

Analisis *pedagogical content knowledge* guru biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di masa pandemi melalui RPP, *Core* dan *Papers*

Bahiyah Hasbi¹, Zaenal Abidin², Sofyan Hasanudin³

^{1,2,3}Universitas Kuningan, Indonesia, bahiyahasbi24@gmail.com

Diterima 22 September 2022, disetujui 22 April 2023, diterbitkan 23 April 2023

Pengutipan: Hasbi, B., Abidin, Z & Hasanudin, S. (2023). Analisis *pedagogical content knowledge* guru biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di masa pandemi melalui RPP, *Core* dan *Papers*. *Gema Wiralodra*, 14(1), 463-473.

Abstrak

Perkembangan dunia pendidikan di era digital dan di masa pandemi, menuntut guru untuk mengembangkan kompetensinya dan berinovasi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) guru Biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi dianalisis melalui RPP, *CoRe* dan *PaP-eRs*. Metode penelitian yang digunakan yaitu *deskriptif narrative*. Teknik sampling yang dipilih dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Sampel yang dijadikan sebagai subjek penelitian sebanyak 8 guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi sangat baik membuat RPP dan hasil analisis *CoRe*, dan *PaP-eRs* dikategorikan *maturing PCK*, hanya pada kemampuan mengidentifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten berkategori *growing PCK*. Guru memunculkan 4 sampai 7 ide besar konten, hanya sedikit guru merasa mengalami kendala mengidentifikasi bagaimana cara mengajarkan konten, hal tersebut melatarbelakangi kondisi kegiatan pembelajaran di masa pandemi. Kemampuan PK guru memperoleh nilai dominan lebih tinggi dari pada kemampuan CK, karena kemampuan CK guru senior yang sudah mendekati masa pensiun mengalami penurunan dikarenakan usia, daya ingat, kesehatan dan faktor psikologis guru melatarbelakangi kemampuan CK yang lebih rendah dari pada PK.

Kata Kunci: PCK, Pandemi, RPP, *CoRe*, *PaP-eRs*.

Abstract

The development of the world of education in digital era and during the pandemic, requires teachers to develop their competencies and innovate in the learning process. This study aims to analyze Pedagogical Content Knowledge (PCK) of Biology teachers at the Cirebon kotamadya Senior High School during the pandemic and analyzed through lesson plans, *CoRe* and *PaP-eRs*. The research method used is descriptive narrative. The sampling technique chosen in this study is a purposive sampling technique. The samples used as research subjects were 8 biology teachers at the Cirebon kotamadya high school. The results showed that the PCK ability of biology teachers during the pandemic was very good in making lesson plans (RPP) and *CoRe* analysis results, and *PaP-eRs* were categorized as *maturing PCK*, only on the ability to identify students' knowledge/ thoughts that affected difficulties in teaching content in the *growing PCK* category. Teachers bring up 4 to 7 big content ideas, only a few teachers feel they have problems identifying how to teach content, this is the background of the condition of learning activities during the pandemic. The PK ability of the teacher to obtain a dominant score is higher than the CK ability, because the CK ability of senior teachers who are nearing retirement has decreased due to age, memory, health and psychological factors of the teacher behind the CK ability which is lower than the PK.

Keyword(s): PCK, Pandemi, RPP, *CoRe*, *PaP-eRs*.

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia pendidikan di era digital dan di masa pandemi, menuntut guru untuk mengembangkan kompetensinya dan berinovasi dalam proses pembelajaran. Menurut

Shulman (1986) PCK merupakan hal penting yang harus dikuasai oleh setiap guru karena guru harus memiliki pemahaman yang mendalam terhadap suatu materi yang akan disampaikan kepada siswa. PCK adalah pengetahuan yang dikembangkan guru melalui pengalaman tentang bagaimana mengajarkan konten tertentu untuk meningkatkan pemahaman siswa (Purwaningsih, dkk, 2010: 7-9). Penelitian tentang PCK telah banyak dilakukan di Indonesia, beberapa penelitian PCK guru diantaranya dilakukan oleh Hadiyanti (2014); Nurmatin (2015); Hadiyanti (2014), Anwar (2014); Maryati (2015); Ramadhani (2016); Anwar (2017); Maryono (2016); Pradana (2017); Pratwi (2017); Purwandi (2017); Muhaminullah (2018); serta Mulhayatiah, *et al.* (2021) dan peneliti lainnya.

