



Penyusunan Instrumen Analisis *Pedagogical Content Knowledge* Guru IPA Madrasah Tsanawiyah Terintegrasi Konten Islami

Anggun Zuhaida
IAIN Salatiga
anggunzuh@iainsalatiga.ac.id

DOI: https://doi.org/10.28918/jei.v3i2.1690		
Received: 8 Juli 2018	Revised: 29 Agustus 2018	Approved: 10 September 2018

Abstrak

Instrumen yang dinyatakan dapat digunakan harus dianalisis terlebih dahulu. Karakteristik yang penting ketika melakukan analisis instrumen ialah mengetahui validitas dan reliabilitasnya. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) merupakan suatu konstruksi akademik yang menggambarkan suatu ide yang dapat membangkitkan minat untuk mempelajari sesuatu. Tujuan dari penelitian ini ialah melakukan penyusunan instrumen analisis PCK bagi guru IPA madrasah tsanawiyah yang terintegrasi konten Islami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang menjelaskan prosedur dalam penyusunan instrumen yang terdiri dari penyusunan indikator PCK dan angket, validitas, reliabilitas, serta usabilitas dan meaningfulness dari instrumen yang telah disusun. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tersusunnya instrumen analisis PCK didasarkan pada tiga indikator, yaitu: *knowledge of learners*, *knowledge of planning and designing*, dan *knowledge of classroom instruction*. Selain itu, didapatkan validitas dari instrumen yang dilakukan oleh ahli dan menunjukkan hasil yang positif dengan adanya revisi kecil dan reliabilitas instrumen angket dengan koefisien alfa menunjukkan hasil reliabel, sedangkan uji usabilitas dan kebermaknaan instrumen analisis PCK terintegrasi konten Islami memperoleh penilaian baik pada level sangat positif.

Kata Kunci: Instrumen Penelitian, Pedagogical Content Knowledge, Konten Islami

Abstract

An instrument for data collection needs to be analyzed before it is used in conducting research. The most pivotal characteristic of the instrument analysis exposes that researchers require to examine the validity and reliability. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) constitutes an academic construction that depicts an idea for stimulating individuals to learn. This present study aims to construct a PCK analysis-based research instrument for the natural science teachers of Islamic junior high schools,

which is integrated with Islamic contents. A qualitative descriptive approach was employed in this study to explain the procedures for constructing the instrument. The procedures involved determining indicators, constructing a questionnaire as the research instrument, and measuring the validity, reliability, usability, and meaningfulness of the well-designed instrument. The research findings reveal that the development of the PCK analysis-based instrument dealt with three indicators, namely: knowledge of learners, knowledge of planning and designing, and knowledge of classroom instruction. Furthermore, the validity of the instrument demonstrated a positive result with minor revision, whereas the reliability with the Cronbach's alpha coefficient showed that it was reliable. Meanwhile, considering the results of the usability and meaningfulness tests, it was attained that the PCK analysis-based instrument integrated with Islamic contents was commented at a very positive level.

Keywords: *Research Instrument, Pedagogical Content Knowledge, Islamic Contents*

PENDAHULUAN

Proses kegiatan belajar mengajar adalah suatu proses yang terdiri dari serangkaian suatu tindakan peserta didik dengan guru atas dasar adanya hubungan timbal balik yang berlangsung dalam suasana belajar untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Hubungan atau interaksi timbal balik antara peserta didik dan guru tersebut merupakan suatu syarat utama dalam mewujudkan proses belajar mengajar. Interaksi yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar memiliki arti yang lebih luas, tidak hanya sekadar hubungan antara peserta didik dengan guru, tetapi juga berupa interaksi edukatif. Guru diartikan sebagai sebutan dari suatu jabatan, profesi, dan posisi bagi seseorang yang telah mengabdikan dirinya pada bidang pendidikan melalui interaksi edukatif secara formal, terpolo, dan sistematis (Mulyani, 2009).

Siregar dalam Yohafrinal, Damris, & Ristina (2015) menyebutkan bahwa seorang guru yang profesional sudah seharusnya dapat menguasai konten (materi subjek) dan ilmu mengajar (pedagogik). Konten merupakan pengetahuan yang semestinya dikuasai oleh pendidik mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori, serta penguasaan materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran dan mengembangkannya melalui tindakan reflektif serta konsisten, aspek tersebut sangat penting dikuasai oleh seorang guru. Pedagogik berarti cara-cara yang dapat dilakukan untuk membantu siswa belajar dan memecahkan problem-problem pembelajaran. Pengetahuan pedagogik tersebut meliputi pengenalan dan pemahaman tentang karakteristik dan potensi peserta didik, menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif, merencanakan dan mengembangkan kurikulum,

melaksanakan pembelajaran yang efektif dan menilai serta melakukan evaluasi pembelajaran. Tambahan pula, dewasa ini, peserta didik berada pada abad ke-21 yang menuntut guru perlu memiliki pengetahuan tentang peserta didiknya sehingga mereka dapat berdaya saing pada era Revolusi Industri 4.0 ini (Ali, 2018: 27).

