

DIKLAT ONLINE GURU IPA SMP UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN PEMBELAJARAN INKUIRI DI MASA PANDEMIK COVID-19

Asep Agus Sulaeman

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Email: agus_p3g@yahoo.com

Abstrak

Tantangan guru IPA di masa Pandemi Covid-19 adalah melaksanakan pembelajaran secara melalui investigasi ilmiah secara online/jarak jauh melalui investigasi ilmiah. Saat ini telah dikembangkan diklat online yang melatih kemampuan guru IPA dalam mengembangkan pembelajaran berbasis inkuiri secara online. Tujuan kajian ini adalah mengidentifikasi penguasaan konsep guru peserta diklat, kemampuan menyusun pembelajaran online berbasis inkuiri serta penilaiannya, serta respons guru terhadap pelaksanaan diklat. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah pretest, postes, penilaian perangkat pembelajaran, penilaian perangkat penilaian, dan kuesioner pelaksanaan program. Data penguasaan konsep diperoleh berdasarkan hasil pretes dan postes diuji t dengan taraf signifikansi $\alpha=5\%$. Adapun data kemampuan guru menyusun pembelajaran online berbasis inkuiri serta penilaiannya, serta respons guru dianalisis secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan terdapat peningkatan penguasaan pengetahuan guru IPA dengan rata-rata nilai postes 81. Kemampuan guru dalam mengembangkan perencanaan pembelajaran inkuiri pada kategori baik beserta penilaiannya pada kategori baik. Guru memberikan respons sangat baik terhadap pelaksanaan program diklat. Dalam rangka mengoptimalkan kemampuan guru menyusun pembelajaran online berbasis inkuiri dan penilaiannya diperlukan durasi pembimbingan lebih panjang dan intensif oleh fasilitator diklat pada saat guru melakukan simulasi pembelajaran inkuiri dan pengembangan perangkat pembelajaran.

Kata kunci: Diklat online, Pembelajaran online, Inkuiri, Guru IPA

1. PENDAHULUAN

Pandemik Covid-19 mengakibatkan banyak perubahan tatanan kehidupan di dunia. Dalam dunia pendidikan, guru dan siswa tidak dapat melakukan kegiatan pembelajaran tatap muka langsung, seperti yang dilakukan selama ini. Pembelajaran harus tetap dilaksanakan, meskipun tidak melalui tatap muka. Salah satu alternatif yang dilakukan sekolah adalah menyelenggarakan pembelajaran melalui moda dalam jaringan (daring)/online menggunakan aplikasi teknologi komunikasi dan jaringan internet (König *et al.*, 2020; Febrianto *et al.*, 2020; Kemdikbud, 2020). Hal ini dilakukan untuk menghindari guru dan siswa terinfeksi oleh virus Covid-19 yang membahayakan.

Pembelajaran dalam kondisi khusus pandemik Covid-19 tetap dilaksanakan berdasarkan prinsip yang berfokus pada penguasaan kompetensi (Mendikbud, 2020). Semestinya di semua jenjang pendidikan, pembelajaran yang dikembangkan secara daring (online) dapat memenuhi indikator capaian kompetensi pembelajaran dengan tetap berorientasi pada pencapaian peningkatan kemampuan kognitif, sikap, dan keterampilan (Kemdikbud 2016; Kemdikbud 2020; Permana & Manurung, 2020). Pembelajaran yang difasilitasi oleh guru perlu menerapkan pembelajaran aktif, yaitu mendorong keterlibatan siswa dalam menanamkan pola pikir bertumbuh dan memunculkan perasaan tertantang, sehingga dapat meningkatkan motivasi diri, kreatif, dan bertanggung jawab (Mendikbud, 2020). Secara khusus untuk mata pelajaran IPA dapat diketahui bahwa banyak Kompetensi Dasar (KD) menuntut penguasaan kemampuan investigasi ilmiah, misalnya melakukan penyelidikan tentang pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor di kelas 7 (Kemdikbud, 2020).

Berdasarkan hasil telaah terhadap tujuan dan kompetensi, pembelajaran IPA yang semestinya dialami oleh siswa tidak cukup hanya dengan menerima konten materi melalui online (Sari, *et al.*, 2020). Siswa masih perlu melakukan praktik laboratorium yang diadaptasi dengan ketersediaan sarana, alat, dan bahan yang terdapat di lingkungan sekitar tempat tinggal

siswa. Oleh karena itu. Tantangan guru IPA saat ini adalah merencanakan dan melaksanakan pembelajaran secara online jarak jauh dengan tetap memberikan kesempatan kepada siswanya untuk melakukan investigasi ilmiah (Sari, *et al.*, 2020; Kemdikbud, 2020). Pembelajaran online berbasis inkuiri dirasakan penting agar mampu mengembangkan *hardskill* ataupun *softskill* siswa (Permana & Manurung, 2020; Atmojo *et al.*, 2020). Inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang menerapkan praktik ilmiah, di mana siswa mengkonstruksi sendiri pemahaman sains melalui kegiatan penelitian yang rumusan masalah, rancangan praktikum, dan pelaksanaannya ditentukan sendiri oleh siswa. Banyak keterampilan proses dan keterampilan intelektual yang diperoleh oleh siswa selama melakukan praktikum secara inkuiri (Wenning, 2010) dan mendukung penguasaan literasi sains siswa.

