakan bahwa calon guru matematika dengan kemampuan akademik sangat baik (IPK tinggi) mampu mendiagnosis beberapa kesulitan siswa dan menunjukkan kesulitan tersebut. Calon guru menemukan kesulitan siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Jika pertanyaan yang diberikan masih belum mampu dijawab oleh siswa, maka calon guru menyimpulkan bahwa siswa masih bingung ataupun merasa sulit, begitupun jika siswa belum mau untuk maju mengerjakan latihan menandakan bahwa siswa masih merasa sulit untuk mengerjakan latihan tersebut. Dalam mengatasi kesulitan siswa tindakan yang dilakukan calon guru yaitu memberikan contoh-contoh soal dan latihan, meminta siswa mengerjakan latihan didepan kelas serta melakukan diskusi bersama siswa untuk mengetahui letak kesalahan strategi penyelesaian dan menentukan solusi yang tepat.

Calon guru juga mampu menemukan miskonsepsi dan mampu memahami penyebab miskonsepsi itu terjadi, sehingga hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Dassa et al (2020) yang menyatakan bahwa calon guru mampu memiliki kemampuan dalam menginterpretasikan alasan terjadinya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Calon guru menemukan miskonsepsi siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam latihan. Jika pertanyaan yang diberikan calon guru dijawab oleh siswa namun jawaban tersebut masih kurang tepat dengan konsep yang benar, maka calon guru menyimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi. Dalam mengatasi miskonsepsi siswa, tindakan yang dilakukan calon guru yaitu menjelaskan ulang materi dan melakukan diskusi bersama siswa untuk memperbaiki pemahaman siswa yang kurang tepat, sehingga hal tersebut sesuai dengan Muhtarom et al (2017) yang menegaskan bahwa dalam pandangan platonis belajar matematika merupakan aktivitas yang didasarkan pada kegiatan membangun pemahaman, dan kegiatan mengkaji kembali pembelajaran. Siswono et al (2019) juga menegaskan bahwa seseorang platonis akan memandang pembelajaran matematika sebagai kegiatan memahami dan mengadopsi sebuah pengetahuan yang sudah ada.

### *Pedagogical Content Knowledge* Mahasiswa Calon Guru Matematika yang Berkeyakinan Platonis dan Memiliki IPK Sedang

Pada komponen pengetahuan materi matematika, berdasarkan hasil observasi, soal tes, dan wawancara diperoleh data bahwa calon guru berkeyakinan platonis mengajar materi himpunan sesuai dengan prosedur. Akan tetapi, calon guru kurang lancar dalam menjelaskan materi himpunan yang sedang diajarkan, lebih sering melihat buku, dan masih terjadi kesalahan dalam penjelasannya. Calon guru mampu mengaplikasikan suatu konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual. Namun, calon guru belum mampu menyatakan ulang suatu konsep materi himpunan dengan menggunakan kalimat sendiri. Calon guru memberikan pemahaman pada siswa hanya dengan membacakan ulang definisi suatu konsep himpunan sesuai yang tertera dalam buku dan mengaplikasikan suatu konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual, maka hal tersebut menggambarkan calon guru yang berkeyakinan platonis memandang materi matematika sebagai konsep yang sebelumnya telah ditemukan sehingga semua itu penting untuk ditekankan dalam pemahaman (Siswono et al., 2019). Calon guru juga belum mampu mengaitkan materi himpunan dengan materi lain. Calon guru hanya menggunakan contoh-contoh dan latihan soal himpunan yang menerapkan kehidupan sehari-hari, sehingga penelitian ini didukung oleh penelitian Ayuningtyas & Apriandi (2020) yang menyatakan bahwa latihan soal yang diberikan calon guru matematika masih kurang bervariasi.