Penelitian-penelitian PCK yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, menggambarkan dan menganalisis PCK guru pada pembelajaran kondisi normal. Namun dalam kondisi pandemi belum ditemukan penelitian mengenai gambaran dan analisis PCK ini, dan belum pernah dilakukan penelitian mengenai PCK guru biologi SMA kotamadya Cirebon. Hal lain yang melatar belakangi yaitu rekomendasi dari peneliti sebelumnya oleh Hadiyanti, L (2014: 83), memberikan ide penelitian selanjutnya untuk dapat mendeskripsikan PCK guru biologi yang mengajar biologi pada tingkat SMA sehingga menghasilkan gambaran PCK yang lebih spesifik.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis *pedagogical content knowledge* (PCK) guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi dianalisis melalui RPP, *CoRe* (*Content Representation*) dan *PaP-eR* (*Pedagogical and Profesional-experience Repertoires*); (2) Menganalisis level *pedagogical content knowledge* (PCK) Guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi; (3) menganalisis faktor pengetahuan pedagogi (*pedagogi knowledge*) dan pengetahuan konteks (*knowledge of context*) yang mempengaruhi PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi.

2. Metode Penelitian

Penelitian analisis *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) guru biologi SMA kotamadya Cirebon di masa pandemi melalui RPP, *CoRe* dan *PaP-eRs* ini termasuk penelitian kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *deskriptif narrative*. Setelah data diperoleh untuk disusun kemudian dijelaskan dan dilakukan analisis terhadap kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Tempat penelitian di SMA negeri kotamadya Cirebon, waktu penelitian bulan Januari 2022, pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui instrumen dengan teknik nontes yaitu, dokumen analisis kemampuan PCK guru dengan menggunakan analisis penilaian RPP, dokumen analisis *CoRe*, dokumen analisis *PaP-eRs*, wawancara terhadap guru, angket latar belakang guru.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

PCK Guru Biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di Masa Pandemi Melalui Analisis RPP, *CoRe* dan *PaP-eRs*

1) PCK Guru Melalui Analisis RPP

Kemampuan PCK melalui analisis RPP dalam penelitian dilihat dari aspek berikut: (1) kemampuan dalam merumuskan tujuan) kemampuan dalam memilih materi ajar sesuai, (3) kemampuan dalam memilih sumber/ media pembelajaran yang sesuai kondisi, (4) kemampuan membuat skenario pembelajaran, (5) kemampuan menentukan teknik/ model dan strategi pembelajaran dan (6) kemampuan menentukan instrumen penilaian.

Tabel 1

Rekapitulasi kemampuan PCK Guru Biologi dalam menyusun RPP

Nomor Indikator	Kemampuan PCK Guru Per indikator	Keterangan
1	100%	Baik sekali
2	98.75%	Baik sekali
3	100%	Baik sekali
4	99%	Baik sekali
5	98%	Baik sekali
6	95%	Baik sekali
Rata-rata	98%	Baik sekali

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi berkategori baik sekali. Guru terbiasa membuat RPP, baik membuat sendiri maupun memodifikasi RPP dari kegiatan musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) yang disesuaikan dengan kondisi siswa dan sekolah masing-masing sesuai kebutuhan.

Purwaningsih et al (2010: 91), kemampuan guru dalam merumuskan tujuan dan rumusan pembelajaran adalah pengetahuan dasar yang harus dimiliki guru yaitu pengetahuan kurikulum, kurikulum merujuk pada materi dan program yang berfungsi sebagai alat khusus bagi guru dalam menentukan tujuan pengajaran pada berbagai jenjang kelas. Sejalan dengan pernyataan Kurniasih (2017), menyatakan kompetensi guru sebagai pengembang kurikulum mengharuskan guru untuk mampu menyusun silabus dengan tujuan terpenting kurikulum dan menggunakan RPP sesuai dengan tujuan lingkungan pembelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran serta keberhasilan mengatasi masalah pembelajaran, banyak tergantung pada kemampuan atau kompetensi guru.

