

## ANALISIS RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) TERHADAP KESIAPAN GURU SEBAGAI “*ROLE MODEL*” KETERAMPILAN ABAD 21 PADA PEMBELAJARAN IPA SMP

MUH. MAKHRUS<sup>1\*</sup>, AHMAD HARJONO<sup>1</sup>, ABDUL SYUKUR<sup>2</sup>, SYAMSUL BAHRI<sup>3</sup>, MUNTARI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Email: [makhrus.fkip@unram.ac.id](mailto:makhrus.fkip@unram.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Mataram

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram

Accepted: November 13<sup>th</sup>, 2018. Approved: December 24<sup>th</sup>, 2018. Published: December 28<sup>th</sup>, 2018

DOI: [10.29303/jppipa.v5i1.171](https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.171)

<b>Keywords</b>	<b>Abstract</b>
<i>Learning media, teacher readiness, 21st-century skills</i>	<i>This study aims to analyze teacher readiness as a "Role Model" of 21st-century skills in junior high school science learning seen from learning media in the form of learning implementation plans that have been compiled and developed. The learning implementation plan, compiled and developed by 20 junior high school teachers in Mataram City, was analyzed and assessed according to the indicators of the development of the learning implementation plan that referred to the 2013 curriculum. This research was carried out by a mixed method using the Exploratory Design model. This method consists of three processes as follows: (1) Qualitative process; (2) Quantitative process; and (3) The process of interpreting data is based on the first and second process. The results of the analysis and assessment of the learning implementation plan of class VII and VIII teachers each have a feasibility level that ranges from 46% -70% and 70% - 85%. The errors that often occur from the planned implementation of learning that has been made is that there is no match between basic competencies and indicators and learning objectives developed, and not yet seen 21st-century skills (HOTS) in learning activities designed. This fact shows the need for a more detailed explanation of the implementation plan of learning in order to be able to achieve the learning objectives according to the expected 21st-century skills.</i>
<b>Kata Kunci</b>	<b>Abstrak</b>
<i>Perangkat pembelajaran, kesiapan guru, keterampilan abad 21.</i>	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan guru sebagai “Role Model” keterampilan abad 21 pada pembelajaran IPA SMP dilihat dari perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan dikembangkan. Rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun dan dikembangkan oleh 20 guru SMP di Kota Mataram, dianalisis dan diberi penilaian sesuai indikator pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode campuran ( <i>mixed method</i> ) yaitu menggunakan model <i>Exploratory Design</i> . Metode ini terdiri atas tiga proses sebagai berikut: (1) Proses kualitatif; (2) Proses kuantitatif; dan (3) Proses interpretasi data didasarkan pada proses pertama dan kedua. Hasil analisis dan penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran guru kelas VII dan kelas VIII masing-masing memiliki tingkat kelayakan yang berkisar dari 46%-70% dan 70%-85%. Kesalahan yang sering terjadi dari rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat adalah tidak ada kecocokan antara kompetensi dasar

---

dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang dikembangkan, serta belum terlihat kecakapan abad 21 (HOTS) dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang. Fakta ini menunjukkan perlu adanya penjelasan lebih detail tentang rencana pelaksanaan pembelajaran agar mampu mencapai tujuan pembelajaran sesuai keterampilan abad 21 yang diharapkan.