Kompetensi yang dimiliki oleh guru selama ini hanya dapat dilihat berdasarkan pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas tanpa adanya suatu instrumen yang dijadikan tolak ukur. Hasil dari *field study* beberapa guru menyadari bahwa kurangnya mereka dalam mengembangkan pembelajaran dikarenakan kurangnya pengetahuan mereka tentang apa saja kompetensi yang harus mereka tingkatkan. Kunter et al. (2013: 805) mengenalkan sebuah model multidimensi kompetensi profesional guru yang mencakup aspek kognitif, kepercayaan yang terkait dengan pembelajaran, dan variabel motivasi dan pengaturan diri sebagai dasar untuk proses pembelajaran yang berhasil.

Permendiknas Nomor 16 Tahun 2017 menyebutkan empat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, yaitu: kepribadian, profesional, sosial, serta pedagogik. Siregar dalam Yohafrinal et al. (2015) menyebutkan bahwa seorang guru yang profesional sudah seharusnya dapat menguasai konten (materi subjek) dan ilmu mengajar (pedagogik). Kompetensi ini biasanya disebut sebagai *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). PCK mencakup pengetahuan untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik dengan menggunakan cara yang bervariasi (Van Driel & Berry, 2012: 26). Sementara itu, Suh & Park (2017: 248) menegaskan bahwa PCK dikonseptualisasikan sebagai tubuh pengetahuan khusus yang diperlukan untuk mengubah pengetahuan konten menjadi bentuk-bentuk yang dapat dipahami oleh siswa.

Imaduddin, Hidayah, & Astuti (2014) mendeskripsikan *pedagogical content knowledge* yang dikuasai oleh guru kimia dengan menggunakan komponen model pentagon. Hasil penelitian tersebut mendemonstrasikan adanya variasi pada beberapa komponen PCK yang dimiliki oleh guru informan. Variasi ini terjadi pada K2 (pengetahuan akan pemahaman siswa dalam kimia), K3 (pengetahuan akan kurikulum kimia), K4 (pengetahuan terhadap strategi dan representasi pembelajaran untuk mengajarkan kimia), dan K5 (pengetahuan akan penilaian). Adapun komponen K1 (orientasi dalam mengajar kimia) para guru memiliki kecenderungan yang sama. Kelima komponen tersebut diadaptasi dari Park & Chen (2012) yang dikenal sebagai teori pentagon. Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran kimia, diperlukan strategi yang

berbeda pada masing-masing informan guru. Dengan mengetahui komponen-komponen PCK tersebut, diharapkan terjadi perbaikan dalam proses pembelajaran kimia. Perbaikan tersebut dapat ditindaklanjuti melalui dokumen Content Representation (*CoRe*) dan Pedagogical and Professional Experience Repertories (*PaP-eRs*). *CoRe* dan *PaP-eR* mengintegrasikan pengetahuan tentang materi pembelajaran dengan kompetensi pedagogis guru mulai dari tahap perencanaan hingga tahap implementasi pembelajaran sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan PCK yang dimiliki guru (Nurmatin & Purwianingsih, 2017: 272).

Sementara itu, Haryani, Prasetya, & Rusmawati (2016) menginvestigasi PCK calon guru dan guru Kimia pada materi “buffer”. Berdasarkan analisis deskripsi hasil penelitian ini, diperoleh bahwa gambaran PCK seorang guru dan calon guru yang dianalisis melalui penyusunan dokumen *CoRe* dan *PaP-eRs* berkorelasi dengan peningkatan kinerja guru Kimia dalam menyusun RPP dan LKS. Kinerja penyusunan RPP dan LKS calon guru lebih mendetail, terutama aspek penulisan kegiatan pembelajaran lebih memperhatikan keterkaitan kedalaman materi dan strategi pembelajaran. Mahasiswa calon guru lebih memperhatikan apersepsi dan aspek konstruktivis yang tampak dari hasil LKS dan hasil praktik pembelajarannya melalui PPL dan *peer teaching*. Namun, baik guru maupun calon guru masih kurang memperhatikan penurunan persamaan Buffer dan mekanisme kerja Buffer dalam penulisan LKS. Beberapa hal yang mulai dipertimbangkan guru sebelum menuliskan RPP dan LKS adalah apersepsi, materi prasyarat, keluasan dan kedalaman materi, dan strategi pembelajaran agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya. Hal ini menunjukkan bahwa PCK penting untuk diterapkan dalam pendidikan ilmu pengetahuan alam (Chapoo, Thathong, & Halim, 2014: 442).

