

PENGEMBANGAN ALAT EVALUASI PEMBELAJARAN IPA YANG MENDUKUNG KETERAMPILAN ABAD 21

AGUS RAMDANI^{1,2*}, A. WAHAB JUFRI^{1,2}, GUNAWAN^{1,3}, SAPRIZAL HADISAPUTRA^{1,4}, LALU ZULKIFLI^{1,2}

¹Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Mataram, Email:

aramdani07@unram.ac.id

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram

³Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram

⁴Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram

Accepted: November 28st, 2018. Approved: January 4st, 2019. Published: January 17st, 2019

DOI: [10.29303/jppipa.v5i1.221](https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.221)

Key Words	Abstract
21 st Century Skills, Learning Evaluation Tools, Middle School Science	This study aims to develop learning devices, especially in the evaluation section of science learning in junior high school, which in turn after being implemented in the classroom is expected to develop 21 st century skills of students. In particular, this study aims to, 1) identify science learning evaluation tools made by teachers so that they obtain a clear picture of the profile of the evaluation tool, 2) develop a junior high school science learning evaluation tool that supports 21 st century skills. This research includes development research in four stages, namely: decide, design, develop, and evaluate. The results of this study indicate that the tools developed by the teacher are in complete category, the learning objectives are clear, although the stages in part still need to be improved. Learning evaluation instruments developed by the teacher have met the principles of assessment, the presentation is in accordance with the curriculum, the sentence in the question is quite communicative, uses good and correct language and does not cause multiple interpretations. However, the majority of questions made by teachers still measure low-level thinking skills. This is because teachers have not been trained in developing questions that measure high-level thinking skills. An evaluation tool that was then developed together with the teacher was intended to perfect the shortcomings of the previous evaluation tool
Kata Kunci	Abstrak
Keterampilan Abad 21, Alat Evaluasi Pembelajaran, IPA SMP	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran terutama pada bagian alat evaluasi pembelajaran IPA di SMP yang pada gilirannya setelah diimplementasikan di kelas diharapkan dapat mengembangkan keterampilan abad 21 peserta didik. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk, 1) mengidentifikasi alat evaluasi pembelajaran IPA buatan guru sehingga memperoleh gambaran yang jelas tentang profil alat evaluasi tersebut, 2) mengembangkan alat evaluasi pembelajaran IPA SMP yang mendukung keterampilan abad 21. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dalam empat tahapan, yaitu: <i>decide</i> , <i>design</i> , <i>develop</i> , dan <i>evaluate</i> . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan guru sudah dalam kategori lengkap, tujuan pembelajarannya jelas, meskipun tahapannya sebagian masih perlu diperbaiki. Instrumen evaluasi pembelajaran yang dikembangkan guru telah memenuhi prinsip-prinsip penilaian, penyajian sudah sesuai dengan kurikulum, kalimat dalam soal sudah cukup

komunikatif, menggunakan bahasa yang baik dan benar serta tidak menimbulkan penafsiran ganda. Namun demikian, butir soal yang dibuat guru sebagian besar masih mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah. Hal ini disebabkan guru belum terlatih dalam mengembangkan soal-soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Alat evaluasi yang kemudian dikembangkan bersama dimaksudkan untuk menyempurnakan kekurangan alat evaluasi sebelumnya.

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menuntut sumber daya manusia unggul dan berdaya saing dalam menguasai berbagai bentuk keterampilan. Greenstein (2012) menyatakan keterampilan yang perlu dikuasai dalam menghadapi abad 21 antara lain adalah keterampilan dalam berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kreatif, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, berbagai literasi (digital, visual, dan teknologi), serta kemampuan dalam menjalani kehidupan dan karir.

Keterampilan abad 21, belakangan ini masih menjadi obyek kajian yang menarik bagi para pemerhati, peneliti dan pelaku pendidikan di berbagai belahan dunia. Binkley, et al (2010) menyajikan kerangka kerja keterampilan abad 21 dengan mengelompokkannya menjadi 1) cara berpikir, termasuk didalamnya kreativitas dan inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan metakognisi, 2) cara bekerja, yang dimaksudkan adalah komunikasi dan kolaborasi atau kerja tim, 3) alat untuk bekerja, antara lain literasi informasi dan literasi teknologi informasi dan komunikasi, dan 4) kehidupan di dunia, termasuk didalamnya kewarganegaraan, keterampilan hidup dan karir, tanggung jawab pribadi dan sosial. Ada perbedaan pandangan para ahli tentang keterampilan abad 21 ini sesuai dengan latar belakang, pengalaman, serta bidang kajian. NC State University. (2014) menekankan pada penerapan pengetahuan melalui keterampilan berpikir yang lebih tinggi (*higher-order thinking skills*), seperti kemampuan mengkreasi dan mendukung argumen berdasarkan bukti dan alasan yang logis.