---

## PENDAHULUAN

Abad millennium (Abad 21) merupakan abad pengetahuan dan era globalisasi yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada abad pengetahuan diperlukan sumber daya manusia dengan kualitas tinggi yang memiliki keahlian berpikir tingkat tinggi antara lain berpikir kritis, kreatif, dan sebagainya (Trilling and Hood, 1999). Hal ini selaras dengan penerapan kurikulum 2013 yang diharapkan dapat diimplementasikan pembelajaran abad 21 yang mencerminkan empat hal, yaitu berpikir kritis (*critical thinking*) dan pemecahan masalah (*problem solving*), kreativitas (*creativity*) dan inovasi (*innovation*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*). Kegiatan pembelajaran dirancang untuk mewujudkan empat hal tersebut melalui penerapan pendekatan saintifik, pembelajaran berbasis masalah, penyelesaian masalah, dan pembelajaran berbasis proyek. Berpikir merupakan suatu proses kognitif (Fudyranto, 2002). Para ahli kognitif menyatakan bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi target perolehan hasil belajar karena pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kreativitas dalam berpikir yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi (Gagne, 1988). Pemahaman konseptual yang baik akan menunjang kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu pemecahan masalah. Peserta didik akan sampai pada kemampuan pemecahan masalah jika pemahaman konseptual terhadap masalah yang akan dipecahkan juga baik.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kegiatan berpikir yang melibatkan level kognitif hirarki tinggi dari taksonomi berpikir Bloom. Krathwohl and Anderson (2001) merevisi level taksonomi Bloom menjadi *remembering, understanding, applying, analysing, evaluating, and creating*. Hasil revisi ini telah diterima oleh kalangan ahli pendidikan dan selalu menjadi rujukan dari

teori perkembangan. Dalam perkembangannya *remembering, understanding, dan applying* dikategorikan dalam *recalling dan processing*, sedangkan *analysing dan evaluating* dikategorikan dalam *critical thinking* dan *creating* dikategorikan dalam *creative thinking*.

Tiga konsep pendidikan abad 21 telah diadaptasi oleh Kemendikbud Republik Indonesia untuk mengembangkan kurikulum baru, yaitu *21st Century Skills* (Trilling dan Fadel, 2009), *Scientific Approach* (Dyer et al., 2009) dan *Authentic Assesment* (Wiggins dan McTighe, 2011; Ormiston, 2011; Aitken dan Pungur, 1996; Costa dan Kallick, 1992). Tiga konsep tersebut diadaptasi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Pendidikan dikatakan bermutu jika proses pembelajaran di kelas berlangsung dengan efektif dan peserta didik mampu menguasai materi dengan baik (Sani, 2013). Guru termasuk komponen pendidikan yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran, karena guru merupakan komponen yang terlibat langsung dalam pencapaian tujuan pendidikan. Seorang guru harus mampu menjadi "*Role Model*" keterampilan abad 21.

Proses belajar mengajar di kelas dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya perencanaan yang dilakukan guru sebagai pendidik di sekolah. Skemp (1971: 114) menyatakan bahwa guru perlu menganalisis konsep materi dan merencanakan pembelajaran secara hati-hati sebelum melakukan pembelajaran di kelas. Saran pembuatan perencanaan pembelajaran oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas juga ada dalam PP nomor 19 tahun 2005 yang dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 yang berkaitan dengan standar proses, yang mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran yang dilakukan tersebut dapat memungkinkan guru dan peserta didik melakukan proses pembelajaran disebut sebagai perangkat pembelajaran.

Alton dalam Gurney (2007: 90) menjelaskan bahwa kualitas suatu pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru merupakan kegiatan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan terjadinya suatu proses pembelajaran bagi peserta didik. Guru yang berkualitas akan selalu menyusun suatu perencanaan untuk proses pembelajarannya agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil sesuai yang diharapkan. Perencanaan pembelajaran dapat disusun guru dalam perangkat pembelajaran yang meliputi: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, media pembelajaran, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perangkat pembelajaran dapat menjadi acuan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan sebagai media peningkatan kualitas guru untuk memenuhi standar kompetensi, yaitu penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Guru sebagai "*Role Model*" keterampilan abad 21 harus memiliki keterampilan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi serta merancang kegiatan pembelajaran melalui penerapan pendekatan saintifik, pembelajaran berbasis masalah, penyelesaian masalah, dan pembelajaran berbasis proyek.