Selanjutnya, kesibukan guru, lemahnya penguasaan konsep yang dimiliki, dan ketidakbiasaan dalam menuliskan *PaP-eRs* sebagai refleksi apa yang telah dilakukan menjadi kendala yang dihadapi guru dan calon guru dalam penyajian PCK dalam proses pembelajaran. Namun demikian, guru merasakan senang melakukan penyusunan dokumen *CoRe* dan LKS konstruktivis serta merasa perlu diberikan pelatihan dan hasilnya diperbanyak agar lebih bermanfaat, khususnya untuk guru-guru Kimia dalam kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Para guru ini perlu difasilitasi secara serius untuk mendokumentasikan dalam bentuk buku yang berisi dokumen *CoRe*,

RPP, LKS konstruktivis, dan dokumen *PaP-eRs*. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Haryani, Wardani, & Prasetya (2017: 148) bahwa penyiapan dokumen CoRe and PaP-eRs dapat meningkatkan antusias para guru untuk memperoleh akses terhadap pengetahuan dan pengalaman sebagai seorang guru yang professional karena pengisian dokumen-dokumen tersebut memberikan refleksi atas apa yang guru tersebut siapkan untuk mentransformasikan pengetahuan kepada peserta didik.

Mempertimbangkan pentingnya kompetensi profesional guru dan calon guru yang ditujukan untuk menggabungkan kemampuan pedagogis dan pemahaman konten materi secara utuh, penelitian ini memberikan argumentasi bahwa perlu untuk melakukan penyusunan instrumen analisis PCK yang terintegrasi dengan konten Islami sehingga diharapkan dapat menjadi acuan guru di madrasah tsanawiyah, terutama guru IPA, mengenai kompetensi apa saja yang harus dimiliki.

Lebih lanjut lagi, penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian dilakukan melalui empat tahap. Pertama, penyusunan indikator PCK diadaptasi dari kerangka PCK yang dikembangkan oleh (Shulman, 1987) dan selanjutnya disusun dalam bentuk angket, yang terdiri dari angket refleksi pembelajaran serta angket persepsi pembelajaran. Kedua, validasi konten dilakukan dengan menyampaikan kisi-kisi instrumen, butir instrumen, serta lembar validasi kepada ahli (Mardapi, 2007). Ketiga, reliabilitas instrumen dianalisis untuk menemukan konsistensi hasil pengukuran. Terakhir, pengujian *usability* (usabilitas) serta *meaningfulness* (kebermaknaan). Usabilitas memiliki makna prosedur tes dilaksanakan dengan praktis. Hal ini mengindikasikan bahwa tes tidak menyulitkan bagi peserta tes untuk melaksanakannya. Kebermaknaan dapat didefinisikan bahwa tes mudah dipahami dan mudah ditindaklanjuti oleh pihak-pihak yang berkepentingan (Kusaeri & Suprananto, 2012).

PENYUSUNAN INSTRUMEN ANALISIS PCK BAGI GURU IPA TERINTEGRASI KONTEN ISLAMI

Instrumen berperan penting dalam penentuan suatu mutu pendidikan. Karena suatu kevalidan (kesahihan) data yang diperoleh sangat dipengaruhi oleh suatu validitas atau kualitas instrumen yang dipakai. Instrumen dianggap mempunyai fungsi untuk mengungkapkan beberapa fakta menjadi data sehingga instrumen yang dipakai mempunyai suatu kualitas yang memadai (valid dan reliabel) dan menjadikan data yang

diperoleh sesuai dengan keadaan/fakta yang sesungguhnya di lapangan. Instrumen adalah alat bantu yang dipakai oleh peneliti dengan tujuan mengumpulkan suatu data dengan langkah melakukan pengukuran. Instrumen seperti angket merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi yang faktual, menilai, atau mengobservasi suatu opini atau sikap (Firdaos, 2017).