Kemampuan guru dalam memilih sumber/ media pembelajaran sangat baik, guru di lingkungan kotamadya mahir menggunakan media pembelajaran. Terlebih ketika masa pandemi, guru sangat diharuskan mampu menggunakan sumber/ media pembelajaran berbasis *online*. Pandemi mengubah cara belajar yang biasa dilakukan disekolah dengan cara tatap muka setiap hari digantikan dengan proses pembelajaran dalam jaringan (*online*). Seluruh SDM yang ada di sekolah dituntut cepat beradaptasi dengan kondisi pembelajaran *online*, sehingga dampak yang dialami dapat cepat dicarikan solusi agar tidak menghambat proses pembelajaran (Wisacita, 2020: 2).

Kemampuan guru dalam menentukan teknik/ model dan startegi pembelajaran berkaitan dengan pengalaman mengajar, pengalaman mengajar bertahun-tahun membuat guru menjadi: (1) lebih luwes; (2) lebih memahami kebutuhan siswanya dan (3) bisa memilih dengan tepat, efektif dan efisien dalam menentukan teknik/ model dan strategi pembelajaran sesuai kondisi dan kebutuhan siswa. Menurut Dahar (2011) dalam menentukan konsep yang akan diajarkan aspek yang dapat dilihat salah satunya yaitu pengalaman guru dalam mengajar. Pengalaman mengajar guru dapat menentukan pemilihan konsep karena melalui pengalaman mengajar bertahun-tahun, guru sudah memahami kebutuhan siswa dan taraf kemampuan berpikir siswa.

2) PCK Guru Melalui *CoRe*

Berdasarkan analisis dari data tabel 2, hasil penelitian yang telah dilakukan, PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pendemi yang dianalisis berdasarkan pertanyaan *CoRe* satu sampai delapan pertanyaan dengan rerata 78% (baik).

Tabel 2

Rekapitulasi kemampuan PCK Guru Biologi dalam menyusun CoRe

Nomor Indikator	Kemampuan PCK Guru Per indikator	Keterangan
1	93%	Baik sekali
2	80%	Baik sekali
3	100%	Baik sekali
4	71%	Baik
5	50%	Kurang
6	60%	Cukup
7	81%	Baik sekali
8	91%	Baik sekali
Rata-rata	78%	Baik

Kemampuan guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi dalam mengidentifikasi kesulitan cara mengajarkan konten ditinjau dari karakteristik memperoleh skor 71% (baik), dikarenakan di masa pandemi dengan pembelajaran yang terbatas, (1) alokasi yang terbatas tidak seperti pembelajaran normal, (2) pengkondisian siswa untuk kesiapan dalam belajar, setelah puncak masa pandemi dan peralihan *new normal* pasca pandemi, (3) kesiapan guru untuk mengajarkan konten dari sarana prasarana dan instrumen penilaian yang harus disiapkan. Sedangkan *CoRe-5* yaitu identifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten) memperoleh skor 50% (kurang).

Berdasarkan analisis dari Tabel 2, PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi yang dianalisis berdasarkan pertanyaan *CoRe* satu sampai delapan pertanyaan dengan rerata 78% (baik). Kemampuan guru dalam mengidentifikasi kesulitan cara mengajarkan konten ditinjau dari karakteristik memperoleh skor 71% (baik), dikarenakan di masa pandemi dengan pembelajaran yang terbatas, (1) alokasi yang terbatas tidak seperti pembelajaran normal, (2) pengkondisian siswa untuk kesiapan dalam belajar, setelah puncak masa pandemi dan peralihan *new normal* pasca pandemi, (3) kesiapan guru untuk mengajarkan konten dari sarana prasarana dan instrumen penilaian yang harus disiapkan. Sedangkan *CoRe-5* yaitu identifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten) memperoleh skor 50% (kurang).

Hal ini berbeda dengan temuan Hadiyanti (2014) yang menyebutkan guru berpengalaman pada penelitian tersebut tidak mengalami kesulitan dalam mengajarkan konten. kemampuan guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi dalam identifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten yaitu (1) sulit mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, (2) keterbatasan contoh, (3) pengetahuan siswa lebih *up to date*, (4) adanya miskonsepsi siswa, dan (5) keterbatasan siswa dengan materi sebelumnya. Namun kesulitan mengajarkan konten bukanlah kesulitan yang berarti, hanya kesulitan atau keterbatasan contoh yang menjadi masalah umum guru ketika masa pandemi, karena baik guru dan siswa tidak bisa melakukan mobilisasi secara bebas untuk mendapatkan contoh *plantae* di tempat yang jauh dan hal tersebut bisa diatasi dengan alternatif media, seperti media audio dan visual.