Penyusunan perangkat pembelajaran sebagai acuan implementasi keterampilan abad 21 dalam penerapan kurikulum 13 tersebut bukan hal yang mudah bagi sebagian guru, karena memerlukan keterampilan khusus. Pada umumnya guru hanya menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan persepsinya masing-masing dan tidak memperhitungkan standarisasi penerapan kurikulum. Sutherland (2007:78) menyatakan bahwa kegiatan perancangan pembelajaran sesuai kurikulum membutuhkan berbagai keterampilan yang berbeda dari sekedar keterampilan mengajar di dalam kelas. Indikasi bahwa guru bermasalah

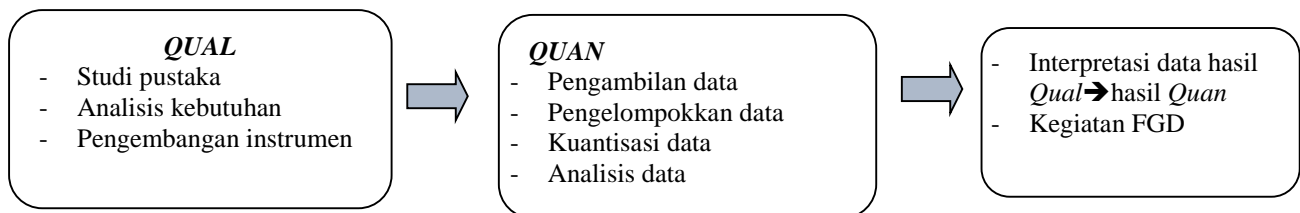
dalam penyusunan perangkat pembelajaran adalah dalam RPP kebanyakan guru belum paham merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran, demikian juga dengan materi ajar belum konsisten dengan tujuan pembelajaran. Pada bagian model dan metode pembelajaran tidak ada kesesuaian antara model dengan metode yang digunakan untuk mengajarkan keterampilan abad 21. Kegiatan pembelajaran yang dirancang juga umumnya tidak mengacu pada model dan metode pembelajaran yang digunakan.

Keterampilan abad 21 dalam konteks pendidikan IPA menawarkan beberapa cara baru dari kerangka yang dianggap sebagai pendekatan dalam pembelajaran IPA dan beberapa ide baru untuk memperkaya penyelidikan peserta didik dengan model belajar lintas-disiplin. Pembelajaran IPA dengan karakteristiknya yang kaya akan pemikiran kritis dan kreatif, teknologi terapan, dan kerja kolaborasi dengan standar yang tinggi untuk komunikasi dan tanggung jawab pribadi, berkontribusi untuk memenuhi kebutuhan keterampilan pada abad 21 di semua bidang disiplin (Windschitl, 2009: 23). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan analisis terhadap kesiapan guru sebagai "*Role Model*" keterampilan abad 21 pada pembelajaran IPA SMP terkait dengan perangkat pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan.

## **METODE**

Subyek uji dalam penelitian ini adalah 20 orang guru IPA SMP di Kota Mataram. Data dalam penelitian ini berupa hasil analisis terhadap RPP yang telah dikembangkan oleh 20 orang guru tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode campuran (*mixed method*) yaitu menggunakan model *Exploratory Design*. Metode ini terdiri atas tiga proses sebagai berikut: (1) Proses kualitatif; (2) Proses kuantitatif; dan (3) Proses interpretasi data didasarkan pada proses pertama dan kedua.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian *Exploratory Design* (adaptasi dari Creswell & Clark, 2007: 76-77)

Berdasarkan Gambar 1. dapat dijelaskan sebagai berikut: Pertama, proses kualitatif terdiri dari tiga kegiatan utama, studi pustaka, analisis kebutuhan terhadap kesiapan guru sebagai “Role Model” keterampilan abad 21 dalam pembelajaran IPA SMP, dan pengembangan instrumen penelitian didasarkan dari hasil analisis kebutuhan. Kedua, proses kuantitatif dilakukan dengan cara pengumpulan data, pengelompokan, kuantisasi, dan analisis data. Terakhir, berdasarkan hasil kedua dilakukan interpretasi hasil dan melakukan kegiatan FGD terhadap hasil penelitian dengan melibatkan guru-guru IPA SMP Kota Mataram yang menjadi subyek uji penelitian.