Kenyataan saat ini sebagai besar guru lebih mengutamakan untuk menyampaikan materi dengan tujuan meningkatkan pengetahuan siswa melalui berbagai cara dan media, dengan mengenyampingkan kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa lainnya (König *et al.*, 2020). Hasil penelitian Sari, *et al.* (2020) menunjukkan bahwa, sebagian besar guru memberikan pembelajaran online dengan menyuguhkan bahan bacaan cetak, bahan bacaan online, dan LKS. Padahal, praktik pembelajaran IPA dapat dilakukan oleh siswa dengan menggunakan alat dan bahan yang terdapat di lingkungan rumah siswa (Sulaeman. 2019). Banyak topik praktikum IPA SMP yang dapat dilakukan di rumah oleh siswa karena banyak alat dan bahan praktikum yang tersedia di tempat tinggal siswa.

Saat ini guru-guru menghadapi tantangan baru, yaitu diberadaptasi dengan pembelajaran online untuk tetap dapat berkomunikasi dengan siswanya dalam mendukung pembelajaran dan perkembangannya (König *et al.*, 2020). Situasi pandemik Covid-19 tidak hanya membutuhkan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga kepercayaan diri guru dalam mendukung keberhasilan dalam pembelajaran online (König *et al.*, 2020). Kendala yang dihadapi guru IPA saat ini adalah belum memahami prosedur pengembangan pembelajaran online dengan baik. Guru juga belum memahami bahwa pembelajaran online dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan praktik investigasi ilmiah di rumahnya. Selain itu, guru belum percaya diri untuk mengembangkan pembelajaran online, terutama pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan investigasi ilmiah. Kondisi tersebut terjadi karena sebagian besar guru belum dipersiapkan untuk dapat mengembangkan pembelajaran pada kondisi pandemik Covid-19 seperti sekarang ini (Atmojo *et al.*, 2020).

Saat ini telah dikembangkan diklat online yang dapat melatih kemampuan guru IPA dalam mengembangkan pembelajaran online yang mengintegrasikan investigasi ilmiah melalui proses inkuiri. Program diklat yang dikembangkan ini menggunakan strategi simulasi, di mana guru mempraktikkan langsung contoh pembelajaran online yang mengintegrasikan praktik investigasi ilmiah dan praktik mengembangkan pembelajaran sejenis pada topik lainnya. Proses simulasi tersebut bertujuan memberikan pengalaman berharga bagi guru dan memudahkan guru untuk meningkatkan kompetensinya. König *et al.* (2020) meyakini bahwa pelatihan pengembangan pembelajaran bagi guru dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan *self efficacy* guru dalam mengimplementasikan pembelajaran online.

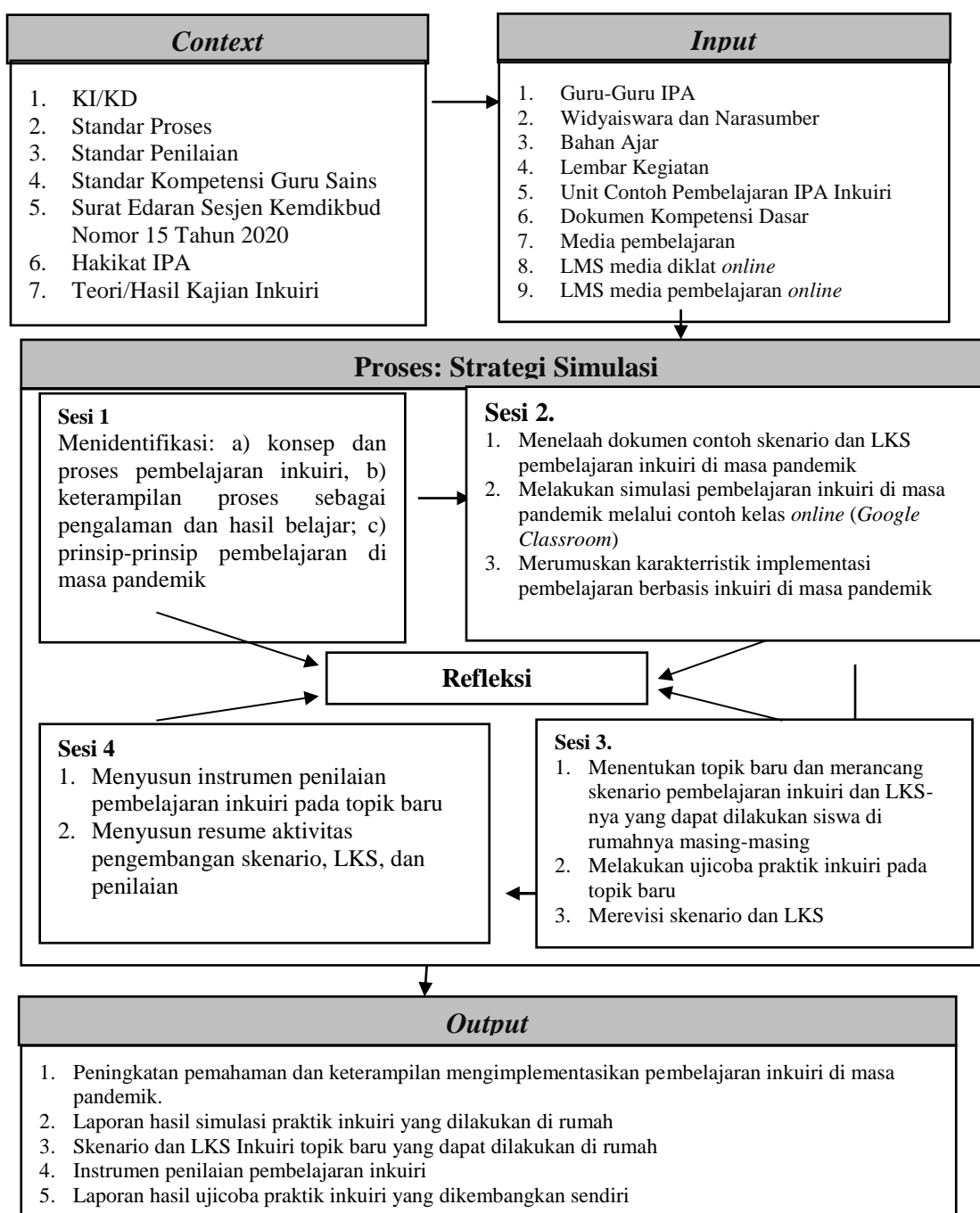
Kajian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penguasaan konsep guru peserta diklat, kemampuan menyusun pembelajaran online berbasis inkuiri serta penilaiannya. Selain itu, tujuan kajian ini untuk mengidentifikasi respons guru terhadap pelaksanaan diklat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Strategi pelaksanaan pembelajaran diklat *online* ini menggunakan **pola simulasi**, yaitu aktivitas diklat memfasilitasi peserta untuk mengkonstruksi pemahaman sendiri tentang konsep pembelajaran inkuiri di masa pandemik dengan cara mempelajari contoh unit pembelajaran bagi siswa dan mengidentifikasi sendiri kriteria proses pembelajaran inkuiri berdasarkan aktivitas simulasinya. Pada saat simulasi, guru berperan sebagai siswa pada kelas