Pentingnya peserta didik memiliki keterampilan abad 21 telah disadari oleh pelaku pendidikan termasuk pemerintah

melalui kementerian terkait. Hal ini terbukti dengan diberlakukannya kurikulum 2013 yang sejalan dengan spirit pencapaian keterampilan abad 21 oleh peserta didik. Berbagai inovasi pembelajaran yang memiliki legitimasi akademik tinggi serta relevan dengan tuntutan masyarakat global telah didemonstrasikan oleh para pendidik di ruang-ruang kelas. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah dengan mendesain suatu program pembelajaran yang bertujuan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 ini.

Program pembelajaran berbasis keterampilan abad 21 ini menjadi sangat penting untuk dipersiapkan dengan baik oleh para guru sebagai pelaku pendidikan di sekolah. Disisi lain, guru perlu difasilitasi dan dimotivasi untuk mengembangkan keterampilan peserta didik secara berkelanjutan. Perencanaan pembelajaran (RPP), termasuk alat evaluasi pembelajaran menjadi hal yang penting untuk diperhatikan dalam rangka melatih keterampilan abad 21 kepada peserta didik. Darling-Hammond (2012) menyatakan untuk menilai keterampilan abad 21 diperlukan asesmen yang berkualitas tinggi, sehingga dapat mengukur dengan baik keterampilan peserta didik yang dimaksudkan.

Greenstein (2012) menyatakan keterampilan yang perlu dikuasai dalam menghadapi abad 21 antara lain adalah keterampilan dalam berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kreatif, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, berbagai literasi (digital, visual, dan teknologi), serta kemampuan dalam menjalani kehidupan dan karir.

Kerangka kerja tentang keterampilan abad 21 yang lebih komprehensif dipaparkan sebagai keterampilan belajar dan inovasi termasuk didalamnya kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi. Keterampilan

informasi, media, dan teknologi termasuk didalamnya literasi informasi, literasi media, dan literasi informasi/ komunikasi/ teknologi. Keterampilan hidup dan karir, termasuk didalamnya fleksibilitas kemampuan beradaptasi, inisiatif dan kemampuan mengarahkan diri, keterampilan sosial, produktivitas dan pertanggung jawaban, kepemimpinan dan tanggung jawab (Partnership for 21st Century Skills, 2009). Selanjutnya Lai & Viering (2012) mengelompokkan kedalam 5 komponen berdasarkan area penelitian, yaitu: berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, motivasi, dan metakognisi.

Pentingnya mengembangkan keterampilan abad 21 telah disadari oleh para pemerhati, peneliti dan pelaku pendidikan. Tantangan ke depan yang dihadapi oleh dunia pendidikan adalah mempersiapkan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Kajian tentang keterampilan berpikir kritis, peningkatan kemampuan berpikir kreatif, telah banyak dilaporkan dalam penelitian dapat menunjang hasil belajar peserta didik. Motivasi juga merupakan bagian penting yang berhubungan dengan pencapaian hasil belajar dan IQ. Hasil-hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang relatif konsisten antara motivasi dan hasil belajar.

Pendidikan abad 21 merupakan pendidikan yang mengintegrasikan antara kecakapan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi informasi dan komunikasi (Kemdikbud, 2016). Selain itu untuk mempersiapkan peserta didik ke depan, dibutuhkan pula keterampilan berpikir lebih tinggi yang meliputi berpikir kritis dan kreatif, kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan kreasi. Kesemuanya ini dapat dicapai dengan baik apabila guru dapat membelajarkan peserta didiknya melalui berbagai model pembelajaran berbasis aktivitas yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan materi pelajaran (Kemdikbud, 2017).

Bertitik tolak dari uraian-uraian pada paragraf sebelumnya, dipandang perlu untuk dikembangkan perangkat pembelajaran yang dapat melatih keterampilan abad 21. Pada penelitian ini, titik tekannya adalah pada pengembangan alat evaluasi pembelajaran IPA

di SMP yang mendukung keterampilan abad 21.

Sejak diberlakukannya kurikulum 2013 para guru telah berupaya membuat perencanaan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran mengacu pada pedoman yang telah dipersiapkan oleh pemerintah melalui departemen terkait. Pada penelitian ini diungkap dokumen perencanaan pembelajaran buatan guru, terutama pada bagian alat evaluasi pembelajaran sehingga dapat diketahui sejauh mana alat tersebut sudah mendukung keterampilan abad 21 dan kendala-kendala yang dihadapi dalam penyusunan dan pelaksanaannya. Selanjutnya peneliti bersama guru mengembangkan alat evaluasi pembelajaran yang sesuai untuk mendukung keterampilan abad 21 yang diperlukan peserta didik.