Data kesiapan guru sebagai “Role Model” keterampilan abad 21 dalam pembelajaran IPA SMP diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa lembar penilaian terhadap perangkat pembelajaran (RPP) yang dikembangkan oleh guru. Data dari instrumen berupa lembar penilaian diperoleh dengan cara melakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan oleh guru-guru. Hasil analisis terhadap kedua data tersebut kemudian diinterpretasikan untuk menunjukkan bagaimana kesiapan guru sebagai “Role Model” keterampilan abad 21 dalam pembelajaran IPA SMP.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian RPP tiap guru yang dijadikan subyek uji dilakukan berdasarkan kriteria perangkat pembelajaran abad ke-21 yang terdiri dari beberapa indikator pengembangan RPP sesuai kurikulum 2013. Pemberian skor/nilai tiap indikator menggunakan poin 1 jika sesuai indikator dan poin 0 jika tidak sesuai indikator.

Penyusunan perangkat pembelajaran sebagai acuan implementasi keterampilan abad 21 dalam penerapan kurikulum 13 tersebut

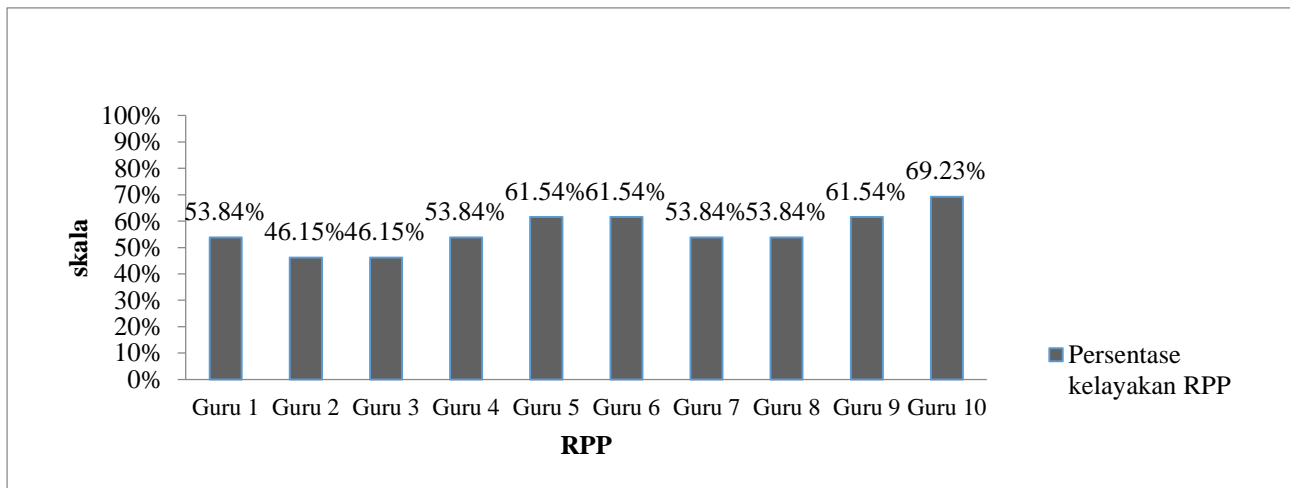
bukan hal yang mudah bagi sebagian guru, karena memerlukan keterampilan khusus. Pada umumnya guru hanya menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan persepsinya masing-masing dan tidak memperhitungkan standarisasi penerapan kurikulum. Sutherland (2007:78) menyatakan bahwa kegiatan perancangan pembelajaran sesuai kurikulum membutuhkan berbagai keterampilan yang berbeda dari sekedar keterampilan mengajar di dalam kelas. Indikasi bahwa guru bermasalah dalam penyusunan perangkat pembelajaran adalah dalam RPP kebanyakan guru belum paham merumuskan indikator dengan tujuan pembelajaran, demikian juga dengan materi ajar belum konsisten dengan tujuan pembelajaran.