pembelajaran IPA topik fotosintesis melalui moda *online google classroom*. Gambaran ringkas strategi pembelajaran simulasi selama diklat *online* dapat dilihat pada Gambar 1.

Beberapa kegiatan *offline* pada diklat ini adalah 1) telaah materi untuk mencapai tujuan pemahaman materi; 2) simulasi contoh pembelajaran inkuiri untuk mencapai pemahaman pembelajaran inkuiri dan menstimulasi ide untuk mengembangkan pembelajaran inkuiri pada topik lainnya; 3) penyusunan RPP dengan tujuan agar guru dapat menyusun sendiri pembelajaran berbasis parktikum inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan olehnya siswa di rumah dan LKS-nya; 4) penyusunan instrumen penilaian berbasis inkuiri dengan tujuan guru dapat memahami dan berlatih mengembangkan soal yang dapat mengukur kemampuan siswanya dalam bernalar dan proses investigasi ilmiah; 5) uji coba/simulasi praktik investigasi ilmiah yang telah dikembangkan guru dengan tujuan agar mereka mengetahui keterlaksanaanya,



Gambar 1. Aktivitas dan Produk Peserta pada Diklat Online Melalui Strategi Simulasi

Adapun kegiatan pembelajaran *online* terdiri atas: 1) mengkaji pengantar dan instruksi pembelajaran dengan tujuan agar guru memahami langkah kegiatan pembelajaran; 2) diskusi forum dengan tujuan agar guru dapat saling berkolaborasi serta berdiskusi untuk membentuk pemahamannya dan saling memberikan saran terhadap produk-produk yang dihasilkan oleh peserta lainnya; 3) *video confrence* dilakukan untuk penguatan pemahaman materi dan konfirmasi terhadap permasalahan yang dihadapi peserta diklat; 4) unduh bahan ajar dengan tujuan peserta mengoleksi bahan ajar untuk dipelajari; 5) unggah tugas dengan tujuan peserta menyampaikan tugas-tugas yang telah diselesaikan secara *offline*; 6) simulasi contoh pembelajaran inkuiri dengan tujuan agar guru dapat menyimulasikan contoh pembelajaran untuk siswa sehingga mereka dapat memahami kriteria pembelajaran daring/jarak jauh yang melatih kemampuan inkuiri kepada siswa dengan cara menaglaminya sendiri; dan 7) Tes dengan tujuan mengetahui keberhasilan penguasaan konsep yang dipelajari oleh guru.

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan program dan pelaksanaan diklat pembelajaran berbasis inkuiri untuk guru IPA SMP melalui moda *online* terdiri atas instrumen penilaian program, instrumen penilaian aktivitas LMS diklat dan simulasi, instrumen penilaian pretest, instrumen postes, instrumen penilaian produk berupa perangkat pembelajaran yang dan perangkat penilaian yang disusun guru, kuesioner pelaksanaan program, serta kuesioner penilaian fasilitator.

Data penguasaan konsep berupa skor tes akhir yang dibandingkan dengan tes awal. Keberhasilan pelaksanaan program ditandai dengan peningkatan hasil belajar ssetelah diklat *online*. Oleh karena itu dilakukan uji t terhadap dengan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui signifikasi skor penguasaan konsep di awal dan di akhir diklat. Adapun soal yang dikembangkan untuk mengukur pengetahuan merujuk pada indikator pencapaian kompetensi diklat yang telah ditetapkan dengan jumlah soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda dengan alternatif empat buah pilihan jawaban sebanyak 3 paket.