Melalui kajian yang mendalam terhadap topik tersebut, secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran terutama pada bagian alat evaluasi pembelajaran IPA di SMP yang pada gilirannya setelah diimplementasikan di kelas diharapkan dapat mengembangkan keterampilan abad 21 peserta didik. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk, 1) mengidentifikasi alat evaluasi pembelajaran IPA buatan guru sehingga memperoleh gambaran yang jelas tentang profil alat evaluasi tersebut, 2) mengembangkan alat evaluasi pembelajaran IPA SMP yang mendukung keterampilan abad 21.

Berpikir kritis merupakan salah satu ciri manusia yang cerdas. Berpikir kritis bersifat mandiri, berdisiplin diri, dimonitor diri, memperbaiki proses berpikir sendiri. Akan tetapi berpikir kritis akan terjadi apabila didahului dengan kesadaran kritis yang diharapkan dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan. Berbagai hasil penelitian pendidikan menunjukkan bahwa berpikir kritis mampu menyiapkan siswa berpikir pada berbagai disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk menyiapkan siswa untuk menjalani karir dan kehidupan nyatanya. Disisi lain, masalah yang berhubungan dengan pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran sering luput dari perhatian guru. Pengembangan berpikir kritis hanya diharapkan muncul sebagai efek pengiring semata.

Indikator berpikir kritis dikemukakan oleh Wade (1995) meliputi: (1) kegiatan merumuskan pertanyaan, (2) membatasi permasalahan, (3) menguji data-data, (4) menganalisis berbagai pendapat dan bias, (5) menghindari pertimbangan yang sangat emosional, (6) menghindari penyederhanaan berlebihan, (7) mempertimbangkan berbagai interpretasi, dan (8) mentoleransi ambiguitas. Sementara itu, Beyer (1985) mengemukakan indikator berpikir kritis, yaitu mampu (1) menentukan kredibilitas suatu sumber, (2) membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan, (3) membedakan fakta dari penilaian, (4) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan, (5) mengidentifikasi bias yang ada, (6) mengidentifikasi sudut pandang, dan (7) mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.

Berpikir kreatif disisi lain menekankan pada cara berpikir yang divergen, produktif, serta berdaya cipta. Kemdikbud (2016) menyarankan beberapa kecakapan terkait kreatifitas yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran, antara lain (1) memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan, (2) bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda, (3) mampu mengemukakan ide-ide kreatif secara konseptual dan praktikal, (4) menggunakan konse-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual, (5) menggunakan kegagalan sebagai wahana pembelajaran, (6) memiliki kemampuan dalam menciptakan kebaruan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, dan (7) mampu beradaptasi dalam situasi baru dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan.

Keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis dan kreatif telah dilaporkan dalam beberapa penelitian bahwa sering diekspresikan secara bersama dalam situasi yang kompleks. Fleksibilitas yang merupakan bagian dari kreatifitas ternyata mendukung berpikir kritis untuk menjadi lebih terbuka memiliki keinginan untuk melihat dari

perspektif yang berbeda yang merupakan kunci untuk pengambilan keputusan atau pemecahan masalah. Keterpaduan antara keterampilan berpikir kritis dan kreatif merupakan hal penting dalam upaya mencari pemecahan masalah. Ketika dihadapkan pada suatu permasalahan, kontradiksi, atau tantangan, pemikir kreatif mampu membuat berbagai alternatif solusi, selanjutnya kemampuan berpikir kritis diperlukan untuk menganalisa dan mengevaluasi berbagai kemungkinan alternatif solusi tersebut.

Pengukuran terhadap keterampilan abad 21 telah dan sedang dilakukan oleh para pendidik dan juga oleh para peneliti dengan berbagai cara. Pada prinsipnya berbagai cara dapat dilakukan sepanjang relevan dengan tujuan pembelajaran, relevan dengan indikator pencapaian kompetensi, serta relevan dengan metode yang dipilih oleh guru dalam membelajarkan peserta didiknya (Kunandar, 2015). Variasi berbagai cara dalam mengukur keterampilan abad 21 ini diuraikan pada paragraph berikutnya.