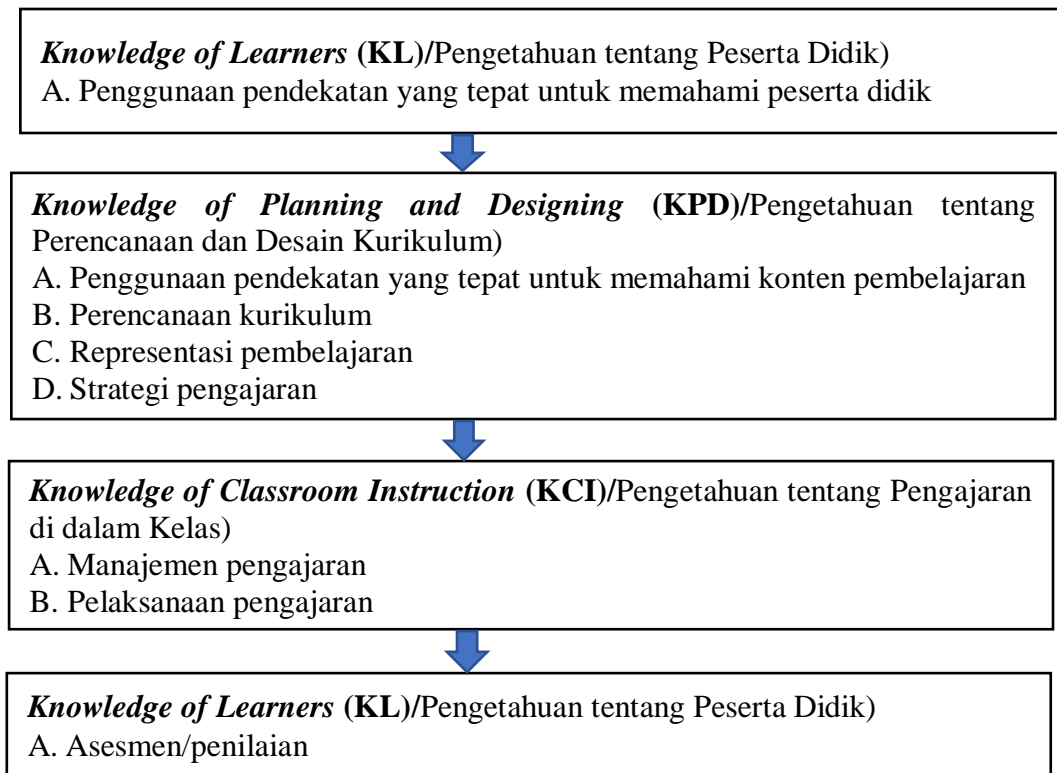
Instrumen dinyatakan dapat digunakan harus dianalisis terlebih dahulu. Karakteristik yang penting ketika melakukan analisis instrumen ialah mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Instrumen dapat dinyatakan valid jika instrumen tersebut dapat dipakai untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Aspek yang harus diperhatikan ketika menganalisis validitas instrumen ialah mengetahui sasaran kepada siapa instrumen tersebut ditujukan, kesesuaian antara indikator dengan butir soal, kesesuaian kurikulum yang dipakai, penggunaan bahasa, beberapa kaidah dalam penyusunan butir soal, dan lain sebagainya (Siahaan, 2014).

PCK merupakan suatu konstruksi akademik yang menggambarkan suatu ide yang dapat membangkitkan minat untuk mempelajari sesuatu. PCK adalah pengetahuan yang guru kembangkan dari waktu ke waktu, dan melalui pengalaman, tentang bagaimana mengajarkan konten tertentu dengan cara tertentu untuk mengarah pada peningkatan pemahaman siswa. Namun, PCK bukanlah entitas tunggal yang sama untuk semua guru dari area subjek tertentu. Hal ini konsisten dengan apa yang diungkapkan oleh Deng (2018: 155) bahwa PCK mencakup pengetahuan tentang representasi pedagogis, strategi pengajaran, dan pengetahuan siswa sebelumnya, serta kesulitan belajar yang berkaitan dengan pengajaran topik tertentu kepada siswa dari berbagai latar belakang dan pengalaman. Dengan menyusun pengetahuan ini dan melalui cara pedagogis, seorang guru mengubah konten yang dimilikinya menjadi bentuk pedagogis seperti representasi, tugas pengajaran, dan kegiatan kelas yang membuat konten dapat dipahami oleh siswa.

PCK merupakan keahlian khusus dengan keunikan individu dan perbedaan penting yang dipengaruhi oleh konteks pengajaran, konten, dan pengalaman. Ini mungkin sama (atau serupa) untuk beberapa guru dan berbeda untuk yang lain, tetapi bagaimanapun juga, seorang guru harus memiliki keahlian dan profesional (Loughran, Berry, & Mulhall, 2012). PCK dapat juga diartikan sebagai gambaran tentang bagaimana seorang guru mengajarkan suatu subjek dengan mengakses apa yang dia ketahui tentang subjek materi, apa yang dia ketahui tentang pembelajar yang diajarnya, apa yang

diketahui tentang kurikulum terkait dengan subjek dan apa yang dia yakini sebagai cara mengajar yang baik pada konteks materi (Rollnick dkk., 2008).