Data kemampuan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran inkuiri topik baru dan pengembangan instrumen penilaiannya berupa skor penilaian terhadap setiap aspeknya. Skor maksimal untuk setiap aspek penilaian kedua produk peserta tersebut adalah 4 dan skor minimal adalah 1. Selanjutnya skor tersebut dikonversi ke skala 100. Analisis terhadap data tesebut dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Adapun kriteria untuk setiap aspek sebagai berikut.

Skor	Kriteria
≥ 87	Sangat Baik
74-86	Baik
61-73	Cukup
≤ 60	Kurang

Data respons guru terhadap pelaksanaan program diklat berupa skala Likert dengan empat pernyataan, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS). Analisis terhadap data setiap aspek dilakukan secara deskriptif kuantitatif.

Pelaksanaan pengembangan program diklat pembelajaran berbasis inkuiri di masa pandemik Covid-19 untuk guru IPA SMP melalui moda *online* dilakukan secara mandiri oleh penulis pada 1 s.d. 12 Juni 2020. Pelaksanaan validasi program dan perangkat diklat oleh rekan sejawat dan revisinya dilakukan di kantor PPPPTK IPA pada tanggal 15 s.d. 26 Juni 2020. Implementasi diklat *online* pada tanggal 14 s.d. 26 Agustus 2020 setara 52 JP dengan 19 orang guru IPA perwakilan dari beberapa kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan pengetahuan yang dimaksud adalah meningkatnya pemahaman peserta diklat terhadap konten pembelajaran inkuiri dan memahami cara mengembangkan serta

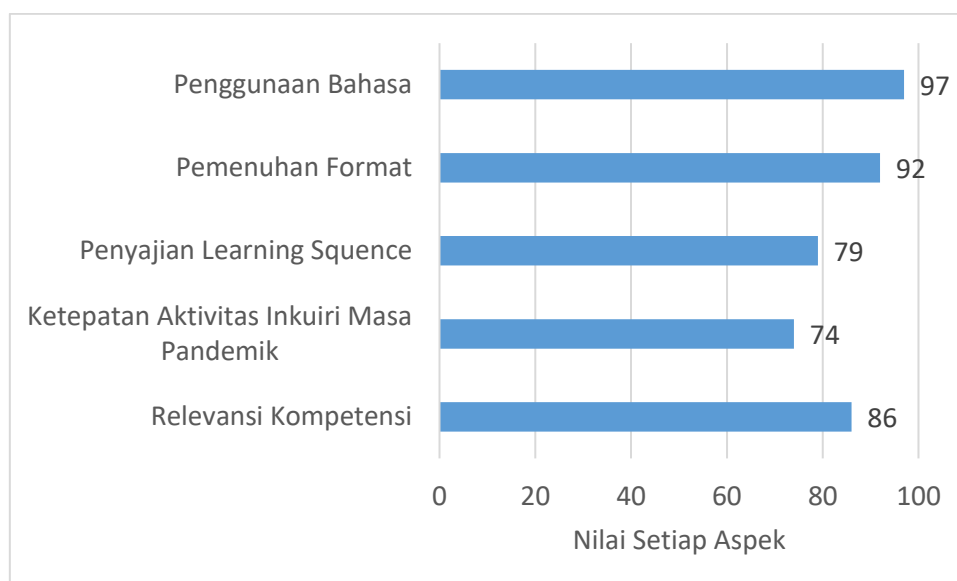
mengimplementasikannya, terutama di masa pandemik Covid-19 ini. Berikut ini rata-rata penguasaan pengetahuan pretes dan postes, hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji t.

Tabel 1. Analisis Statistik Nilai Pretes dan Postes Peserta Diklat

Parameter Statistik	Nilai		Kriteria
	Pretes	Postes	
Rata-Rata	38	81	
n	19	19	
df	18	18	
Uji Normalitas (Liliefors hitung)	0,134	0,18	Data Terdistribusi Normal
Liliefors hitung tabel	0,195	0,195	
Thitung	1,28216		Data Homogen
Ttabel	2,101		
Uji T	0,000		Berbeda Signifikan

Berdasarkan data yang disajikan dapat diketahui bahwa penguasaan pengetahuan guru peserta diklat tentang pembelajaran inkuiri dan implementasinya mengalami peningkatan. Berdasarkan Tabel 3.3 tampak bahwa rata-rata tes awal (38) lebih rendah dari tes akhir (81). Artinya penguasaan penguasaan pengetahuan guru di awal lebih rendah daripada setelah mengikuti diklat. Berdasarkan hasil uji t dengan alfa 5% dapat diketahui pula bahwa terdapat perbedaan signifikan penguasaan pengetahuan di akhir diklat dibandingkan di awal. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengikuti diklat peserta dapat meningkatkan pengetahuannya tentang pembelajaran inkuiri dan implementasinya di masa pandemik Covid-19.

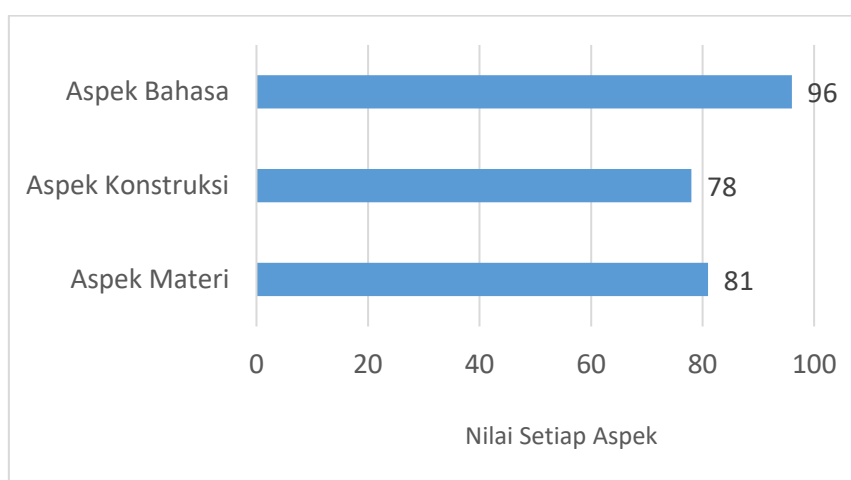
Peserta diklat menyusun rencana pembelajaran IPA berbasis inkuiri pada topik lainnya yang dapat diimplementasikan selama masa pandemik Covid-19 secara jarak jauh. Aspek yang dinilai pada produk rencana pembelajaran IPA berbasis inkuiri pada topik lainnya adalah 1) aspek relevansi kompetensi; 2) aspek ketepatan aktivitas pembelajaran inkuiri di masa pandemik; 3) aspek penyajian learning sequence; 4) aspek pemenuhan format; 5) aspek penggunaan bahasa. Nilai untuk masing-masing aspek kemampuan guru dalam menyusun rencana pembelajaran berbasis inkuiri dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Kemampuan Mengembangkan Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri pada Masa Pandemi Covid-19

Berdasarkan data, dapat diketahui bahwa untuk aspek relevansi kompetensi, ketepatan aktivitas pembelajaran inkuiri di masa pandemik, dan penyajian *learning sequence* pada kategori Baik. Adapun aspek pemenuhan format dan aspek penggunaan bahasa pada kategori Sangat Baik. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek penggunaan bahasa. Adapun nilai terendah pada aspek ketepatan aktivitas inkuiri di masa pandemik.

Pada diklat ini guru dibekali pemahaman menyusun instrumen penilaian hasil belajar berbasis inkuiri dengan mengkaji beberapa contoh yang diberikan. Selanjutnya, guru praktik menyusun instrumen penilaian dan hasilnya dinilai sebagai bagian dari produk peserta. Aspek-aspek kemampuan guru yang dinilai dalam menyusun instrumen penilaian terdiri atas: 1) aspek materi; 2) aspek konstruksi; dan 3) Aspek Bahasa. Nilai untuk masing-masing aspek kemampuan guru dalam menyusun instrumen penilaian pembelajaran berbasis inkuiri dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Kemampuan Mengembangkan Penilaian Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri pada Masa Pandemi Covid-19

Berdasarkan data, dapat diketahui bahwa untuk aspek materi dan aspek konstruksi pada kategori Baik. Adapun aspek bahasa pada kategori Sangat Baik. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek penggunaan bahasa. Adapun nilai terendah pada aspek konstruksi.

Peningkatan penguasaan pengetahuan oleh peserta diklat dapat terjadi karena beberapa faktor, di antaranya pemilihan simulasi sebagai strategi diklat, peserta praktik sendiri mengembangkan pembelajaran, dan adanya aktivitas diskusi kolaboratif antarpeserta selama pembelajaran. Implementasi strategi simulasi dalam diklat menyediakan pengalaman kepada guru dalam menghadapi situasi nyata pembelajaran inkuiri secara *online*. Pengalaman yang didapat selama simulasi inilah yang membantu meningkatkan pemahaman guru terhadap model pembelajaran yang dipelajarinya dan meningkatkan kepercayaan diri (*self efficacy*) mereka ketika mengimplementasikannya (Presnilla-Espada, 2014; Sharma, 2017). Artinya, guru dapat meningkatkan pemahamannya tentang pembelajaran inkuiri di masa pandemik Covid-19 dan implementasinya melalui kegiatan simulasi yang dilakukannya. Zulfikar *et al.* (2018) menyatakan bahwa peserta diklat dapat dengan mudah mencerna pengetahuan yang mereka alami melalui proses simulasi. Lebih lanjut Presnilla-Espada (2014) menyatakan bahwa simulasi diproyeksikan sebagai cara yang tepat untuk melatih kemampuan pedagogis guru karena mereka mendapatkan pembelajaran yang lebih realistis dan berdasarkan pengalaman langsung.

Selanjutnya, pemahaman guru terhadap materi yang dipelajarinya semakin diperkuat dengan dilakukannya praktik langsung mengembangkan pembelajaran IPA berbasis inkuiri untuk topik lainnya. Guru langsung mengimplementasikan pengetahuan yang diperolehnya dengan menyusun pembelajaran IPA berbasis inkuiri di masa pandemik Covid-19. Seperti telah

kita ketahui, metode praktik dalam pembelajaran merupakan cara konstruktif untuk pebelajar dalam menguasai pengetahuan atau keterampilan baru. Hal terpenting lainnya yang membantu meningkatkan penguasaan pengetahuan guru adalah diskusi kolaboratif. Pada saat diskusi terjadi proses review dari sesama peserta diklat terhadap produk-produk akademik yang dihasilkan oleh peserta lainnya. Selain itu, pada saat diskusi kolaboratif terjadi proses refleksi oleh peserta yang produknya mendapatkan review dari temannya. Presnilla-Espada (2014) menyatakan pentingnya diskusi kolaborasi pascasimulasi karena dapat mengarahkan guru peserta diklat untuk mengetahui cara perbaikan yang tepat terhadap produk ataupun performanya.

Secara keseluruhan, kemampuan guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA berbasis inkuiri untuk masa pandemik Covid-19 dan penilaiannya pada katagori baik. Seperti halnya peningkatan penguasaan pengetahuan, faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian kemampuan peserta yang baik dalam mengembangkan pembelajaran karena pemilihan simulasi sebagai strategi diklat, peserta praktik sendiri mengembangkan rencana pembelajaran, dan aktivitas diskusi kolaboratif antarpeserta.

Selain itu, proses pelatihan yang dilakukan secara deduktif diduga berpengaruh baik terhadap penguasaan keterampilan ini. Peserta mempelajari materi dari konten yang bersifat umum ke konten yang bersifat khusus. Pada awal diklat, peserta mengkaji konten umum tentang pembelajaran berbasis inkuiri dan konten tentang kondisi pembelajaran yang perlu diperhatikan selama masa pandemik Covid-19. Hal ini dilakukan agar peserta dapat mengkonstruksi pengetahuan secara komprehensif tentang peluang mengimplementasikan pembelajaran berbasis inkuiri di masa pandemik Covid-19 dan menentukan kriteria yang perlu dipenuhi agar dapat dilaksanakan dengan baik. Selanjutnya, peserta mempelajari materi yang lebih spesifik, yaitu mengkaji contoh pembelajaran inkuiri di masa pandemik yang telah disediakan agar mereka dapat menentukan karakteristiknya. Dalam hal ini, unit pembelajaran merupakan *scaffolding* bagi peserta dalam mengkonstruksi karakteristik pembelajaran inkuiri di masa pandemik Covid-19.

Nilai pada aspek aktivitas pembelajaran inkuiri di masa pandemik Covid-19 dan penyajian *learning sequence* menunjukkan nilai yang paling rendah di antara aspek lainnya. Belum optimalnya pencapaian nilai pada aspek ini dapat terjadi karena penjelasan dan diskusi untuk kedua aspek tersebut dirasakan kurang oleh peserta. Kendala ini terjadi karena diskusi pada *forum diskusi* belum dilakukan secara intensif akibat kendala waktu, di mana peserta tidak bisa berdiskusi pada saat bersamaan/pada satu waktu (*synchronus*). Akibatnya, peserta tidak dapat memperoleh atau memberikan penjelasan lebih rinci kepada rekan-rekannya karena diskusinya tidak bersamaan. Selain itu, durasi aktivitas diklat masih dianggap kurang. Ketika peserta tertinggal pada sesi sebelumnya, maka peserta tersebut tidak akan memperoleh respons optimal, baik dari pengampu atau peserta lainnya yang sudah berpindah pada sesi berikutnya. Kondisi ini perlu menjadi perhatian pada penyelenggaraan diklat ini selanjutnya.

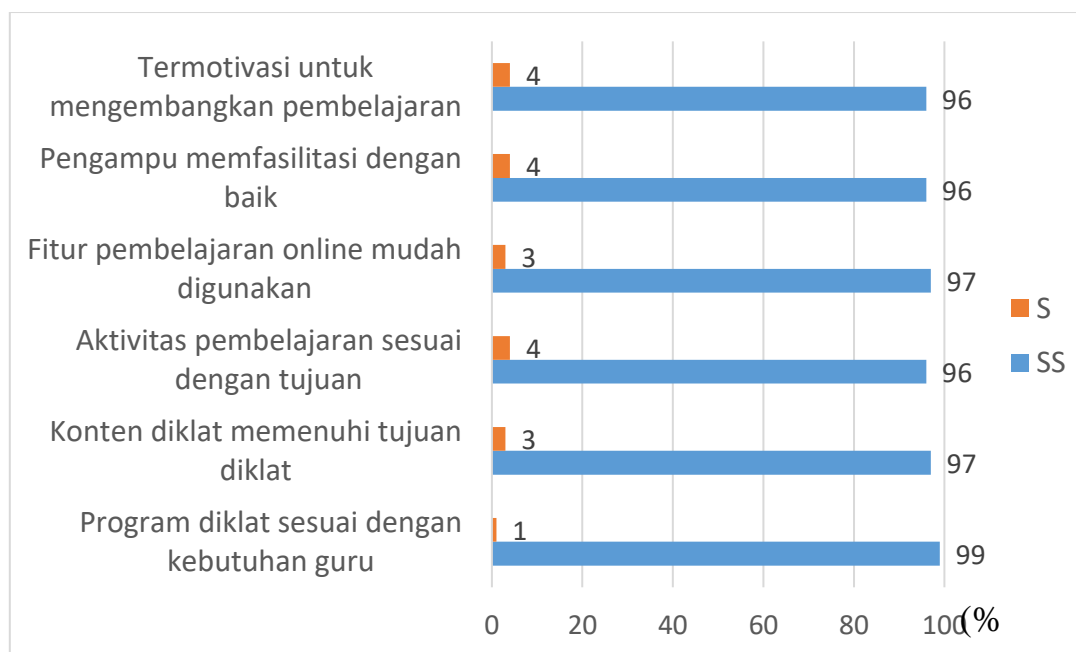
Kemampuan pada aspek materi dan aspek konstruksi ketika guru mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran IPA berbasis inkuiri masih belum optimal. Indikator untuk aspek materi dan aspek konstruksi berkaitan dengan kemampuan spesifik dalam menyusun penilaian yang relevan dengan pembelajaran inkuiri, yaitu mengembangkan soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi, mengintegrasikan kemampuan yang dilatihkan pada saat praktikum, mengukur kemampuan bernalar siswa dan menyajikan stimulus yang menggunakan kasus/gambar/grafik/tabel/diagram yang jelas dan berfungsi.

Kemampuan pada kedua aspek tersebut berkorelasi dengan pemahaman dan kemampuan guru dalam menyusun rencana pembelajaran berbasis inkuiri. Artinya, jika guru sudah dapat mengembangkan pembelajaran inkuiri dengan sangat baik, maka kemampuan mengembangkan penilaiannya pun akan sangat baik. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, kemampuan guru pada aspek ketepatan aktivitas pembelajaran inkuiri di masa pandemik, dan penyajian *learning*

sequence dalam menyusun rencana pembelajaran pada kategori baik. Kondisi ini juga menggambarkan kemampuan guru dalam menyusun penilaiannya. Oleh karena itu, cara yang terbaik dalam meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun penilaian pembelajaran berbasis inkuiri, yaitu dengan meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menyusun perencanaan pembelajarannya. Pada implementasi diklat selanjutnya, diperlukan solusi yang tepat untuk kendala waktu yang dirasakan peserta diklat menghambat pencapaian kompetensi dengan optimal.

Respons guru-guru IPA peserta diklat online terhadap diklat pembelajaran berbasis inkuiri di masa pandemik Covid 19 didapat dengan menggunakan kuesioner yang diisi setelah peserta mengikuti diklat. Respons guru terhadap masing-masing aspek program dan pelaksanaan diklat dapat dilihat pada Gambar 4.

Aspek-aspek program dan pelaksanaan diklat yang dinilai terdiri atas 1) program diklat sesuai dengan kebutuhan guru; 2) konten diklat memenuhi tujuan diklat; 3) aktivitas pembelajaran sesuai dengan tujuan; 4) fitur pembelajaran online mudah digunakan; 5) pengampu memfasilitasi dengan baik; 6) termotivasi untuk mengembangkan pembelajaran. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta menyatakan sangat setuju untuk semua aspek yang dinilai. Hal ini menunjukkan bahwa program diklat yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru. Banyak permasalahan guru IPA untuk dapat membelajarkan IPA dengan baik di masa pandemik ini, di antaranya belum mengetahui cara mengembangkan membelajarkan IPA melalui inkuiri investigasi ilmiah. Guru-guru memiliki keinginan untuk meningkatkan kemampuannya dalam mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran inkuiri di masa pandemik ini. Adanya diklat ini menjadi salah satu solusi terhadap kebutuhan guru-guru IPA yang ingin meningkatkan kualitas pembelajarannya. Data hasil kuesioner tersebut di atas sejalan juga dengan pendapat para guru yang disampaikan tertulis pada LMS (gambar 5)



Gambar 4. Respons Guru terhadap Program dan Pelaksanaan Diklat Pembelajaran Berbasis Inkuiri di Masa Pandemi

asep agus	
ENJANG SARIP Hidayat, S.Pd	materi pembelajaran relevan dengan kebutuhan guru IPA di masa Pandemi, pembelajarannya bermakna, pengajarnya sangat profesional
Lusi Kamilah, S.Pd., M.Pd.	Diskusi VC
IRMA NURWAHIDAH, S. Pd., M. Pd.	Diklat ini fokus pada satu materi, yaitu tentang inkuiri, benar-benar dibahas dan dikupas sampai tuntas, sehingga kita paham
Suci Kusuma Wardini, S.Pd	materi yang disampaikan
Shopiya Iliyani, S.Pd.	Saya senang mendapat ilmu bisa menerapkan pembelajaran inquiry di masa pandemik ini...
Slamet Sapto Adi, S.Pd.	Belajar konsep dan praktek langsung pembelajaran inkuiri
SUPRIATININGSIH, S.Pd.	Saya sangat menyukai kegiatan praktikum
Yeni, S.Pd.	Program ini sangat relevan dengan keadaan kita dimasa pandemi. sehingga saya tida lagi merasa kebingungan bagaimana cara mengajar pada situasi sekarang ini.

Gambar 5. Pendapat Guru terhadap Program Diklat

Selama ini, pada kondisi normal/tatap muka saja guru-guru IPA menyadari kebutuhan mengimplementasikan pembelajaran inkuiri untuk siswa. Begitu pula pada kondisi pandemik Covid-19, guru-guru merasa bahwa siswa tetap perlu difasilitasi untuk melakukan kegiatan kegiatan investigasi ilmiah karena membekalkan kemampuan bernalar dan berpikir kritis siswa.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil implementasi diklat menunjukkan bahwa program diklat yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan pengetahuan peserta tentang pembelajaran inkuiri dan implementasinya. Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pemahaman peserta pada saat sebelum dan sesudah diklat. Akativitas diklat dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam mengembangkan pembelajaran inkuiri di masa pandemik untuk topik-topik lainnya. Begitu pula guru memiliki keterampilan yang memadai dalam mengembangka instrumen penilaian pembelajaran IPA berbasis inkuiri.