RPP yang dianalisis dan diberikan penilaian terdiri dari 20 RPP berbeda dari tiap guru yang mengajar IPA di kelas VII dan VIII se Kota Mataram. Kesiapan guru pada pembelajaran abad 21 harus tercermin dalam perangkat pembelajaran (RPP) yang dikembangkan. Keterampilan yang diharapkan (4C) harus dijelaskan secara spesifik dalam RPP yang dikembangkan. Hasil analisis RPP guru diperoleh informasi bahwa RPP yang dibuat dan digunakan masih belum sesuai harapan yang menginginkan terjadinya pembelajaran abad 21 (HOTS). Lebih khususnya dalam kriteria 1 tentang penyusunan dan pengembangan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi masih banyak guru yang mengembangkan tujuan dan indikator pembelajaran yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar, sebagai contoh ketika kompetensi dasar berisi C4 (menganalisis), indikator pembelajaran yang dibuat masih sebatas C1 (pengetahuan) dan C2 (memahami). RPP yang dibuat guru juga tidak dilengkapi dengan tujuan pembelajaran dan pada bagian materi pembelajaran tidak nampak materi yang berisi konsep, fakta, dan prosedur, serta

metakognitif yang sesuai dengan KD. Fakta ini akan berdampak pada tingkat ketercapaian kecakapan abad 21. Kesalahan lain dalam pengembangan RPP, yaitu dalam mengembangkan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar. Ada beberapa guru juga yang masih salah dalam memilih kata kerja operasional untuk kompetensi dasar 3 (kognitif). Sejalan dengan itu, Ernawati (2017: 53) mengatakan guru fisika belum mampu menggunakan kata kerja operasional yang sesuai dengan kompetensi yang diukur. Hal ini akan berdampak pada tujuan pembelajaran abad 21.

Melihat dari nilai kelayakan RPP beberapa guru di Kota Mataram, nilai RPP masih dalam kategori cukup. Model atau pendekatan pembelajaran yang digunakan juga belum diketahui pasti, guru-guru hanya menulis sintaksnya saja. Secara umum, RPP yang telah dibuat dan digunakan oleh beberapa guru di beberapa SMP di Kota Mataram masih pada persentase kelayakan berkisar dari 46% sampai 70% berdasarkan hasil analisis RPP 10 orang guru yang mengajar pada kelas VII. RPP ini perlu dikembangkan sesuai kurikulum 2013 agar tercapainya pembelajaran abad 21. Kelayakan RPP merupakan gambaran kesiapan guru dalam mengajar di kelas khususnya pada

pembelajaran IPA yang memiliki karakteristik sesuai pembelajaran abad 21. Diharapkan nantinya guru lebih profesional dalam mengajarkan IPA sesuai RPP yang telah dikembangkan dan kesalahan-kesalahan dalam pengembangan RPP dapat diminimalisir. Fakta ini sesuai dengan pendapat Windschitl (2009: 23) yang mengatakan Pembelajaran IPA dengan karakteristiknya yang kaya akan pemikiran kritis dan kreatif, teknologi terapan, dan kerja kolaborasi dengan standar yang tinggi untuk komunikasi dan tanggung jawab pribadi, berkontribusi untuk memenuhi kebutuhan keterampilan pada abad 21 di semua bidang disiplin. Sejalan dengan fakta tersebut, Zubaidah (2016) menyatakan bahwa pencapaian keterampilan abad 21 dapat dilakukan dengan memperbaharui kualitas pembelajaran, membantu peserta didik meningkatkan dan mengembangkan partisipasi, mendorong kerjasama dan komunikasi serta membudayakan keterampilan berpikir kreatif sehingga pembelajaran dapat berpusat pada kegiatan peserta didik dengan bimbingan dan pengawasan dari guru. Hasil penilaian terhadap RPP guru kelas VII dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 2. Grafik Hasil Analisis Tingkat Kelayakan RPP Guru Kelas VII

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada RPP yang dikembangkan guru maka perlu adanya pelatihan atau penjelasan lebih detail agar para guru nantinya mampu menyusun dan mengembangkan RPP sesuai kurikulum 2013 guna mencapai tujuan pembelajaran abad 21 (HOTS). Karakteristik