Shulman (1987) dalam Hsu (2015) menyebutkan bahwa kerangka dalam PCK meliputi langkah serta indikator yang terdiri dari tiga indikator, yaitu: *knowledge of learners*, *knowledge of planning and designing*, dan *knowledge of classroom instruction*, sebagaimana disajikan pada Bagan 1 di bawah ini.



Bagan 1. Rangka Umum PCK

Bagan 1 mengilustrasikan bahwa mengetahui tentang peserta didik (*knowledge of learners*) merupakan suatu langkah yang baik dalam memulai dan menutup suatu pembelajaran, seperti mengetahui titik awal siswa dan menilai kemajuan belajar mereka. Dalam pembelajaran sains, siswa mungkin memiliki berbagai kesalahpahaman tentang sains dan topik spesifik serta menghadapi kesulitan selama pembelajaran sains. Mengetahui tentang peserta didik sebelum, selama, dan setelah pengajaran dianggap penting untuk mewujudkan suatu pengajaran yang berkualitas karena memungkinkan guru untuk tidak hanya membuat ketentuan yang tepat dan tepat waktu sesuai dengan kemajuan siswa tetapi juga memeriksa dan merefleksikan pengajaran dari guru. Terdapat dua aspek yang dapat diamati dalam pengetahuan tentang peserta didik, yaitu:

pengetahuan tentang pendekatan yang tepat untuk memahami peserta didik dan pelaksanaan asesmen pembelajaran.

Selanjutnya, perencanaan dan desain kurikulum (*knowledge of planning and designing*) merupakan proses berpikir yang kompleks seperti halnya inovasi teknik dan teknologi, yang membutuhkan guru untuk siap dengan semua jenis situasi yang mungkin terjadi dalam pengajaran. Pengetahuan guru tentang perencanaan dan desain kurikulum dipandang sebagai jembatan transisi yang menghubungkan apa yang diketahui guru tentang siswa mereka dan apa yang guru dan siswa lakukan di kelas. Ada empat aspek yang akan dilihat pada indikator ini, di antaranya: penggunaan pendekatan yang tepat untuk memahami konten pembelajaran, perencanaan kurikulum, representasi pembelajaran, dan strategi pengajaran. Keempat aspek ini menyetujui dengan apa yang dijelaskan Carlsen (1999) bahwa PCK terdiri dari empat konstruksi, yaitu a) kesalahpahaman umum siswa, b) pengetahuan kurikulum khusus, c) strategi pengajaran untuk topik tertentu, dan d) tujuan pengajaran.

Bagan 1 juga menyoroti bahwa kegiatan mengajar dapat dilihat sebagai suatu tahapan untuk melihat performa/cara mengajar guru, tentang pemahaman guru mengenai kondisi siswa agar dapat disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Indikator ini dibagi menjadi dua aspek, yaitu: manajemen pengajaran dan pelaksanaan pengajaran. Hal ini mengonfirmasi pernyataan Abdullah & Halim (2010, 177) yang menyebutkan bahwa instrument untuk mengukur PCK guru dapat digunakan tidak hanya untuk mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui oleh guru, tetapi juga mengetahui miskonsepsi guru mengenai pengetahuan materi ajar yang mereka sampaikan dan pengetahuan tentang konteks. Dengan demikian, menyajikan *content knowledge* (CK) dan *pedagogical knowledge* (PK) kepada siswa mengarah pada beberapa pengembangan PCK, tetapi secara eksplisit menangani PCK dan CK lebih efektif untuk pengembangan PCK (Evens, Elen, Larmuseau, & Depaepe, 2018: 246).

Lebih lanjut, komponen PCK meliputi pengetahuan materi pelajaran, pengetahuan tujuan pengajaran dan konteks, strategi representasi dan konsep representasi, dan pengetahuan tentang siswa sebagai bidang pengetahuan dalam PCK (Abdullah & Halim, 2010: 176), sedangkan De Jong (2009) menegaskan bahwa pengetahuan tentang strategi evaluasi pengetahuan sebagai salah satu komponen PCK. Oleh karena itu, karakteristik instrumen analisis PCK guru IPA terintegrasi konten Islami disusun dengan mengadaptasi

kerangka umum PCK yang dikembangkan oleh Shulman (1987) yang terdiri dari tiga indikator PCK, yaitu: *knowledge of learners*, *knowledge of planning and designing*, dan *knowledge of classroom instruction*. Penjelasan ketiga indikator, aspek, dan operasional PCK guru IPA terintegrasi konten Islami dijabarkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik PCK Guru IPA Terintegrasi Konten Islami

No.	Aspek	Operasional
Indikator 1: <i>Knowledge of Learners</i> (KL)		
1	Penggunaan integrasi Islam dan sains dalam memahami kondisi siswa prapembelajaran	Mengetahui bagaimana menumbuhkan minat sains siswa melalui konten Islami, serta sebaliknya menumbuhkan pemahaman Islam melalui konten sains yang diajarkan
	Integrasi konten Islami dalam asesmen IPA	1) Mampu merancang konten Islami dalam asesmen pembelajaran IPA 2) Menerapkan asesmen pembelajaran IPA yang terintegrasi konten Islami
Indikator 2: <i>Knowledge of Planning and Designing</i> (KPD)		
1	Penggunaan konten Islami untuk pembelajaran IPA	Mampu mengidentifikasi topik subjek IPA yang dapat dieksplorasi dengan konten Islami
2	Perencanaan kurikulum	1) Mampu mengevaluasi faktor yang mempengaruhi perencanaan pembelajaran IPA terintegrasi konten Islami 2) Mampu mendesain pembelajaran IPA terintegrasi konten Islami
3	Representasi konten islami dan sains	Mampu memilih konten Islam yang sesuai untuk diterapkan pada materi IPA yang diajarkan
4	Strategi pembelajaran	Mampu menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dalam mengintegrasikan IPA dan konten Islami
Indikator 3: <i>Knowledge of Classroom Instruction</i> (KCI)		
1	Manajemen pembelajaran kelas	Mampu mengindikasikan porsi antara konten IPA dan Islam dalam pembelajaran IPA
2	Praktik mengajar	Mampu memberikan nuansa pembelajaran IPA yang terintegrasi konten Islami pada saat pembelajaran di kelas

Rincian yang disajikan dalam Tabel 1 selanjutnya dikembangkan menjadi angket refleksi pembelajaran yang kemudian diisi oleh guru, dan terdiri dari 40 item pernyataan, sedangkan angket persepsi pembelajaran akan diisi oleh siswa, yang terdiri dari 20 item pernyataan. Data angket refleksi proses pembelajaran menggunakan angket berupa skor atau angka dengan skala Likert empat pilihan, yaitu: 4 = sangat setuju; 3 = setuju; 2 = tidak setuju; 1 = sangat tidak setuju.

Instrumen yang telah diisi dicari skor keseluruhannya dari tiap guru, kemudian dicari rata-rata skor keseluruhan tiap guru yang selanjutnya disinkronkan dengan hasil angket dari siswa. Tahap selanjutnya akan diperoleh kategori PCK masing-masing guru IPA, kategori hasil pengukuran menggunakan distribusi normal, dan untuk skala Likert dengan ketentuan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kategorisasi PCK Guru IPA MTs

Kategori	Kriteria
Tinggi	$3 \leq \text{rata-rata skor per item} \leq 4$
Sedang	$2 \leq \text{rata-rata skor per item} < 3$
Rendah	$1 \leq \text{rata-rata skor per item} < 2$

Produk instrumen analisis PCK guru IPA terintegrasi konten Islami yang telah disusun selanjutnya dilakukan beberapa pengujian, yang mencakup pengujian validitas, reliabilitas, usabilitas, dan kebermaknaan untuk mengetahui kualitas dari produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan harus memenuhi kategori valid yang diperoleh dari validasi ahli (validitas isi dan konstruk). Produk dikatakan reliabel jika memenuhi $r_{11} \geq 0,7$. Uji usabilitas dan kebermaknaan produk harus memenuhi ketercapaian (kategori penilaian) dari positif dan sangat positif pada aspek konten, konstruksi dan bahasa/budaya.

Validitas merupakan fundamen paling dasar dalam mengembangkan dan mengevaluasi suatu instrumen. Validitas merupakan dukungan bukti teori terhadap penafsiran skor instrumen sesuai dengan tujuan penggunaan instrumen (Mardapi, 2007). Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validitas yang dilakukan oleh ahli dalam bidang pendidikan IPA. Validasi oleh ahli dilakukan untuk mengetahui validitas instrumen analisis PCK guru IPA terintegrasi konten Islami yang berupa angket refleksi pembelajaran IPA yang diisi oleh guru, serta angket persepsi pembelajaran IPA yang diisi oleh siswa. Hasil ini sejalan dengan yang dipaparkan oleh Kabakci Yurdakul et al. (2012:

968-969) bahwa beberapa fase dalam pengujian validitas yang meliputi validitas konstruk dan validitas item/butir sangat vital untuk dilakukan sehingga dapat memberikan instrumen dengan hasil yang valid dalam pengukuran PCK.