Beberapa pendekatan yang digunakan untuk mengukur keterampilan abad 21 ini antara lain adalah, laporan diri (self-report), skala penilaian global (global rating scales), penilaian terstandar (standardized assessments, dan pengamatan (observational measures). Laporan diri sangat umum dilakukan oleh para peneliti untuk mengelola survei laporan diri atau inventori dalam upaya untuk mengases keterampilan, sikap, dan disposisi peserta ujian. Peneliti kreativitas menggunakan laporan diri untuk memeriksa ciri-ciri kepribadian dan sikap, seperti pengambilan risiko, keterbukaan terhadap pengalaman baru, dan motivasi. Instrumen laporan diri juga memungkinkan individu untuk menilai keterampilannya, prestasi, perilaku, dan kemampuan dan termasuk inventori biografi, kuesioner, dan ceklis pribadi. Demikian pula, motivasi sering dinilai melalui pengukuran penilaian diri.

Metode lain yang populer untuk mengases keterampilan abad 21 ini adalah melalui penggunaan sistem penilaian global yang dilakukan oleh orang tua atau pendidik. Misalnya, untuk mengukur keterampilan kreatif, atribut, atau kemampuan orang lain berdasarkan deskripsi spesifik tentang sifat-

sifat kreatif. Skala penilaian global juga digunakan untuk mengukur motivasi. Sebagai contoh, orang tua dan guru diminta untuk menilai sifat-sifat seperti perilaku belajar, orientasi tujuan intrinsik versus ekstrinsik.

Penilaian standar telah digunakan oleh para peneliti untuk mengukur beberapa keterampilan abad 21. Pengukuran keterampilan berpikir kritis dan kreatif dapat dilakukan menggunakan instrumen dalam bentuk essay atau pilihan ganda. Pengembangan instrumennya diawali dengan penentuan variabel, mengkaji teori, menyusun konstruk, menentukan definisi konseptual, definisi operasional, penetapan instrumen, menyusun kisi-kisi instrumen, menulis butir instrumen, menguji coba instrumen, menganalisis hasil uji coba, revisi instrumen, finalisasi instrumen, dan perbanyak instrumen.

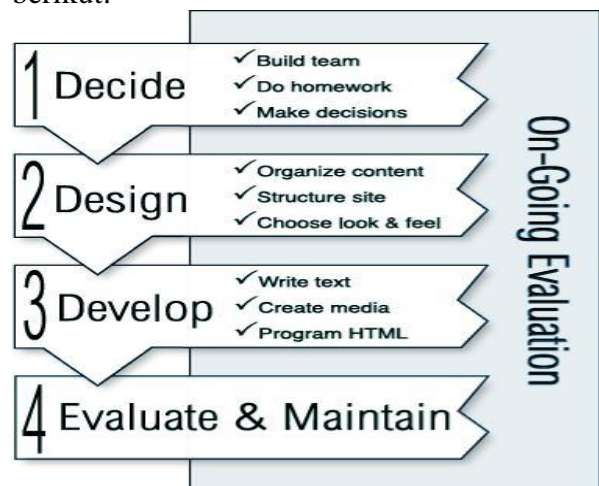
Ada juga bentuk penilaian standar yang lebih terbuka yang dirancang untuk mengukur keterampilan abad 21. Sebagai contoh, tes berpikir kritis Ennis-Weir yang merupakan tes standar menggunakan pertanyaan esai untuk menilai kemampuan siswa untuk membaca dan mengevaluasi argumen. Tes pemikiran divergen biasanya membutuhkan peserta untuk menghasilkan sebanyak mungkin tanggapan terhadap stimulus di dalam batas waktu yang ditetapkan dan biasanya dinilai kelancaran (jumlah tanggapan unik), fleksibilitas (berbagai jenis tanggapan), dan orisinalitas (tanggapan yang menunjukkan bukti pemikiran di luar kotak). Elaborasi (jumlah rincian dalam tanggapan) juga kadang-kadang dinilai.

Beberapa peneliti telah menggunakan sejumlah teknik observasi yang berbeda untuk mengkategorikan perilaku siswa yang relevan dengan keterampilan abad ke-21. Teknik ini berbeda satu sama lainnya terutama sehubungan dengan apakah konteks pengukuran keterampilan abad 21 ini berbasis kelas atau laboratorium. Dengan kata lain, tindakan tersebut berbeda dalam kaitannya dengan apakah mereka diberikan selama pekerjaan sekolah reguler yang terjadi di ruang kelas atau apakah mereka dikelola di laboratorium menggunakan tugas yang tidak terkait dengan sekolah.