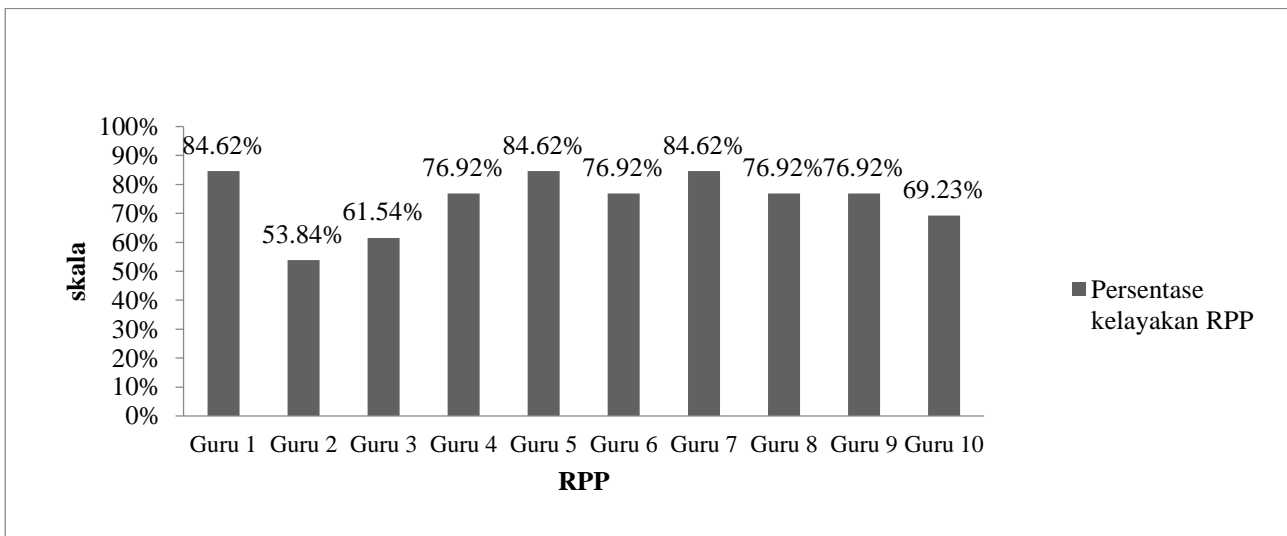
HOTS dalam pembelajaran perlu dipahami lebih detail agar mampu memfasilitasi kemampuan berpikir murid untuk dapat bersaing secara global. Kesalahan dalam pengembangan RPP ini akibat kurangnya penjelasan dan pelatihan mengenai keterampilan berpikir abad 21 serta minimnya

pelatihan tentang cara menyusun dan mengembangkan RPP, sehingga guru hanya mengembangkan RPP berdasarkan pengalaman yang telah lalu. Kesalahan yang paling sering terjadi pada RPP yang dibuat adalah kurang jelasnya kecakapan (HOTS) yang ingin dimunculkan dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas literasi yang diharapkan muncul juga tidak jelas terlihat pada kegiatan pembelajaran. Terkait dengan alokasi waktu dalam pembelajaran, seharusnya guru lebih merinci waktu pembelajaran sesuai dengan sintaks model pembelajaran yang digunakan.

Hasil analisis terhadap RPP yang dibuat oleh guru-guru yang mengajar di kelas VIII cukup berbeda dengan yang dibuat guru-guru kelas VII, yaitu RPP yang telah dibuat cukup baik walaupun masih terdapat beberapa kesalahan. Hasil penilaian RPP guru kelas VIII dapat dilihat pada grafik berikut.