Reliabilitas berfokus untuk mempelajari, mengidentifikasi dan mengestimasi keajegan atau ketidakajegan instrumen. Reliabilitas suatu skor merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan apakah instrumen telah menyajikan pengukuran yang baik atau belum (Surapranata, 2006). Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan pada instrumen tes maupun nontes. Reliabilitas instrumen nontes berupa angket dilakukan dengan menggunakan Koefisien alpha (dengan bantuan aplikasi SPSS 20.0) (Heryanto & Triwibowo, 2018). Hasil uji reliabilitas yang didapatkan sebesar $r_{11} = 0,907$. Dengan demikian, pemerolehan ini menunjukkan data yang reliabel karena memenuhi nilai reliabilitas yang dapat diterima, di mana $r_{11} \geq 0,7$. Hasil tersebut sejalan dengan yang disebutkan oleh (Scherer, Tondeur, & Siddiq, 2017) bahwa instrumen yang didesain untuk mengukur PCK guru harus reliabel (berkaitan dengan *internal consistency* dan *test-retest reliability*) sehingga memberikan konsistensi sebagai alat ukur.

Usabilitas (*usability*) suatu instrumen penilaian menunjukkan makna bahwa instrumen penilain tersebut memiliki prosedur pelaksanaan yang praktis. Hal ini mengimplikasikan instrumen tidak menyulitkan bagi siapapun yang akan melaksanakannya. Sedangkan kebermaknaan (*meaningfulness*) artinya instrumen tersebut mudah dipahami dan mudah ditindaklanjuti oleh pihak-pihak yang berkepentingan (Kusaeri & Suprananto, 2012).

Angket untuk menguji usabilitas dan kebermaknaan asesmen disusun berdasarkan aspek konten, konstruksi, dan bahasa/budaya (adaptasi dari yang dikembangkan oleh Kusaeri & Suprananto (2012)). Uji usabilitas dan kebermaknaan meliputi dua angket yang dikembangkan dalam penelitian ini. Hasil rangkuman angket usabilitas dan kebermaknaan dari kedua angket ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Usabilitas dan Kebermaknaan Instrumen Analisis PCK Terintegrasi Konten Islami

Instrumen Analisis PCK	Ketercapaian (Kategori Penilaian)		
	Konten	Konstruksi	Bahasa/Budaya
Angket Refleksi Pembelajaran	Sangat positif	Sangat positif	Sangat positif
Angket Persepsi Pembelajaran	Sangat positif	Sangat positif	Sangat positif

Hasil angket usabilitas dan kebermaknaan angket refleksi dan persepsi pembelajaran yang ditunjukkan Tabel 3 menjelaskan bahwa aspek konten, konstruksi, dan bahasa/budaya pada kedua angket tersebut menunjukkan ketercapaian sangat positif. Hal tersebut menegaskan bahwa instrumen analisis PCK yang dikembangkan dengan mengintegrasikan sains dengan Islam telah memenuhi kualitas ketercapaian uji usabilitas dan kebermaknaan instrumen. Tambahan pula, pengujian usabilitas dan kebermaknaan instrumen dilakukan dengan menggunakan angket yang diisi oleh guru dan siswa.

Berdasarkan hasil penyusunan instrumen analisis PCK guru IPA terintegrasi konten Islami tersebut, selanjutnya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengetahui PCK dari guru, terutama guru MTs, serta melihat hubungannya dengan persepsi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Instrumen ini nantinya bukan hanya dapat digunakan pada pembelajaran IPA, tetapi juga dapat digunakan pada pembelajaran lainnya.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan instrumen analisis PCK guru IPA di madrasah tsanawiyah yang terintegrasi dengan konten Islami. Karakteristik dari instrumen analisis PCK guru IPA yang terintegrasi konten Islami tersebut dikembangkan berdasarkan hasil angket refleksi pembelajaran dan persepsi pembelajaran sesuai dengan indikator yang diadaptasi dari Shulman (1987). Validasi instrumen nontes dilakukan oleh ahli menunjukkan hasil yang positif dengan adanya revisi kecil. Reliabilitas instrumen angket dengan koefisien Cronbach alfa menunjukkan hasil yang reliabel. Sementara itu, uji usabilitas dan kebermaknaan instrumen analisis PCK terintegrasi konten Islami memperoleh penilaian baik pada level sangat positif. Selain itu, instrumen ini dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian-penelitian selanjutnya yang membahas pengembangan guru profesional, khususnya penyusunan instrumen untuk mengukur PCK guru yang mengintegrasikan konten Islami dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, S. I. S. S., & Halim, L. (2010). Development of instrument measuring the level of teachers' Pedagogical Content Knowledge (PCK) in environmental education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 174–178. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.131>

- Ali, F. (2018). Incorporating Values of Moderate Islam for the 21st Century Learners in an English as a Foreign Language Class. *Edukasia Islamika*, 3(1), 18-31.
- Carlsen, W. S. (1999). Domains of teacher knowledge. Dalam J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Chapoo, S., Thathong, K., & Halim, L. (2014). Biology Teacher's Pedagogical Content Knowledge in Thailand: Understanding & Practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 442–447. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.237>
- de Jong, O. (2009). Exploring and changing teachers' pedagogical content knowledge: An overview. Dalam O. de Jong, & Lilia Halim. *Teachers' Professional Knowledge in Science and Mathematics Education: Views from Malaysia and Abroad*. Selangor, Malaysia: Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Deng, Z. (2018). Pedagogical content knowledge reconceived: Bringing curriculum thinking into the conversation on teachers' content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 72, 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.021>
- Evens, M., Elen, J., Larmuseau, C., & Depaepe, F. (2018). Promoting the development of teacher professional knowledge: Integrating content and pedagogy in teacher education, *Teaching and Teacher Education*, 75, 244-258. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.07.001>
- Firdaos, R. (2017). METODE PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENGUKUR KECERDASAN SPIRITUAL MAHASISWA. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 11(2), 377–398. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v11i2.1782>
- Haryani, S., Prasetya, A. T., & Rusmawati, D. I. (2016). PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (PCK) CALON GURU DAN GURU KIMIA PADA MATERI BUFFER. *Unnes Science Education Journal*, 5(3). <https://doi.org/10.15294/usej.v5i3.13185>
- Haryani, S., Wardani, S., & Prasetya, A. T. (2017). DEVELOPMENT OF CHEMISTRY TEACHER PROFESSIONALISM THROUGH PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE TRAINING. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 14(2), 139–150. <https://doi.org/10.15294/saintekno.v14i2.8996>
- Heryanto, I., & Triwibowo, T. (2018). *Path Analysis Menggunakan SPSS dan Excel: Panduan Pengelolaan Data Penelitian untuk Skripsi/Tesis*. Bandung: Informatika.
- Hsu, Y. S. (2015). *Development of Science Teachers' TPACK* (1st ed.). Diperoleh pada 21 Juni 2018 dari http://b-ok.xyz/book/2550142/23d422/?_ir=1

- Imaduddin, M., Hidayah, F. F., & Astuti, A. P. (2014). DESKRIPSI PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE GURU KIMIA MENGGUNAKAN KOMPONEN MODEL PENTAGON. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS (JPS)*, 2(1), 26–35. <https://doi.org/10.26714/jps.2.1.2014.26-35>
- Kabakci Yurdakul, I., Odabasi, H. F., Kilicer, K., Coklar, A. N., Birinci, G., & Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58(3), 964–977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.012>
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805–820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Kusaeri, & Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Loughran, J., Berry, A., & Mulhall, P. (2012). *Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge*. Clayton: Monash University.
- Mardapi, D. (2007). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Mulyani, F. (2009). KONSEP KOMPETENSI GURU DALAM UNDANG-UNDANG NOMOR 14 TAHUN 2005 TENTANG GURU DAN DOSEN (Kajian Ilmu Pendidikan Islam). *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 3(1), 1–8.
- Nurmatin, S., & Purwianingsih, W. (2017). Capturing The PCK Ability of Prospective Science Teachers Using Core and PaP-Er. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 271. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.9507>
- Park, S., & Chen, Y.-C. (2012). Mapping out the integration of the components of pedagogical content knowledge (PCK): Examples from high school biology classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 922–941. <https://doi.org/10.1002/tea.21022>
- Rollnick, M., Bennett, J., Rhemtula, M., Dharsey, N., & Ndlovu, T. (2008). The Place of Subject Matter Knowledge in Pedagogical Content Knowledge: A case study of South African teachers teaching the amount of substance and chemical equilibrium. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1365–1387. <https://doi.org/10.1080/09500690802187025>
- Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, 112, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.012>

- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23.
<https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Siahaan, P. (2014). *Evaluasi Pendidikan*. Bandung: UPI Bandung.
- Suh, J. K., & Park, S. (2017). Exploring the relationship between pedagogical content knowledge (PCK) and sustainability of an innovative science teaching approach. *Teaching and Teacher Education*, 64, 246–259.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.021>
- Surapranata, S. (2006). *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Van Driel, J. H., & Berry, A. (2012). Teacher Professional Development Focusing on Pedagogical Content Knowledge. *Educational Researcher*, 41(1), 26–28.
<https://doi.org/10.3102/0013189X11431010>
- Yohafrinal, Damris, & Ristina. (2015). Analisis Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru MIPA di SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Edu-Sains*, 4(2), 15–24.