Kemampuan guru dalam mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi cara mengajarkan konten selain dari karakteristik materi dan pemikiran siswa (*CoRe-6*) yaitu 60% (cukup). Hasil yang rendah ini terkait dengan *CoRe-5* dan wawancara, di masa pandemi (1) guru kesulitan mencari contoh, sulit mencari contoh tumbuhan, (2) sarana prasarana sekolah yang berada di perkotamadyaan dengan lahan yang sempit tidak memungkinkan sekolah menanam contoh tumbuhan untuk sumber belajar dan contoh sulit didapatkan ketika

pandemi, (3) karena keterbatasan dalam melakukan kegiatan.

3) PCK Guru Melalui Analisis *PaP-eRs*

Berdasarkan hasil analisis dokumen *PaP-eRs* rata-rata kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi yaitu 98,63% (baik sekali) pada tabel 3. Guru terbiasa mampu memberikan apersepsi dan motivasi, melakukan kegiatan inti yaitu menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan dan melakukan kegiatan penutup yaitu menginfokan penyampaian materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, refleksi terkait dengan konsep yang harus dikuasai siswa. Akan tetapi guru sering lupa melakukan memberikan pengetahuan kekinian atau penerapan konsep terhadap kehidupan sehari-hari sebagai *feedback*.

Tabel 3

Rekapitulasi kemampuan PCK Guru Biologi dalam menyusun *PaP-eRs*

Nomor Indikator	Kemampuan PCK Guru Per indikator	Keterangan
1	100%	Baik sekali
2	100%	Baik sekali
3	100%	Baik sekali
4	100%	Baik sekali
5	100%	Baik sekali
6	100%	Baik sekali
7	87,66%	Baik sekali
8	100%	Baik sekali
9	100%	Baik sekali
Rata-rata	98.63%	Baik sekali

Berdasarkan tabel 4 skor rata-rata *PaP-eRs* guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi yaitu 29,6. Hal ini menunjukkan kemampuan PCK guru melalui hasil dokumen *PaP-eRs* dikategorikan sangat baik, sejalan dengan hasil rata-rata tiap indikator menunjukkan kategori sangat baik. Penemuan nilai rata-rata indikator *PaP-eRs* yang rendah hanya ditemukan pada indikator ketujuh yaitu pada kegiatan penutup, kegiatan pemberian pengetahuan kekinian atau penerapan konsep terhadap kehidupan sehari-hari untuk guru yang berusia diatas 50 tahun rendah dikarenakan usia, keaktifan untuk meng-*update* pengetahuan kekinian kurang dibandingkan dengan guru yang berusia dibawah 50 tahun, secara umum pemberian pengetahuan kekinian tidak tersampaikan kepada siswa dikarenakan kendala alokasi waktu, dalam praktek proses pembelajaran terkadang di akhir kegiatan atau kegiatan penutup guru melupakan pemberian pengetahuan kekinian mengenai konsep yang diajarkan dikarenakan waktu jam pelajaran yang hampir habis.

Kendala dalam kegiatan penutup juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Aeni (2016) guru masih sulit untuk mengalokasi waktu sehingga proses pembelajaran seringkali melebihi ketentuan yang sudah ada, dan seharusnya guru menyesuaikan tujuan pembelajaran dan alokasi waktu sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Level *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) Guru Biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di Masa Pandemi

Berdasarkan hasil *CoRe* yang dianalisis dengan kriteria PCK Anwar (2016), pada tabel 5 PCK guru biologi SMA kotamadya Cirebon rata-rata termasuk kategori *maturing PCK*. Hanya pada indikator *CoRe-5* yaitu mengidentifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten berkategori *growing PCK*. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran guru senior menunjukkan fleksibilitas dalam menyesuaikan standar kurikulum dan merumuskan tujuan sesuai dengan kebutuhan siswa,

hal ini ditunjukkan dari hasil *CoRe*, *PaP-eRs* dan wawancara. Menurut Anwar, *et al* (2016) perkembangan kemampuan PCK tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal, faktor motivasi yang merupakan faktor internal guru juga dapat berpengaruh. Pada tahap *Maturing* PCK, PCK guru sudah makin matang dan guru mampu mengintegrasikan konten dan pedagogi secara fleksibel dan rasional.