Penelitian ini dipandang penting untuk dilakukan berdasarkan kenyataan dan pemikiran antara lain, 1) perlu ada informasi yang akurat tentang perangkat pembelajaran terutama pada bagian alat evaluasi pembelajaran IPA SMP yang dikembangkan oleh guru, 2) perlu disusun alat evaluasi pembelajaran IPA SMP yang telah teruji secara empiris, efektif, valid, dan reliabel untuk melatih keterampilan abad 21.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Secara umum penelitian dilakukan dalam 4 tahapan, DDD-E, yaitu: *Decide* (tahap memutuskan), *Design* (tahap mendesain), *Develop* (tahap pengembangan), dan *Evaluate* (tahap mengevaluasi). Tahapan penelitian ditampilkan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Subjek penelitian ini adalah guru IPA dan siswanya yang sedang belajar IPA pada beberapa sekolah menengah pertama (SMP) berbeda. Variabel penelitiannya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah model instrumen evaluasi sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan abad 21.

Dalam rangka memperoleh data yang lengkap dan demi ketajaman analisis data maka dalam penelitian digunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu: (1) Lembar validasi perangkat yang dikembangkan; (2) Tes keterampilan abad 21, berbentuk pilihan

ganda dan essay, dalam jumlah yang cukup memadai mengukur setiap indikator yang diujikan; (3) Lembar observasi kegiatan selama proses pengembangan, pendampingan, hingga pengujian dalam kegiatan pembelajaran; dan (4) Angket skala Likert, dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap model alat evaluasi keterampilan abad 21 dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Terdapat beberapa jenis data dalam penelitian yaitu: data hasil tes keterampilan abad 21, serta tanggapan guru dan siswa terhadap instrumen yang dikembangkan. Data yang bersifat kualitatif dianalisis secara deskriptif untuk menemukan kecenderungan-kecenderungan yang muncul pada saat penelitian sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan uji statistik. Teknik pengolahan data untuk menjawab setiap pertanyaan penelitian disesuaikan dengan jenis dan karakteristik datanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran merupakan seperangkat alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi pendidik untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari rencana proses pembelajaran. Rencana pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus, RPP beserta

lembar kegiatan dan instrumen evaluasinya yang mengacu pada standar isi, standar proses, dan standar evaluasi. Selain itu dalam perencanaan pembelajaran juga dilakukan perencanaan terhadap media yang akan digunakan dan sumber belajarnya. Penyusunan perangkat pembelajaran yang baik akan meningkatkan kualitas keterlaksanaan proses pembelajarannya. Sahidu et al (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan perangkatan pembelajaran yang baik, menciptakan pembelajaran yang baik pula, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keefektifan dan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran tentunya juga berdampak pada hasil belajar siswa. Widodo & Joko (2015) menyatakan bahwa proses pembelajaran dapat dilakukan dengan baik, benar, tepat, dan berhasil optimal jika guru memiliki strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa mengoptimalkan proses pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa pada abad 21 ini.

Berdasarkan dokumen perangkat pembelajaran yang telah dianalisis dapat diketahui bahwa secara umum guru telah mampu membuat perangkat pembelajaran untuk pembelajaran masing-masing. Analisis pada beberapa aspek terkait perangkat tersebut memberikan gambaran yang lebih detail terkait profil perangkat pembelajaran yang dibuat guru tersebut, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Rata-Rata Penilaian RPP Guru IPA Pada Setiap Aspek

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Penyusunan dan pengembangan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi	4.80	Sangat Baik
2	Penyajian dan pengembangan materi pembelajaran yang relevan	4.60	Sangat Baik
3	Metode, model, dan pendekatan, serta media pembelajaran yang digunakan	4.20	Baik
4	Penyusunan kegiatan/langkah pembelajaran sesuai sintaks	4.10	Baik

Berdasarkan Tabel 1 tersebut dapat diketahui bahwa secara umum RPP yang dibuat guru dalam kategori baik hingga sangat baik. Guru sudah mampu menentukan jenis kecakapan abad 21 yang akan dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar (mengacu pada semua komponen 4C/4K atau sebagian komponen) serta dapat merumuskan tujuan

pembelajaran agar cukup jelas dalam menunjukkan kecakapan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik. Guru juga sudah mampu mengembangkan IPK agar dapat mencapai KD dan dapat mengembangkan karakter kecakapan/lifeskills abad 21 (HOTS). Materi yang dikembangkan juga sudah sesuai dengan karakteristik KD. Hal ini dapat dilihat

pula dari struktur penyajian materi dalam RPP yang sudah sesuai prosedur (ada fakta, konsep, prosedural, dan metakognitif).