Berdasarkan hasil penilaian RPP, terkait dengan kriteria 1 yaitu tentang penyusunan dan pengembangan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, serta indikatornya, hampir

semua guru kelas VIII yang dianalisis RPP sudah sesuai dalam menyusun kriteria 1, hanya ada 1 guru saja yang dalam membuat indikator masih keliru membedakan tingkat ketercapaian yang harus dimiliki agar sesuai kompetensi dasar. Kriteria 2 tentang penyajian dan pengembangan materi pembelajaran yang relevandan kriteria 3 tentang metode, model, dan pendekatan, serta media pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan yang diharapkan oleh pembelajaran abad 21. Kesalahan yang paling sering terjadi pada RPP yang dibuat adalah kurang jelasnya kecakapan (HOTS) yang ingin dimunculkan dalam kegiatan pembelajaran. Sintaks pembelajaran dalam RPP merupakan acuan dasar guru ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran, namun apabila pada RPP tersebut kegiatan pembelajaran tidak jelas dimunculkan maka akan berdampak pada kegiatan pembelajaran di kelas. Kesalahan ini perlu diperbaiki agar terciptanya kecakapan berpikir (HOTS yang jelas sesuai permintaan pembelajaran abad 21.



**Gambar 3.** Grafik Hasil Analisis Tingkat Kelayakan RPP Guru Kelas VIII

Presentase kelayakan RPP guru-guru tersebut berkisar 70%-85%, hal ini membuktikan RPP tersebut sudah layak pakai dan hanya perlu sedikit perbaikan saja. Berdasarkan grafik tersebut, dapat dilihat bahwa RPP yang telah dibuat guru dalam kategori cukup dan baik, sehingga layak digunakan untuk pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran abada 21. Perbaikan perlu

dilakukan agar kecakapan 4C (HOTS) bisa lebih tampak dalam RPP yang digunakan.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat kelayakan RPP guru IPA se Kota Mataram masih berkisar dari 46% sampai 85%. Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi dari pengembangan RPP adalah

tidak adanya kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang dikembangkan. Keterampilan abad 21 yang diharapkan belum jelas terlihat pada RPP yang dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aitken, N. and Pungur, L. 1996. *Authentic Assessment*, diunduh dari [www.ntu.edu.vn](http://www.ntu.edu.vn), Oktober 2013.
- Costa, A. L., and Kallick, B. 1992. *Reassessing Assessment*. In A. L. Costa, J. A. Bellanca, & R. Fogarty, (Eds.), *If minds matter: A forward to the future*, Volume II (pp. 275-280). Palatine, IL: IRI/Skylight Publishing.
- Creswell, J. W. and Clark, V. L. P. 2007. *Mixed Methods Research*. USA: Sage Publications, Inc., 76–77.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dyer, J. H., Gregersen, H. B., and Christensen, C. M. 2009. The innovator's DNA. *Harvard Business Review*, December 2009, pp. 1-10.
- Ernawati and Safitri, R. 2017. Analisis Kesulitan Guru dalam Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Kurikulum 2013 di Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 5(2), hlm 50-58, 2017.
- Fudyartanto. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Global Jakarta
- Gagne, R. M. 1988. *Essentials of Learning for Instruction*. Penerbit Usaha Nasional
- Gurney, P. 2007. Five Factors for Effective Teaching. *New Zealand Journal of Teachers' Work*. 4 (2). Hlm, 89-98.
- Krathwohl, L.W. and Anderson, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Ormiston, M. 2011. Creating a Digital-Rich Classroom: Teaching & Learning in a Web 2.0 World. *Solution Tree Press*. pp.2–3. ISB 978-1-935249-87-0
- Sani, R. A.(2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Skemp, R. 1971. *The psychology of learning mathematics*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Sutherland, R. 2007. *Teaching for learning mathematics*. USA: Mc GrawHill.
- Trilling, B. and Hood, P. 1999. *Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age*. USA: Educational Technology.
- Trilling, B. and Fadel. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey Bass: USA
- Wiggins, G., and McTighe, J. 2011. *The Understanding by Design Guide to Creating High-Quality Units*. Alexandria, VA: ASCD.
- Windschitl, M. 2009. Cultivating 21st Century Skills in Science Learners: How Systems of Teacher Preparation and Professional Development Will Have to Evolve. Paper commissioned by *National Academy of Science's Committee on The Development of 21st Century Skills*. February 5, Washington DC.
- Zubaidah, S. 2016. *Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran*. Seminar Nasional Pendidikan dengan tema “Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21 di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa, Sintang – Kalimantan Barat, 10 Desember 2016.