Peneliti berasumsi bahwa guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi yang mengajar di tengah kotamadya merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa setelah lulus yaitu mempersiapkan konten/ materi pelajaran untuk tes ujian masuk perguruan tinggi negeri, sedangkan guru yang mengajar di pinggiran kotamadya merumuskan tujuan sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa untuk bekal kehidupan berwirausaha. Guru dapat mengidentifikasi konsep yang benar-benar penting untuk siswa, guru memahami dengan baik batasan konsep yang perlu dan tidak perlu diajarkan sesuai dengan pemilihan konsep dan rumusan tujuan yang dipilih. Hal tersebut mempengaruhi nilai pentingnya konsep bagi siswa, bukan hanya sekedar transfer pengetahuan tetapi manfaatnya untuk bekal kehidupan sehari-hari siswa, terlebih materi *plantae* sangat banyak pengetahuan dan manfaat yang bisa diterapkan oleh siswa.

Level Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru Biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di Masa Pandemi

Berdasarkan hasil *CoRe* yang dianalisis dengan kriteria PCK Anwar (2016) pada tabel 4, PCK guru biologi SMA kotamadya Cirebon rata-rata termasuk kategori *maturing PCK*. Hanya pada indikator *CoRe-5* yaitu mengidentifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten berkategori *growing PCK*. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran guru senior menunjukkan fleksibilitas dalam menyesuaikan standar kurikulum dan merumuskan tujuan sesuai dengan kebutuhan siswa, hal ini ditunjukkan dari hasil *CoRe*, *PaP-eRs* dan wawancara. Menurut Anwar, *et al* (2016) perkembangan kemampuan PCK tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal, faktor motivasi yang merupakan faktor internal guru juga dapat berpengaruh.

Tabel 4

Rekapitulasi kemampuan level PCK guru

Pertanyaan <i>CoRe</i>	Skor Dominan	Level PCK
1	3	<i>Maturing</i> PCK
2	3	<i>Maturing</i> PCK
3	3	<i>Maturing</i> PCK
4	3	<i>Maturing</i> PCK
5	2	<i>Growing</i> PCK
6	3	<i>Maturing</i> PCK
7	3	<i>Maturing</i> PCK
8	3	<i>Maturing</i> PCK

Analisis Faktor Pengetahuan Pedagogi (*pedagogi knowledge*) dan Pengetahuan Konteks (*knowledge of context*) yang Mempengaruhi PCK Guru Biologi SMA Negeri Kotamadya Cirebon di masa pandemi.

Kemampuan guru dalam menguasai konten pembelajaran (CK) dari sejak di bangku perkuliahan dan menjadi guru memerlukan proses yang panjang untuk menguasai konten. Kemampuan guru dalam mengajar (PK) prosesnya lebih panjang dari pada penguasaan CK, karena kemampuan PK guru berkaitan dengan pengalaman mengajar dan lamanya mengajar, proses yang panjang untuk memahami siswa, memahami keahlian diri, memahami faktor-faktor yang mempengaruhi dan mendukung guru tersebut menguasai *skill* mengajar. CK dan

PK yang membentuk guru dengan proses guru menguasai konten, guru menguasai konten pedagogi, guru menguasai kurikulum, guru menguasai teknik, strategi, model pembelajaran, guru menguasai konteks pembelajaran adalah proses pembentukan PCK seorang guru dari *pra-PCK* ke *growing PCK* dan pada tahap mahir atau *maturing PCK*.

Tabel 5

Rekapitulasi hasil RPP, CoRe dan PaP-eRs terhadap PK dan CK

No	Sumber Data	Faktor PCK Guru PK/ CK	Skor Rata-Rata (%)
1.	RPP	PK	100 %
		CK	98,7%
2.	CoRe	PK	60, 6%
		CK	62,8 %
3.	PaP-eRs	PK	100 %
		CK	95 %

Dari hasil tabel 6, dapat disimpulkan, *pedagogi knowledge* guru SMA negeri kotamadya Cirebon lebih tinggi dari pada *content knowledge* berdasarkan data RPP, CoRe dan PaP-eRs. PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon dipengaruhi oleh faktor kemampuan pedagogi konten dan pengetahuan konten, dan pedagogi konten guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon lebih dominan dari pada pengetahuan konten. Hal ini menjadi temuan yang menarik tentunya, guru biologi SMA negeri kotamadya yang menjadi responden dalam penelitian ini merupakan guru yang mengalami pengalaman mengajar lama, rata-rata diatas 10 tahun dan beberapa hampir pensiun di tahun depan. Hal ini yang menyebabkan penelitian ini memperoleh gambaran analisis kemampuan PK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi, memperoleh nilai dominan lebih tinggi dari pada kemampuan CK, karena kemampuan CK guru senior yang sudah mendekati masa pensiun mengalami penurunan dikarenakan usia, daya ingat, kesehatan dan faktor psikologis guru melatarbelakangi kemampuan CK yang lebih rendah dari pada PK.

Menurut *National Science Education Standards* (NSTA, 2020) guru biologi harus memiliki kemampuan standar konten, standar pedagogi konten, standar lingkungan belajar, standar kemandirian, standar dampak pada pembelajaran siswa, standar pengetahuan dan keterampilan profesional. Hal ini mewajibkan guru biologi memenuhi standar tersebut, diantaranya yang paling penting adalah pengetahuan pedagogi, pengetahuan konten, dan konteks, merupakan tiga hal yang paling penting yang harus dimiliki oleh diri guru sendiri, yang kita sebut PCK (Grosman, 1990). Menurut Thilo Kleickmann *et.all* (2013) yang dikutip oleh OECD bahwa kompetensi yang dibutuhkan di dalam pengembangan profesional guru terdiri dari dua komponen utama yaitu kemampuan kognitif (*cognitive abilities*) dan *affective-motivational*. Menurut Abidin (2019) salah satu komponen pengembangan kemampuan kognitif adalah PCK. Kompetensi *content knowledge* (CK) seorang guru meliputi penguasaan konsep-konsep disiplin ilmu, hubungan antar konsep dan perkembangan konsep. Kompetensi *pedagogical knowledge* (PK) meliputi penguasaan teori perkembangan berpikir, teori belajar, model-model pembelajaran, assesmen hasil belajar dan manajemen kelas. Kompetensi *pedagogical content knowledge* (PCK) meliputi penguasaan kurikulum suatu disiplin ilmu (*curricular knowledge*), mengenali gaya belajar dan kesulitan belajar, mengasah konsepsi siswa (prekonsepsi dan miskonsepsi), memiliki strategi pembelajaran sesuai topik dan kondisi siswa, dan mengasah hasil belajar siswa.

Hubungan CK, PK dan PCK dikutip dari Abidin (2019) CK merupakan prasyarat bagi pembangunan PCK. PCK dan CK adalah komponen kunci dari kompetensi guru yang mempengaruhi kemajuan siswa. CK dan PCK mempengaruhi belajar siswa. Walaupun CK dan PCK memiliki korelasi yang tinggi, tetapi CK memiliki daya prediksi yang lebih rendah

untuk kemajuan siswa dari pada PCK. Selanjutnya, PCK mempunyai dampak yang menentukan pada aspek- aspek kunci dari kualitas pembelajaran dan kemampuan PCK guru berkorelasi positif dengan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

4. Kesimpulan

Kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi melalui RPP berkategori baik sekali, hasil analisis *CoRe* berkategori baik, dan analisis *PaP-eRs* berkategori baik sekali. Kemampuan PCK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi melalui *CoRe* dikategorikan *maturing PCK*, hanya pada kemampuan mengidentifikasi pengetahuan/ pemikiran siswa yang mempengaruhi kesulitan dalam mengajarkan konten berkategori *growing PCK*. Analisis kemampuan PK guru biologi SMA negeri kotamadya Cirebon di masa pandemi, memperoleh nilai dominan lebih tinggi dari pada kemampuan CK, karena kemampuan CK guru senior yang sudah mendekati masa pensiun mengalami penurunan dikarenakan usia, daya ingat, kesehatan dan faktor psikologis guru melatarbelakangi kemampuan CK yang lebih rendah dari pada PK.

Daftar Pustaka

- Zaenal Abidin, Z. (2019). Analisis pedagogi content knowledge di dalam konteks pendidikan karakter: Sebuah study meta-synthesis. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 11(1), 34-42.
- Abidin, Z. (2019). Profil Perubahan Pedagogical Content Knowledge Calon Guru Biologi. (Disertasi). Program Studi Pendidikan IPA PascaSarjana, Universitas Negeri Semarang.
- Mulhayatiah, D., Agnia, L. S., & Suhendi, H. Y. (2021). Analisis Kompetensi Pedagogical Content Knowledge Calon Guru Fisika Berdasarkan Instrumen CoRe dan PaP-eRs Pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(1), 37-46.
- Anwar, Y. (2014). *Perkembangan pedagogical content knowledge (pck) calon guru biologi pada peserta pendekatan konsekutif dan pada peserta pendekatan konkuren* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Anwar, Y., Rustaman, N., Widodo, A. (2014). Hypothetical Model to Developing Pedagogical Content Knowledge (PCK) Prospective Biology Teachers in Consecutive Approach. *International Journal of Science and Research*, 3(12), 138-143.
- Anwar, Y., Rustaman, N. Y., Widodo, A., & Redjeki, S. (2016). Perkembangan kemampuan pedagogical content knowledge (PCK) calon guru biologi pada pendekatan konkuren. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 35(3).
- Sukaesih, S., Ridlo, S., & Saptono, S. (2017). Profil kemampuan pedagogical content knowledge (PCK) calon guru biologi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 46(2), 68-74.
- 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), 259-267.
- Cresswell, J. H. (2016). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Creswell, John.W. (2012). *Educational Research : Planning, Conducting, and Evaluating Qu ntitative and Qualitative Research 4th Edition*. USA: Pearson Education, Inc.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dodiangga, H. (2018). Guru Harus Kuasai Pengetahuan Konten dan Pengetahuan Pedagogi. <https://berita.upi.edu>.

- Enfield, M. (2007). Content and pedagogy: Intersection in the NSTA standards for science teacher education. *Consultada por última vez, el, 20*.
- Gess-Newsome, J., & Lederman, N. G. (Eds.). (2001). *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (Vol. 6). Springer Science & Business Media.
- Hadiyanti, L. N. (2014). *Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru Berpengalaman dan Calon Guru Biologi* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of teacher Education, 44*(4), 263-272.
- Jaya, F. (2019). *Perencanaan Pembelajaran*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatra Utara, Medan.
- J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.). (2002) *Examining Pedagogical Content Knowledge*. New York: Kluwer Academic Publishers. (pp. 95–132). 22.
- Kurniasih & Sani. (2017). *Kupas Tuntas Kompetensi Pedagogik*. Kotamadya terbit tidak teridentifikasi. Jakarta: Kata Pena.
- Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2004). In search of pedagogical content knowledge in science: Developing ways of articulating and documenting professional practice. *Journal of Research in Science Teaching, 41*(4), 370-391.
- Loughran J., Berry A., Mulhall P. (2012). Pedagogical Content Knowledge. In: Loughran J., Berry A., Mulhall P. (eds) *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge. Professional Learning, vol 12. Sense Publishers, Rotterdam. (Chapter Two: 1-7)*.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education, 95-132*.
- Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge* (pp. 95–132). New York: Kluwer Academic Publishers.
- Maryono. (2016). Profil Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Matematika Ditinjau dari Kemampuan Akademiknya. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika. , 1*(1), 1–16.
- Mulhayatiah D, Agnia LS, Kutandi D, Suhendi HY. (2021). Analisis Kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* Calon Guru Fisika Berdasarkan Instrumen CoRe dan PaP-eRs Pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 12*(1), 37-46
- Muhaiminullah, M., Cahyani, D., & Maryuningsih, Y. (2018). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru dalam Literasi Teknologi Informasi di SMA Negeri 1 Rajagaluh. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia, 1*(4).
- Mulhall, P., Berry, A., & Loughran, J. (2003, December). Frameworks for representing science teachers' pedagogical content knowledge. In *Asia-Pacific forum on science learning and teaching* (Vol. 4, No. 2, pp. 1-25). The Education University of Hong Kong, Department of Science and Environmental Studies.
- Muthmainnah, R. (2014). Analisis Pedagogical Content Knowledge Guru dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Sistem Hormon. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurmatin, S. (2015). Analisis Kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Calon Guru Pada materi Kalor dan Perpindahannya Melalui Penggunaan Core dan PaP-eRs. Universitas Pendidikan Indonesia. <http://repository.upi.edu>. 135-136.

- NSTA & ASTE. (2020). *Standard for Science Teacher Preparation*. <https://www.nsta.org/nsta-standards-science-teacher-preparation>
- Pradana. (2017). Analisis PCK Guru IPA Kelas IX SMP Muhammadiyah Se Surakarta Berdasarkan RPP. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pratiwi. (2017). Analisis Kemampuan PCK Guru Mata Pelajaran Biologi SMA di Kecamatan Bobat Toman. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5(2).
- Purwianingsih, W., Rustamand, N. Y., & Redjeki, S. (2010). Pengetahuan Konten Pedagogi (PCK) dan Urgensinya dalam Pendidikan Guru. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(2), 87-94.
- Purwandi. (2017). Kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru Matematika dalam Menyusun RPP. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ramli. (2019). How do you teach? Teachers' perceptions on teaching biology and pedagogical content knowledge skills. *AIP Conference Proceedings* 2194.020100: 1-8.
- Rahmadhani, Y., Rahmat, Adi., Purwianingsih, W. (2016). Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru dalam Pembelajaran Biologi SMA di Kotamadya Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*. 6:17-24; 19-23.
- Rochintaniawati, D., Widodo, A., Riandi, R., & Herlina, L. (2018). Pedagogical Content Knowledge Development of Science Prospective Teachers in Professional Practice Program. *unnes science education journal*, 7(2).
- Sadulloh, Uyoh, dkk. (2020). *Pedagogik (Ilmu Mendidik)*. Bandung: Alfabeta.
- Saefulmilah, R. M. I., & Saway, M. H. M. (2020). Hambatan-hambatan pada pelaksanaan pembelajaran daring di SMA Riyadhul Jannah Jalancagak Subang. *Nusantara*, 2(3), 393-404.
- Saputra, G. A. W. (2015). Kemampuan PCK (*Pedagogic Content Knowledge*) Guru Biologi Kelas X SMA Negeri Se-Surakarta Dalam Menyusun RPP Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi Sarjana Pendidikan*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shofiya, S., & Sartika, S. B. (2020). Peran guru IPA smp sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar dari rumah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), 112-117.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundation Of The New Reform. *Educational Researcher*, 67, 8-19.
- Sudrajat, A. (2009). Review dan Revisi Silabus RPP Pendidikan Agama Islam (IPA). *Prodi Ilmu Sejarah Jurusan Pendidikan Sejarah*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi: UNY
- Susilowati., dan Widhy, P. (2015). Analisis *Pedagogical Content Knowledge* Guru IPA SMP Kelas VIII dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun III*, 1(1), 72-78.
- Sukardi. (2017). Content Representation (CORE): Instrumen Pengembangan Pedagogic Content Knowledge (PCK) bagi guru pemula. *Conferenc Seminar Nasional IPA VIII, Semarang, Indonesia*, 8, 1-8.
- Wisacita. (2020). Tantangan Dan Peluang Proses Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Polanharjo Klaten Dalam Masa Dan Pasca Pandemic Covid-19. *Seminar Nasional Pascasarjana 2020*, 1-10.
- Wulandari, M., & Iriani, A. (2018). Pengembangan Modul Pelatihan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Dalam Meningkatkan Kompetensi Profesional dan Kompetensi

- Pedagogik Guru Matematika SMP. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 177-189.
- Yanti, M & Riandi. (2019). Analisis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Guru IPA Untuk Mengidentifikasi Profil *Content Knowledge* (CK) Guru Pada Materi *Global Warming*. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 4(1), 37-41.
- Yohafrinal. (2015). Analisis Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru MIPA di SMA Negeri 11 Kotamadya Jambi. *Edu-Sains* volume, 4(2), 1-10