Pemahaman calon guru mengenai konsep himpunan yaitu menjelaskan definisi himpunan secara umum dan sekaligus memberikan contohnya secara konkret. Sedangkan konsep himpunan yang telah diajarkan calon guru tidak sekadar mengenai definisi himpunan, tetapi anggota himpunan dan kardinalitas himpunan juga termasuk konsep himpunan. Pemahaman calon guru mengenai macam-macam himpunan hanya sekadar menjelaskan definisi secara umum tanpa memberikan contoh serta kurang memahami simbol. Calon guru menjelaskan dengan tepat macam-macam himpunan hanya himpunan semesta, himpunan bagian, dan himpunan kosong. Calon guru hanya mampu menyebutkan dan menjelaskan macam-macam himpunan yang sering didengar, sedangkan macam-macam himpunan lainnya seperti himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan sama, dan himpunan ekuivalen tidak disebutkan. Selain itu, pemahaman calon guru mengenai jenis operasi pada himpunan yaitu belum memahami definisi serta arti dari simbol operasi himpunan seperti gabungan, irisan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan. Calon guru hanya dapat menyebutkan simbol dari komplemen himpunan. Penjelasan tersebut sesuai dengan Siswono et al (2016) yang menegaskan jika calon guru yang berkeyakinan platonis memandang matematika sebagai pengetahuan yang tetap dan jelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman calon guru mengenai konsep himpunan dan macam-macam himpunan yaitu memahami definisi secara umum sebagai pengetahuan yang tetap, tetapi belum memahami simbolnya. Sedangkan pemahaman calon guru mengenai operasi pada himpunan hanya sekadar memahami simbol dari komplem himpunan.

Dari penjelasan mengenai pengetahuan terhadap materi matematika yang dimiliki calon guru, hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Dassa et al (2020) yang menyatakan jika pengetahuan calon guru terkait materi matematika belum merata. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini secara keseluruhan yang ditanyakan mengenai himpunan belum dapat dipahami dengan tepat oleh calon guru. Namun, hasil penelitian ini tidak bersesuain dengan hasil penelitian Maryono (2016) yang menyatakan bahwa pengetahuan konten calon guru matematika yang memiliki kemampuan akademik baik (IPK sedang) mampu menyatakan semua definisi dan menggunakan notasi dengan tepat. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini calon guru dengan IPK sedang belum mampu menyatakan semua definisi dan menggunakan notasi mengenai materi himpunan dengan tepat.

Pada komponen pengetahuan mengajar, berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh data bahwa calon guru berkeyakinan platonis tidak menyampaikan tujuan pembelajaran himpunan yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut kepada siswa, sehingga calon guru kurang mampu dalam mengatur waktu dan materi yang disampaikan. Calon guru mengajar hanya mengikuti waktu pelajaran tanpa menargetkan materi yang harus selesai dibahas pada pertemuan tersebut. Namun, calon guru mampu menginformasikan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi ekspositori, sehingga hal tersebut sesuai dengan Kim (2018) yang menyatakan bahwa calon guru dengan pandangan platonis akan melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru. Calon guru menggunakan strategi ekspositori karena ketika mengajar sudah terbiasa menggunakan strategi tersebut. Selain itu, calon guru mengatakan strategi ekspositori menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, sehingga dapat membantu calon guru untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa. Ketika mengajar calon guru menggunakan representasi berupa simbol-simbol dan notasi untuk membantu siswa dalam memahami himpunan.

Cara calon guru mengajarkan konsep himpunan yaitu diawali dengan mendikte definisi dari konsep himpunan dan dicatat oleh siswa. Calon guru mengatakan dengan mencatat maka siswa akan membaca, sehingga dapat membuka pemikiran siswa. Kemudian, calon guru akan memberikan contoh-contoh yang menerapkan konsep himpunan menggunakan objek nyata dan masalah kontekstual agar dapat membantu siswa dalam membangun pemahamannya. Setelah itu, calon guru akan memberikan contoh soal dan latihan yang sesuai dengan konsep himpunan agar siswa lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian, calon guru mengutamakan pemahaman yang siswa bangun terhadap konsep himpunan dengan bantuan dari calon guru. Hal tersebut sesuai dengan keyakinan platonis terhadap pengajaran matematika yang menyatakan bahwa mengajar matematika akan fokus pada materi untuk menekankan pada pemahaman (Novikasari, 2016), karena calon guru melakukan pengajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dengan tujuan agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Safrudiannur et al (2021) juga menyatakan bahwa seorang pendidik dengan pandangan platonis akan bertindak sebagai penjelas yang menjelaskan konsep dan siswa diharapkan memahami konsep dari penjelasan tersebut. Akan tetapi, terdapat kesulitan yang dialami calon guru saat mengajarkan himpunan yaitu kurang mempersiapkan diri dan mempelajari materi yang akan diajarkan dengan baik, sehingga masih terjadi kesalahan saat calon guru menjelaskan materi serta akan merasa bingung jika menjelaskan tanpa melihat buku. Selain itu, calon guru juga masih bingung dengan cara mengajar yang mudah untuk dipahami oleh siswa secara merata dalam kelas tersebut.

Pada komponen pengetahuan terhadap siswa, berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh data bahwa calon guru berkeyakinan platonis menemukan kesulitan siswa dan mampu memahami kesulitan itu terjadi, sehingga hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Maryono (2016) yang menyatakan bahwa calon guru matematika dengan kemampuan akademik baik (IPK sedang) mampu mendiagnosis beberapa kesulitan siswa dan menunjukkan kesulitan tersebut. Calon guru menemukan kesulitan siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Jika pertanyaan yang diberikan masih belum mampu dijawab oleh siswa, maka calon guru menyimpulkan bahwa siswa masih bingung ataupun merasa sulit, begitupun jika siswa belum mau maju untuk mengerjakan latihan menandakan bahwa siswa masih merasa sulit untuk mengerjakan latihan tersebut. Dalam mengatasi kesulitan siswa, tindakan yang dilakukan calon guru yaitu mengulangi penjelasan dengan memberikan contoh-contoh soal dan latihan, serta meminta siswa sampai mau mengerjakan latihan didepan kelas agar bisa diketahui apakah siswa sudah paham atau terdapat kesulitan lainnya. Penjelasan tersebut sesuai dengan Muhtarom et al (2017) yang menyatakan bahwa dalam pandangan platonis belajar matematika merupakan aktivitas yang didasarkan pada kegiatan membangun pemahaman, dan kegiatan mengkaji kembali pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan jika calon guru membantu mengatasi kesulitan siswa dengan mengkaji kembali materi yang telah disampaikan melalui contoh soal dan latihan soal, serta meminta siswa mengerjakan latihan didepan kelas agar membangun pemahaman siswa.

Calon guru belum mampu menyadari terjadinya miskonsepsi yang dialami siswa, calon guru mengatakan tidak merasakan adanya miskonsepsi. Sedangkan siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami dan penulisan simbol elemen. Siswa mengalami miskonsepsi mengenai arti dari elemen dikarenakan oleh calon guru sendiri yang salah dalam memberikan penjelasan. Pada akhir pembelajaran calon guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut bersama siswa, sehingga calon guru merasa jika siswa tidak mengalami miskonsepsi. Dengan demikian, calon guru belum mampu untuk menyelidiki dan memahami miskonsepsi yang dialami siswa. Meskipun setelah melihat video observasi, calon guru baru menyadari terjadinya miskonsepi tersebut.

Dari paparan tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan PCK calon guru matematika memiliki perbedaan antara mahasiswa yang memiliki IPK tinggi dan IPK sedang. Mahasiswa dengan IPK tinggi memiliki kemampuan PCK yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa IPK sedang. Hal tersebut didukung penelitian Aminah & Wahyuni (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan PCK antara calon guru matematika kelompok tinggi dan sedang. Santosa et al (2019) juga menyatakan bahwa calon guru matematika dengan IPK tinggi memiliki kemampuan PCK dalam kesiapan mengajar yang lebih baik dari calon guru matematika dengan IPK sedang. Dalam penelitian ini, hal tersebut ditunjukkan dengan perbedaan perolehan hasil observasi pembelajaran. Calon guru dengan IPK tinggi mampu memenuhi seluruh aspek yang terdiri dari 17 aspek. Sedangkan calon guru dengan IPK sedang belum mampu memenuhi seluruh aspek dan hanya memenuhi 11 aspek. Adanya perbedaan kemampuan akademik dari kedua calon guru tersebut, menyebabkan kemampuan PCK calon guru matematika yang berkeyakinan platonis dan memiliki IPK tinggi berbeda dengan calon guru matematika yang berkeyakinan platonis dan memiliki IPK sedang. Akan tetapi, kedua calon guru matematika yang berkeyakinan platonis melakukan proses pembelajaran yang serupa dengan keyakinannya.

|  |
| --- |
| **Kesimpulan dan Saran** |

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh, diketahui calon guru matematika yang berkeyakinan platonis memiliki kemampuan PCK berbeda antara calon guru yang memiliki IPK tinggi dan IPK sedang. Calon guru dengan IPK tinggi memiliki kemampuan PCK yang lebih baik dibandingkan dengan calon guru yang memiliki IPK sedang. Akan tetapi, calon guru matematika berkeyakinan platonis melakukan proses pembelajaran yang serupa dengan keyakinannya. Calon guru memahami materi matematika sebagai pengetahuan yang tetap dan jelas, menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru agar penyampaian materi fokus pada pemahaman, dan menerapkan aktivitas belajar yang didasarkan pada kegiatan membangun pemahaman, dan kegiatan mengkaji kembali pembelajaran.

Saran yang dapat disampaikan adalah: a) Bagi calon guru matematika diharapkan sejak dini mengenal pentingnya PCK dan melatih diri mengimplementasikan teori perkuliahan yang telah diperoleh untuk meningkatkan kemampuan PCK dalam pembelajaran matematika, sehingga bisa dijadikan bekal pada saat menjadi guru. Selain itu, diharapkan calon guru dapat mengembangkan keyakinannya terhadap pembelajaran matematika sehingga dapat menerapkan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 yang berlaku di Indonesia dimana pendidik dituntut memfasilitasi siswa untuk menggali infromasi, aktif bertanya, dan menghubungkan informasi dalam membentuk pemahaman matematis; b) Bagi dosen jurusan pendidikan matematika sebaiknya menjadikan hasil penelitian ini sebagai rujukan dalam perkuliahan untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya pengetahuan konten pedagogis yang dapat membantu meningkatkan wawasan calon guru terhadap PCK. Selain itu, bisa memberikan masukan dan pengalaman yang dapat memperbaiki keyakinan calon guru matematika; c) Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian yang lebih kompleks mengenai kemampuan PCK calon guru matematika berdasarkan indikator PCK yang lainnya dan keyakinan metematika yang diteliti tidak hanya pada tipe keyakinan platonis.

|  |
| --- |
| **Referensi** |

Aminah, N., & Wahyuni, I. (2018). Kemampuan Pedagogic Content Knowledge (PCK) Calon Guru Matematika Pada Program Pengalaman Lapangan di SMP/SMA Negeri Kota Cirebon. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *2*(2), 259. https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.1291

Anshori, M. H., Sulistiani, I. R., & Fita, M. (2019). Hubungan Self-Efficacy dan Adiksi Media Sosial dengan Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Agama Islam. *VICRATINA: Jurnal Pendidikan Islam*, *4*(5), 93–99. http://riset.unisma.ac.id/index.php/fai/index

Ayuningtyas, A. D., & Apriandi, D. (2020). Pedagogical Content Knowledge (PCK) pada Mahasiswa Calon Guru Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *3*, 119–130. https://doi.org/10.25217/numerical.v3i2.616

Barut, M. E. O., Wijaya, A., & Retnawati, H. (2020). Hubungan Pedagogical Content Knowledge Guru Matematika dan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, *15*(2), 178–189.

Dassa, A., Arwadi, F., & Faradiyah, A. R. (2020). Deskripsi Pengetahuan Konten Pedagogi Mahasiswa Calon Guru Jurusan Matematika FMIPA UNM. *Issues in Mathematics Education*, *4*(2), 208–216.

Irawan, Y., Purnamasari, I., Asfifah, R. M., Karami, Y., & Alfiah, S. (2021). Analisis Kompetensi Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, *1*(80), 63–76.