Meskipun demikian, beberapa guru masih perlu diberikan pembekalan yang cukup terkait pemilihan metode, model, dan pendekatan pembelajaran sesuai dengan pembelajaran abad 21 bagi peserta didik melalui penerapan pendekatan saintifik, pembelajaran berbasis masalah, penyelesaian masalah, dan pembelajaran berbasis proyek. Beberapa diantara perangkat yang

dikembangkan masih belum menyertakan model yang relevan dengan materi yang akan diajarkan. Begitupun halnya dengan pemilihan media yang digunakan sesuai dan dapat mendukung tercapainya peningkatan kecakapan abad 21 dari LOTS menuju HOTS. Secara umum skenario pembelajaran sudah mencakup kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup, serta sudah sesuai tujuan pembelajaran yang dikembangkan. Alokasi waktunya masih perlu penyesuaian pada beberapa dokumen sehingga lebih rasional.

Tabel 2. Rata-Rata Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Materi mengacu pada RPP yang dikembangkan dan sesuai dengan karakteristik model yang digunakan.	4.75	Sangat Baik
2	Aktivitas yang dilakukan sesuai sintaks model pembelajaran dan memperlihatkan aktivitas HOTS.	4.15	Baik
3	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang baik dan benar.	4.80	Sangat Baik
4	Alokasi waktu sesuai dengan permasalahan yang ada pada LKPD.	4.35	Baik
5	Dukungan gambar dan ilustrasi yang sesuai	3.50	Cukup

Pada dokumen LKPD yang dikembangkan guru, secara umum sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan, setiap LKPD sudah disertai rangkuman materi dan permasalahan yang ditampilkan mampu meningkatkan kecakapan abad 21 (HOTS). Langkah-langkah mengerjakan LKPD memberikan kesempatan untuk meningkatkan kecakapan abad 21 peserta didik. Kalimat yang digunakan dalam LKPD sudah dibuat

dengan jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda. Penggunaan bahasa yang sederhana membantu peserta didik untuk mengerti maksud dan tahapan yang diharapkan.

Pada aspek LKPD ini yang masih perlu disempurnakan yaitu pada aspek dukungan ilustrasi dan gambar yang sesuai materi yang dikerjakan, alokasi waktu perlu disesuaikan dengan tingkat permasalahan dan aktivitas peserta didik.

Tabel 3. Rata-Rata Penilaian Alat Evaluasi Hasil Belajar

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Memenuhi prinsip-prinsip dasar penilaian.	4.70	Sangat Baik
2	Butir soal dapat mengukur kecakapan/ <i>lifeskill</i> sesuai kemampuan yang diharapkan oleh pembelajaran abad 21 (HOTS)	3.25	Cukup
3	Bahasa yang digunakan adalah baik dan benar.	4.80	Sangat Baik
4	Pertimbangan pada sebaran soal, Alokasi Waktu	4.05	Baik

Pada aspek yang terakhir yaitu alat evaluasi yang dikembangkan guru, dapat diketahui beberapa informasi penting diantaranya bahwa instrumen yang dikembangkan tersebut memenuhi prinsip-prinsip penilaian, penyajiannya sudah sesuai dengan aturan kurikulum, serta pertimbangan pada kesesuaian antara indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dengan instrumen yang digunakan. Kalimat dalam soal-soal

cukup komunikatif, menggunakan bahasa yang baik dan benar serta tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Pada aspek ini secara umum, dokumen butir soal yang dibuat guru sebagian besar hanya mengukur LOTS, beberapa diantaranya sudah hampir pada tingkat pengukuran HOTS. Butir soal telah mencakup masing-masing dari tiap indikator kecakapan yang diharapkan, hanya pada beberapa bagian ada materi

tertentu yang tidak diujikan sama sekali, pertimbangan pada bentuk soal yang bervariasi masih perlu ditekankan.

Pencapaian keterampilan abad ke 21 dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran, membantu siswa partisipasi aktif, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana prasarana pembelajaran yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan upaya meningkatkan kualitas perangkat pembelajarannya. Secara umum guru IPA dapat menyusun perangkat pembelajaran dengan lengkap. Hasil penelitian Rahman (2013) menyatakan bahwa rata-rata guru IPA mampu mengelola pembelajaran dengan cukup baik yang meliputi perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Pada implementasi kurikulum saat ini, guru masih mengalami banyak kesulitan dalam mengefektifkan waktu pembelajaran. Guru belum mampu mengalokasikan pembelajaran dengan baik, membagi waktu ke dalam fase-fase pada sintaks model pembelajaran yang digunakan. Beberapa kegiatan masih dilakukan berulang kali, sehingga sintaks model pembelajaran tidak berjalan secara sistematis. Collins (2014) mengungkapkan bahwa guru memiliki kemampuan berpikir yang baik tentang konsep pembelajaran, namun tanpa perencanaan yang baik tentu tidak akan menghasilkan hasil yang optimal.