Berdasarkan respons peserta dapat diketahui bahwa mereka memberikan respons yang sangat baik terhadap program diklat yang diikuti dan tahapan aktivitas pembelajaran selama diklat. Mereka merasa bahwa konten diklat dan aktivitasnya dapat memberikan pemahaman yang baik terhadap pembelajaran inkuiri di masa pandemik Covid-19 sehingga mereka terampil mengembangkan pembelajaran pada topik lainnya.

Beberapa peserta merasa waktu pembelajaran dalam diklat merasa kurang, sehingga merasa terburu-buru dan merasa tidak optimal dalam penyelesaian tugasnya. Salah satu alternatif solusi untuk kendala tersebut dalah dengan memberikan durasi pembelajaran yang lebih lama. Artinya, peserta dapat menelaah materi dan menyelesaikan semua aktivitas ataupun tugas dengan durasi yang lebih lama. Asumsinya, jika pembelajaran lebih lama maka peserta dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan lebih optimal. Alternati solusif lainnya dengan memberikan jadwal harian secara rinci kepada seluruh peserta yang memuat jadwal topik yang

dipelajari, deskripsi aktivitas, dan produk yang dihasilkan, sehingga peserta lebih terarah mengikuti diklat.

Setelah selesai mengikuti diklat, guru perlu terus meningkatkan kemampuannya dalam mengembangkan pembelajaran inkuiri di masa pandemik Covid-19. Oleh karena itu, guru perlu menindaklanjutinya dengan menelaah kompetensi dasar yang berlaku saat ini untuk memetakan topik-topik yang dapat dibelajarkan melalui kegiatan inkuiri. Guru dapat melihat bahwa terdapat banyak KD tentang investigasi ilmiah yang perlu dikuasai siswa. Selanjutnya guru perlu membuat rencana pembelajaran dan lembar kegiatan siswanya.

Guru juga perlu mengidentifikasi alat dan bahan yang terdapat di lingkungan rumah siswa yang dapat digunakan untuk praktik inkuiri di rumah. Selanjutnya. Guru dapat mengembangkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang relevan dengan ketersediaan alat dan bahan tersebut. Ada baiknya, guru terlebih dahulu mempraktikkan LKPD yang disusunnya untuk mengetahui kemungkinan visibilitas penggunaannya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S. E., Muhtarom, T., & Lukitoaji, B. D. (2020). The Level of Self-Regulated Learning and Self-Awareness in Science Learning in The Covid-19 Pandemic Era. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 9 (4); page 512-520
- Febrianto, P. T., Mas'udah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of Online Learning during the Covid-19 Pandemic on Madura Island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 19 (8); page 233-254
- Kemdiknas. (2007). *Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru*. Kemdiknas; Jakarta
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta; Kemdikbud
- König, J., Daniela J., Jäger-Biela, & Nina Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, DOI: 10.1080/02619768.2020.1809650
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 719/P/2020 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum pada Satuan Pendidikan dalam Kondisi Khusus*. Kemdikbud; Jakarta
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam masa darurat penyebaran virus Coronavirus disease (Covid-19)*. Kemdikbud; Jakarta
- Permana, N. D. & Manurung, I. F. U. (2020). Penggunaan Bahan Ajar Digital Berbasis Inquiry pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Mata Kuliah Pembelajaran IPA di SD Kelas Tinggi. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*. 3 (2); page 73–82
- Presnilla-Espada, J. (2014). Simulated teaching: Towards a policy framework for pre-service teacher preparation. *Journal of Educational Research and Reviews*. 2 (7); page 108-120,
- Sari, I., Sinaga, P., Hernani1, & Solfarina. (2021). Chemistry Learning via Distance Learning during the Covid-19 Pandemic. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 5 (1): Page 155-165
- Sharma, G. (2017). Simulated Teaching: A Pragmatic Approach in Teaching of Home Science. Impact: *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature*. 232 (5); page 163-168
- Sulaeman, A. A. (2016). Pemahaman Guru IPA SMP Terhadap Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri. *Bingkai Sains*, 1 (1); hlm. 4-14
- Sulaeman, A. A. (2019). Strategi Diklat Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Biologi dalam Mengembangkan Alat Peraga. *Edusains*, 11(1); hlm. 29-40
- Wenning, C. J. (2010). Level of inquiry: Using inquiry spectrum learning sequencesto teach science. *J. Phys. Teach. Educ.* 5 (4); page.11–2010
- Wenning. C. J. (2005). Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes. *J. Phys. Tchr. Educ. Online*, 2 (3); page 3-12
- Wenning. C. J. (2011). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *J. Phys. Tchr. Educ. Online*, 6 (2); page 9-16

Zulfiqar, S., Zhou, R., Asmi, F., & Yasin, A. (2018). Using simulation system for collaborative learning to enhance learner's performance. *Cogent Education*, 5 (1); DOI: 10.1080/2331186X.2018.1424678; page 1-13