Kim, S. (2018). Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) and Beliefs of Preservice Secondary Mathematics Teachers: Examining the Relationships. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(10), 1–24. https://doi.org/10.29333/ejmste/93179

Makaraka, A., Ilyas, M., & Cokroaminoto Palopo, U. (2021). Analisis Pedagogical Content Knowledge (PCK) Mahasiswa Perempuan Calon Guru dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Prestasi Akademik. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *4*(2), 56–63. https://e-journal.my.id/proximal/article/view/1336

Maryono. (2015). Analisis Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru Matematika dan Praktik Pembelajarannya. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, *1*(2), 58. https://doi.org/10.29100/jp2m.v1i2.200

Maryono. (2016). Profil Pedagogical Content Knowledge (PCK) Mahasiswa Calon Guru Matematika Ditinjau dari Kemampuan Akademiknya. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, *1*(1), 1–16. https://doi.org/10.15642/jrpm.2016.1.1.1-16

Muhtarom, Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2017). Consistency and Inconsistency of Prospective Teachers’ Beliefs in Mathematics, Teaching, Learning and Problem Solving. *AIP Conference Proceedings*, *1868*(August), 1–6. https://doi.org/10.1063/1.4995141

Muhtarom, Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2019). Examining Prospective Teachers’ Belief and Pedagogical Content Knowledge Towards Teaching Practice in Mathematics Class: A Case Study. *Journal on Mathematics Education*, *10*(2), 185–202. https://doi.org/10.22342/jme.10.2.7326.185-202

Muhtarom, Siswono, T. Y. E., & Juniati, D. (2020). Climber Prospective Teacher: Relationship Beliefs and Mathematics Teaching Practice. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(1), 83–92. https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i1.6103

Nasrullah, Johar, R., & Munzir, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keyakinan Calon Guru dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan*, *4*(3), 346–362.

Novikasari, I. (2016). Tiga Tipe Keyakinan Matematika Guru. *Seminar Nasional Matematikan Dan Pendidikan Matematika UNY*, 377–380.

Pagiling, S. L., Palobo, M., & Mayasari, D. (2021). Preservice teacher belief on nature of mathematics and mathematics teaching and tearning: A quantitative study. *Journal of Physics: Conference Series*, *1806*(1), 1–5. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012111

Safrudiannur, S., Labulan, P. M., Suriaty, S., & Rott, B. (2021). Beliefs About School Mathematics vs. University Mathematics and Beliefs About Teaching and Learning in Different Contexts of Students’ Achievement. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, *14*(1), 1–14. https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i1.439

Santosa, M. G. W., Kusumaningsih, W., & Endahwuri, D. (2019). Profil Pedagogical Content Knowledge ( PCK ) Calon Guru Matematika Dalam Kesiapan Mengajar. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *1*(5), 185–189.

Sarwah, Ma’rufi, & Ilyas, M. (2019). Pedagogik Content Knowledge Mahasiswa Laki-Laki Calon Guru Dalam Pembelajaran Matematika SMA Ditinjau Dari Kemampuan. *JURNAL Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2*(2), 98–108.

Siswono, T Y E, Kohar, A. W., Hartono, S., Indahwati, T., & Irvan, M. (2019). Beliefs, Knowledge, Teaching Practice : Three Factors Affecting the Quality of Teacher’s Mathematical Problem-Solving. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, *1*–*9*, 0–9. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012127

Siswono, Tatag Yuli Eko, Kohar, A. W., & Hartono, S. (2016). *Keyakinan, Pengetahuan, Dan Praktik Guru Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Tatag Yuli Eko Siswono (ed.); pp. 453–470). Unesa Unversity Press.

Siswono, Tatag Yuli Eko, Kohar, A. W., Kurniasari, I., & Astuti, Y. P. (2016). An investigation of Secondary Teachers’ Understanding and Belief on Mathematical Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, *693*(1), 1–19.

Siswono, Tatag Yuli Eko, Kohar, A. W., Kurniasari, I., Astuti, Y. P., & Hartono, S. (2020). *Keyakinan, Pengetahuan, dan Praktik Guru Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Pagan Press.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.

Swan, M., & Swain, J. (2010). The Impact of A Professional Development Programme on the Practices and Beliefs of Numeracy Teachers. *Journal of Further and Higher Education*, *34*(2), 165–177. https://doi.org/10.1080/03098771003695445

Uraini, F. S. (2019). *Keyakinan Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel Kelas X DI SMA Ma’arif NU Pandaan Pasuruan Tahun Ajaran 2018/2019*. IAIN Tulungagung.