Hasil penelitian pada indikator melaksanakan pembelajaran IPA yang dilakukan guru hanya berada pada kategori sedang. Padahal yang diinginkan adalah guru mampu menggunakan mengembangkan berbagai pendekatan guna meningkatkan hasil belajar siswa. Pratiwi, et al (2015) mengungkapkan bahwa beberapa guru sudah mampu menyusun perangkat pembelajaran dengan memenuhi karakteristik perangkat yang baik, serta telah sesuai dengan petunjuk penyusunan perangkat pembelajaran

kurikulum 2013, tetapi guru belum mampu menyusun perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan di abad 21 seperti kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Brookhart (2010) siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi jika siswa dapat dengan lugas mengemukakan gagasannya, merefleksikan pengetahuan di kehidupan sehari-hari dan membuat suatu keputusan.

Salah satu kemampuan guru yang harus dimiliki dan menjadi bagian yang penting adalah kemampuan membuat dan mengembangkan alat evaluasi hasil belajar siswa. Beberapa permasalahan yang terjadi terkait rendahnya kemampuan berpikir siswa adalah tes yang dilaksanakan untuk mengukur kemampuan tersebut masih belum layak. Sebagian besar guru belum mampu menyusun alat evaluasi yang dapat mengukur keterampilan pada abad 21. Sebagai soal yang disusun oleh guru masih sederhana yaitu tergolong *low order thinking skill* (LOTS). Kemampuan guru membuat soal high order thinking skill (HOTS) masih rendah. Guru seringkali menyepelekan pembuatan soal ulangan yang sebenarnya sangat berpengaruh untuk mengukur tingkat pencapaian siswa dan keberhasilan guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Pratiwi (2015) mengungkapkan bahwa rata-rata guru IPA belum mampu menyusun soal HOTS dengan baik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam membuat soal HOTS masih sangat kurang baik yaitu berkisar 1,1% saja, sedangkan kemampuan guru dalam membuat soal LOTS sudah sangat baik yakni 98,9%.

Beberapa permasalahan yang juga sering kali ditemukan pada proses pembelajaran salah satunya adalah tentang media pembelajarannya. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih tergolong sederhana dan monoton, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih belum optimal. Guru sebagai komponen penting dalam pembelajaran belum mampu mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran dengan baik. Secara umum penggunaan media pembelajaran yang tepat akan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Gunawan et al (2017)

mengungkapkan bahwa penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat akan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif. Abad 21 membawa perubahan yang pesat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu salah satu tuntutan pembelajaran abad 21 adalah integrasi teknologi sebagai media pembelajaran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa untuk mendukung keterampilan abad 21 perlu adanya inovasi baru terhadap media pembelajaran yang akan digunakan. Salah satunya adalah media pembelajaran yang berbasis ICT. Pada era baru di abad 21 ini teknologi informasi, kemampuan berpikir tinggi sangat penting bagi siswa untuk menguasai pengetahuan dan berkontribusi terhadap pembangunan masyarakat modern. Menurut Lombardi (2007) pembelajaran untuk abad 21 harus didukung oleh pengembangan teknologi karena efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang bermakna positif.

Dalam mewujudkan pembelajaran abad 21, siswa harus diasah untuk mampu berpikir tingkat tinggi yang meliputi aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta pada taksonomi Bloom. HOTS dapat ditingkatkan melalui keterampilan proses yang baik dalam pembelajaran. Guru sebagai evaluator harus dapat mengukur dengan baik kemampuan berpikir tingkat tinggi siswanya. Oleh karena itu, untuk menilai siswa dapat menunjukkan penguasaan terhadap pembelajaran, guru perlu merencanakan item penilaian yang memungkinkan siswa untuk menggunakan semua keterampilan tingkat tinggi: analisis, evaluasi, dan kreasi (aspek tingkat tinggi Taksonomi Bloom); alasan logis; penilaian dan pemikiran kritis; penyelesaian masalah; dan kreativitas dan pemikiran kreatif atau kemampuan yang sesuai dengan tagihan abad 21 (Collins, 2014). Yuniar et al (2015) mengungkapkan bahwa dalam pengembangan soal HOTS harus memperhatikan kriteria pengembangannya. Beberapa temuan riset tentang alat evaluasi HOTS mampu mendukung keterampilan abad 21. Pratiwi et al (2015) mengungkapkan bahwa instrumen HOTS efektif dalam meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Hasil analisis pengaruh HOTS dalam

pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap sikap disiplin menyatakan bahwa ada hubungan yang linear antara keaktifan dan kemampuan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keaktifan siswa maka akan semakin tinggi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa yang akan dia capai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan interpretasinya dapat disimpulkan bahwa secara umum RPP yang dibuat guru dalam kategori Sangat Baik pada aspek penyusunan dan pengembangan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, serta penyajian materi yang relevan, sedangkan pada aspek pemilihan metode dan model pembelajaran masih dalam kategori baik. Pada dokumen LKPD yang dikembangkan guru, secara umum sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan, setiap LKPD sudah disertai rangkuman materi dan permasalahan yang ditampilkan mampu meningkatkan kecakapan abad 21 (HOTS). Langkah-langkah mengerjakan LKPD memberikan kesempatan untuk meningkatkan kecakapan abad 21 peserta didik. Kalimat yang digunakan dalam LKPD sudah dibuat dengan jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda. Pada aspek alat evaluasi yang dikembangkan guru, dapat diketahui beberapa informasi penting diantaranya bahwa instrumen yang dikembangkan tersebut memenuhi prinsip-prinsip penilaian, penyajiannya sudah sesuai dengan aturan kurikulum, serta pertimbangan pada kesesuaian antara indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan dengan instrumen yang digunakan. Pada aspek ini secara umum, dokumen butir soal yang dibuat guru sebagian besar hanya mengukur LOTS, beberapa diantaranya sudah hampir pada tingkat pengukuran HOTS.

SARAN

Beberapa rekomendasi dari penelitian kami yaitu masih perlunya penyegaran pengetahuan guru terkait pemilihan metode, model, media dan pendekatan pembelajaran

sesuai dengan pembelajaran abad 21 bagi peserta didik. Terkait LKPD yang dikembangkan guru, masih perlu disempurnakan khususnya yang terkait dukungan ilustrasi dan gambar yang sesuai materi yang dikerjakan, alokasi waktu masih perlu disesuaikan dengan tingkat permasalahan dan aktivitas peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. 2010. Defining 21st century skills. *Assessment and teaching of 21st century skills draft white paper*. The University of Melbourne.
- Brookhart, S. M. 2010. *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Collins, R. 2014. Skills for the 21st Century: teaching higher-order thinking. *Curriculum & Leadership Journal*, 12(14).
- Darling-Hammond, L. 2012. Policy Frameworks for New Assessments., dalam Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (Eds), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp 301-339). London: Springer.
- Greenstein, L. 2012. *Assessing 21st Century Skills. A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. United State of America: SAGE Publication.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017b). The Effect of Project Based Learning with Virtual Media Assistance on Student's Creativity in Physics. *Cakrawala Pendidikan*, 36 (2)
- Kemdikbud. 2017. *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemdikbud. 2016. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMP Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kunandar. 2015. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Lai, E.R., & Viering M. 2012. *Assessing 21st Century Skills: Integrating Research Findings*. Vancouver, B.C: National Council on Measurement in Education.
- Lombardi, M. M. 2007. Authentic learning for the 21st century: An overview. *Educause learning initiative*, 1(2007), 1-12.
- NC State University. 2014. *Higher-order Skills in Critical and Creative Thinking*. USA: North Carolina State Quality Enhancement Plan.
- Partnership for 21st Century Skills. 2009. *Assessment: A 21st Century Skills Implementation Guide*.
- Pratiwi, I. H. (2015). *Kemampuan Guru Mata Pelajaran Ipa Dalam Pembuatan Soal HOT (Higher Order Thinking) Dan Kesesuaian Penulisan Soal Di Smp Negeri 1 Kragan Rembang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Pratiwi, U., & Fasha, E. F. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian HOTS Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 123-142.
- Rahman, M. H. (2013). Pedagogical Competence Junior High School Science Teacher. In *Proceedings of the 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)* (pp. 383-388).
- Sahidu, H., Gunawan, G., Rokhmat, J., & Rahayu, S. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika

Berorientasi Pada Kreativitas Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 1-6.

Innovation of Vocational Technology Education, 11(1).

Wade, C. 1995. Using Writing to Develop and Assess Critical Thinking. *Teaching of Psychology*, 22 (1): 24-28.

Yuniar, M., Rakhmat, C. R., & Saepulrohman, A. 2015. Analisis HOTS (High Order Thinking Skills) pada Soal Objektif Tes dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Kelas V SD Negeri 7 Ciamis. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 187-195.

Widodo, G., & Joko, J. 2015. Pengembangan Dan Implementasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek.