

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DIGITAL PERANGKAT PEMBELAJARAN GURU 4.0

Nurchaili
nurchaily@gmail.com
Madrasah Aliyah Negeri 4 Aceh Besar

ABSTRAK

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran wajib yang harus disusun oleh guru. Baik tidaknya pembelajaran, salah satunya ditentukan oleh kualitas perencanaan yang dijabarkan guru dalam RPP. RPP Digital merupakan salah satu wujud pengembangan diri guru dalam menghadapi pembelajaran abad 21 dan Revolusi Industri 4.0. yang juga dinamakan era disrupsi. Guru 4.0 merupakan guru kreatif dan inovatif yang mampu membuat perangkat pembelajaran dalam format digital dan bisa mengikuti perkembangan zaman. RPP digital menjadi salah satu peluang guru dalam menjawab tantangan era disrupsi. RPP digital merupakan perangkat pembelajaran paket komplit (*complete package*) kegiatan pembelajaran dan powerful, karena memuat rencana pembelajaran yang dilengkapi dengan bahan ajar, baik teks, gambar maupun video pembelajaran, soal-soal *online* dan tautan (*link*) materi pelajaran yang dapat diakses langsung dari RPP tersebut. RPP digital mudah direvisi, biaya pembuatan murah, menarik, dan mudah dibagi (*share*), serta dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Kata Kunci: RPP Digital, Guru 4.0

ABSTRACT

Lesson Plan (RPP) is one of the mandatory learning tools that must be compiled by the teacher. Whether the learning is good or not, one of them is determined by the quality of the planning described by the teacher in the lesson plan. Digital RPP is one form of teacher self-development in the face of 21st century learning and the Industrial Revolution 4.0. which is also called the era of disruption. Teacher 4.0 is a creative and innovative teacher who is able to make learning devices in digital format and can keep up with the times. Digital RPP is one of the opportunities for teachers to answer the challenges of the disruption era. Digital RPP is a complete package of learning activities and powerful, because it contains a learning plan that is equipped with teaching materials, both text, image and video learning, online questions and links subject matter that can be accessed directly from the RPP. Digital RPP is easily revised, low-cost, attractive and easily shared, and can be accessed anywhere and anytime.

Key words: Digital RPP, Teacher 4.0

A. PENDAHULUAN

Dalam menjalankan aktivitas pembelajaran, guru harus memiliki sejumlah perangkat pembelajaran. Adanya perangkat pembelajaran menjadikan guru semakin profesional dan proses pembelajaran akan terprogram dengan baik. Perangkat pembelajaran harus disusun dengan lengkap agar dapat dijadikan referensi dalam merancang, melaksanakan, sampai mengevaluasi proses pembelajaran. Beberapa perangkat pembelajaran yang harus disiapkan guru diantaranya, program tahunan, program semester, silabus, lembar kerja peserta didik, instrumen penilaian sikap, buku materi ajar, buku absensi, buku jurnal, portofolio, bank soal, media pembelajaran, daftar laporan penilaian kelas, dan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran pokok yang harus dibuat guru. RPP merupakan perangkat yang berisi prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu atau beberapa kompetensi dasar (KD). Karena pentingnya RPP, menjadikan ia sebagai perangkat pembelajaran yang wajib dibuat oleh guru. Guru wajib membuat RPP setiap mata pelajaran yang diampunya. Sedikitnya dalam setahun, guru membuat dua RPP untuk semester ganjil dan genap, dan menghabiskan rata-rata dua rim kertas untuk menyusunnya.

RPP pun terkadang kerap direvisi mengikuti perkembangan dan kondisi peserta didik. Belum lagi jika terjadi perubahan atau revisi kurikulum yang mau tidak mau guru juga harus merombak RPP-nya. Imbasnya, guru menghabiskan kertas lebih banyak untuk menyesuaikan RPP dengan kondisi dan kebijakan yang ditetapkan. Sampai kapan guru harus boros menggunakan kertas? Sudah saatnya guru menjadi pelopor *paperless* dan berperan dalam melestarikan alam guna menyelamatkan bumi dari pemanasan global yang semakin membara.

Di samping itu saat ini kita telah berada di dasawarsa ketiga abad 21, yaitu tahun 2020. Kita juga sudah berada di era Revolusi Industri 4.0, dimana digitalisasi dan otomasi hampir merambah setiap aspek kehidupan. Era ini ditopang oleh teknologi abad 21 seperti *internet of things*, *artificial intelligence*, teknologi robotik dan sensor, *digitalization*, *big database analysis*, *machine interface*, dan teknologi *3D printing* (Suyanto, S., 2019)

Era ini dinamakan juga dengan era disrupsi, dimana pergeseran dunia nyata ke dunia maya menjadi sangat fundamental karena sudah menyangkut hidup dan gaya hidup. Generasi saat ini mengalami perubahan drastis pada pola pikir dan pola hidup. Salah satu perubahan yang nyata yaitu pergeseran budaya komunikasi dan akses informasi. Mereka membutuhkan pengalaman belajar yang berbeda. Karenanya guru harus mampu memenuhi tuntutan kebutuhan peserta didik sesuai dengan zamannya. Situasi ini menjadi salah satu tantangan yang dihadapi dunia pendidikan, dimana sekolah atau madrasah harus mampu membangun keterampilan abad 21 bagi peserta didik. Madrasah harus mendorong peserta didik untuk memiliki keterampilan masa depan (*future skill*).

Walaupun sedikit tertinggal, dimana pembelajaran abad 21 baru hangat dibicarakan di Indonesia sekitar tahun 2015, kita harus segera bangkit untuk memulainya. Banyak hal yang harus disiapkan guru agar mampu melaksanakan pembelajaran abad 21. Mencermati pernyataan Anies Baswedan saat masih menjabat sebagai Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang menyatakan, "Pendidikan kita sedang berada di abad 21, namun sayangnya peserta didiknya masih abad 20, ironisnya gurunya masih abad 19" (Subagiyo, E., 2018). Sebagai pendidik kita harus menyikapi pernyataan tersebut dengan lapang dada dan bertekad untuk mengejar ketinggalan dengan berbagai upaya.

Menurut Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dalam Modul Pembelajaran Abad 21, keterampilan yang harus dimiliki untuk membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge-based society*) pada abad 21 antara lain: keterampilan literasi teknologi informasi dan komunikasi serta media, keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan memecahkan masalah (*problem-solving skills*), keterampilan berkomunikasi efektif (*effective communication skills*), dan keterampilan bekerja sama secara kolaboratif (*collaborative skills*). Kelima keterampilan abad 21 tersebut dapat dibangun melalui pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau digitalisasi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu guru dituntut untuk menguasai teknologi digital.

Guru sekarang, dituntut untuk mampu melahirkan peserta didik yang terus menjadi manusia pembelajar atau *long life learner*. Dalam dunia pendidikan, kemajuan teknologi informasi sangat bermanfaat untuk menunjang kegiatan

pembelajaran. Digitalisasi media pembelajaran bisa menjadi salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya minat belajar. Salah satu hal sederhana yang dapat dilakukan guru adalah meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik melalui bahan ajar digital dan RPP digital. RPP digital menjadi salah satu peluang guru dalam menjawab tantangan era disrupsi sehingga ia layak dilabelkan sebagai Guru 4.0.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan salah satu perangkat pembelajaran wajib yang harus disediakan guru. Baik tidaknya pembelajaran, salah satunya ditentukan oleh kualitas perencanaan yang dijabarkan guru dalam RPP. RPP dapat memudahkan pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi serta dijabarkan dalam silabus. Ada beberapa alasan penting mengapa guru harus menyusun RPP, diantaranya: pertama, RPP adalah acuan atau pedoman bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Kedua, RPP adalah langkah awal dari seorang guru dalam merancang dan mengembangkan metode terbaik dan mudah dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kompetensi peserta didik sebagaimana diharapkan, dan ketiga, dengan adanya RPP guru dapat sedini mungkin memprediksi efektivitas pengelolaan kelas, baik terkait dengan waktu, metode, suasana kelas, dan hal-hal lainnya yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP. Jika guru menyusun RPP secara lengkap dan sistematis, diharapkan pembelajaran dapat berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik sebagaimana diharapkan pada standar proses. Selain RPP, guru juga harus mempersiapkan media dan sumber belajar, serta penilaian pembelajaran yang dikembangkan baik secara individual maupun kelompok.

Direktorat Pembinaan SMA dalam buku Model Pengembangan RPP menyatakan bahwa RPP sebagai *taught curriculum* yang bermakna, apa yang

dirancang dalam kurikulum harus tertuang dalam RPP untuk mencapai hasil belajar peserta didik atau *learned curriculum* yang merupakan hasil langsung dari pengalaman belajar yang dirancang dalam RPP. Agar harapan ini dapat tercapai dengan baik, maka guru harus menyusun perencanaan pembelajaran secara lengkap dan sistematis termasuk penilaiannya.

RPP sering menjadi kendala tersendiri di kalangan guru. Adapun faktor penyebabnya antara lain (1) guru belum memahami esensi dari masing-masing komponen penyusun RPP, (2) guru belum membaca peraturan yang mengatur tentang pembelajaran secara utuh atau bahkan tidak pernah membacanya, (3) kemudahan mendapatkan file RPP dari guru lain dan internet yang sebenarnya tidak bisa diterapkan di kelas karena modalitas, karakteristik, potensi peserta didiknya berbeda. dan (4) guru memiliki anggapan RPP merupakan pemenuhan administrasi saja. Kendala ini dapat teratasi jika guru mau berubah, dari pemahaman RPP sebagai pemenuhan administrasi menuju RPP sebagai kewajiban profesional.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran, dinyatakan bahwa RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran, dan buku panduan guru. Adapun komponen RPP sesuai dengan Permendikbud tersebut paling sedikit memuat: (1) identitas sekolah, mata pelajaran, dan kelas/semester; (2) alokasi waktu; (3) KI, KD, indikator pencapaian kompetensi; (4) materi pembelajaran; (5) kegiatan pembelajaran; (6) penilaian; serta (7) media/alat, bahan, dan sumber belajar.

Selanjutnya, dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, bahwa komponen RPP terdiri atas identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, KD dan IPK, materi pembelajaran, metode, media, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran.

Kedua Permendikbud tersebut sama-sama membahas komponen RPP. Berdasarkan Permendikbud tersebut terdapat tiga alternatif penyusunan RPP: (1) berdasarkan komponen Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, (2) berdasarkan pada komponen Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, dan (3) memadukan komponen dari dua Permendikbud (saling melengkapi).

2. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MADRASAH

Kementerian Agama Republik Indonesia melalui Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 5164 Tahun 2018, menetapkan kebijakan tersendiri mengenai petunjuk teknis penyusunan RPP pada madrasah. Pada Bab II tentang RPP dijelaskan bahwa perencanaan pembelajaran adalah tahap pertama dalam pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan RPP.

RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada: (1) Silabus, (2) Kompetensi Dasar (KD), (3) Buku teks pelajaran, dan buku panduan guru, (4) Ciri khas pembelajaran abad 21, yang meliputi: (a) Penguatan Pendidikan Karakter (PPK meliputi penguatan karakter moderasi beragama atau keseimbangan dalam beragama atau Islam Wasathiyah, religius, nasionalis, mandiri, gotong-royong dan integritas), (b) Literasi (literasi dasar atau keluasan wawasan bacaan dan budaya, literasi media atau keluasan wawasan dalam penggunaan media, literasi perpustakaan, literasi teknologi dan literasi visual), (c) Merangsang tumbuhnya 4C (*Critical thinking* atau merangsang tumbuhnya kemampuan peserta didik berpikir kritis, *Collaborative* atau merangsang tumbuhnya kemampuan peserta didik untuk bekerja sama dengan berbagai pihak, *Creativity* atau merangsang tumbuhnya kemampuan peserta didik berpikir kreatif inovatif atau munculnya ide-ide baru (orisinal), dan *Communicative* atau merangsang tumbuhnya kemampuan peserta didik untuk mengomunikasikan pikiran dan ide-ide yang dimilikinya, (d) *High Order Thinking Skill* (HOTS) atau keterampilan mengaitkan komponen-komponen berpikir tingkat tinggi atau mengaitkan antara pengetahuan dengan kompleksitas realitas kehidupan sekitarnya.

Berikutnya (5) RPP mencakup: (a) identitas sekolah/madrasah, mata pelajaran, dan kelas/semester; (b) alokasi waktu; (c) KI, KD, indikator pencapaian kompetensi; (d) materi pembelajaran; (e) kegiatan pembelajaran; (f) penilaian; dan (g) media/alat, bahan, dan sumber belajar.

Sebagai perangkat pembelajaran yang wajib dibuat oleh setiap guru, RPP harus mengikuti perkembangan zaman, baik isi, format maupun bentuk. Saat ini kita telah berada di abad 21 dan era Revolusi Industri 4.0, sudah masanya guru tidak lagi menyusun RPP dalam bentuk manual.

3. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DIGITAL

RPP Digital merupakan salah satu wujud pengembangan diri guru dalam menghadapi pembelajaran abad 21 dan Revolusi Industri 4.0. Guru yang kreatif dan inovatif bisa membuat perangkat pembelajaran dalam format digital. RPP digital pada prinsipnya serupa dengan RPP manual. Ia juga menjabarkan kompetensi dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan langkah- langkah pembelajaran. Namun RPP Digital lebih *powerful* karena diformat dalam bentuk elektronik (*e-book*).

Mengapa RPP digital lebih *powerful*? Ini disebabkan karena mudah direvisi, biaya pembuatan yang murah, menarik, dan dapat dilengkapi dengan berbagai media pembelajaran yang menarik. Dalam RPP digital juga bisa disisipkan video-video pembelajaran, soal-soal *online* dan tautan (*link*) materi pelajaran yang dapat diakses langsung dari RPP tersebut. Selain itu RPP digital bisa diakses kapan dan dimana saja karena dapat disimpan di *smartphone* dan perangkat digital lainnya. Jadi RPP digital merupakan perangkat pembelajaran berupa paket komplit (*complete package*) kegiatan pembelajaran.

RPP digital juga mendukung *open learning* dan dapat dimiliki oleh peserta didik karena mudah dibagikan (*share*) misalnya melalui media sosial seperti *Facebook*, *WhatsApp*, *Telegram* dan sejenisnya. Sehingga peserta didik benar-benar mengetahui kompetensi dasar apa yang harus dikuasainya pada setiap pelaksanaan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan keterampilan pembelajaran abad 21. Peserta didik dapat belajar mandiri dengan menggunakan RPP digital yang telah disusun oleh guru mata pelajarannya. Selain itu orang tua juga dapat memonitor kualitas pembelajaran yang diberikan kepada putra-putrinya.

RPP digital memiliki berbagai fungsi, antara lain: (a) sebagai salah satu alternatif media belajar; (b) berbeda dengan RPP cetak, RPP digital dapat memuat konten multimedia di dalamnya sehingga dapat menyajikan bahan ajar yang lebih menarik dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan; (c) sebagai media berbagi informasi; dan (d) dibandingkan dengan RPP cetak, RPP digital dapat disebarluaskan secara lebih mudah, baik melalui media seperti *website*, kelas maya, *e-mail* dan media digital lainnya. Disamping itu RPP digital juga bersifat ramah lingkungan dan mendukung gerakan *paperless*.

Pembuatan RPP digital dapat menggunakan berbagai aplikasi pembuat buku elektronik, seperti kvisoft, sigil, indesign, pdf flipbook maker dan sejenisnya. Namun *electronic publication* (e-Pub) merupakan sebuah format buku digital yang disepakati oleh *International Digital Publishing Forum* (IDPF) pada Oktober 2011. e-Pub menggantikan peran Open eBook sebagai format buku terbuka. e-Pub terdiri atas file multimedia, html, css, xhtml, xml yang dikemas dalam satu file. Sebagai format yang tidak mengacu kepada salah satu pengembang tertentu, e-Pub dapat dibaca di banyak perangkat, seperti: komputer (AZARDI, Calibre, plugin firefox, plugin google chrome), Android (FBReader, Ideal Reader), iOS (ireader), Kobo eReader, Blackberry playbook, Barnes and Noble Nook, Sony Reader, dan berbagai perangkat lainnya (Anonimous, 2016).

4. GURU 4.0

Guru sebagai pendidik harus menyadari bahwa segala sesuatu yang ada di dunia ini tidak ada yang kekal, serba berubah, bahkan perubahannya bisa berlangsung sangat cepat. Apa yang dulu dianggap mustahil, ternyata sekarang sudah lumrah dilakukan. Apa yang hari ini terlihat istimewa, beberapa tahun kemudian akan tampak biasa saja. Oleh karena itu sebagai pendidik, guru harus mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi masa depan sesuai zamannya. Hal ini telah ditegaskan oleh Ali bin Abi Thalib belasan abad yang lalu melalui pernyataannya, "*Didiklah anak-anakmu sesuai zamannya, karena mereka hidup bukan di zamanmu*".

RPP digital sangat mendukung pembelajaran mandiri maupun kelompok. RPP digital akan memberikan pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai rencana yang disusun oleh guru. Untuk kebutuhan administrasi madrasah, RPP digital dapat disimpan dalam *compact disc* (CD) atau pada laman (*website*) sekolah.

Di saat penggunaan teknologi semakin masif, tak terkecuali dalam dunia pendidikan, guru harus mampu mengimbangnya. Guru yang gagap teknologi (gaptek) harus rela dilabeli "Guru Jadoel", gaya mengajarnya monoton dan tidak terampil mengaitkan materi ajar dengan kehidupan kekinian. Guru yang terlahir di "zaman *old*" harus beradaptasi agar bisa masuk dalam dunia peserta didik "zaman

now". Guru harus melahirkan gaya mengajar baru yang lebih efektif dan sesuai dengan gaya belajar, tuntutan kebutuhan, dan kemajuan zaman.

Penerapan teknologi informasi dalam pembelajaran diyakini bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Banyak riset telah membuktikan penggunaan teknologi informasi memberi dampak positif dalam pembelajaran. Nurchaili (2010) menyatakan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat memberi pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Kelas tampak lebih ceria dan bersemangat. Terlebih teknologi dapat menghadirkan kehidupan nyata dalam pembelajaran.

C. PEMBAHASAN

Era disrupsi ini hendaknya memotivasi guru untuk berinovasi tiada henti. Madrasah tidak perlu anti terhadap peserta didik yang gandrung dengan internet dan *smartphone*. Sebaliknya, semua elemen pendidikan harus mampu memanfaatkan potensi internet dan *smartphone* di era digital ini agar peserta didik dapat memanfaatkannya untuk pembelajaran. Dengan berbagai keunggulan dan daya tariknya, RPP digital diharapkan mampu menumbuhkan minat belajar peserta didik sehingga hasil belajar semakin meningkat. Dengan demikian akan terwujud masyarakat pembelajar (*learning society*) yang akan menjadikan Indonesia sebagai bangsa yang cerdas (*educated nation*) dan berakhlak mulia.

Sebagai pendidik, guru memiliki tanggung jawab untuk membawa peserta didik bertahan dengan kehidupan di masa mendatang dan mempersiapkan peserta didik dengan keterampilan masa depan (*future skill*). Guru 4.0 yang bisa diposisikan sebagai kelompok *Digital Immigrant* keberadaannya sangat penting bagi peserta didik. Guru harus bisa membimbing dan mengarahkan peserta didik agar belajar memanfaatkan teknologi digital ke arah yang lebih positif guna menunjang pembelajaran, sehingga guru layak disebut sebagai teladan penerang bangsa. RPP digital sangat mendukung pembelajaran mandiri maupun kelompok. RPP digital akan memberikan pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai rencana yang disusun oleh guru. Untuk kebutuhan administrasi madrasah, RPP digital dapat disimpan dalam *compact disc* (CD) atau pada laman (*website*) sekolah.

Tidak hanya sebatas RPP digital, guru 4.0 juga bisa menjawab tantangan era disrupsi dengan menghasilkan produk-produk pembelajaran digital yang berguna dalam penerapan pembelajaran abad 21. Produk-produk pembelajaran tersebut dapat berupa buku digital, media pembelajaran interaktif, kelas maya (*digital class*), soal-soal *online*, *website/blog* pribadi sebagai sarana pembelajaran, dan produk digital lainnya yang berdaya guna dalam dunia pendidikan. Guru yang melek digital (*digital literate*) sangat dibutuhkan untuk melayani peserta didik 4.0.

D. PENUTUP

RPP digital sangat mendukung pembelajaran mandiri maupun kelompok. RPP digital memberikan pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai rencana yang disusun guru berdasarkan tuntutan kurikulum. Untuk kebutuhan administrasi madrasah, RPP digital dapat disimpan dalam *compact disc* (CD) atau pada laman (*website*) sekolah.

Implementasi RPP digital diyakini dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Terlebih penerapan teknologi dapat menghadirkan kehidupan nyata dalam pembelajaran. Sebagai pendidik, guru memiliki tanggung jawab membawa peserta didik untuk belajar dengan memanfaatkan teknologi digital ke arah yang lebih positif. Disamping itu RPP digital juga sangat mendukung *paperless* dan guru harus menjadi pelopor dan berperan dalam melestarikan alam guna menyelamatkan bumi dari pemanasan global.

Kesiapan guru dan madrasah dalam mempersiapkan gaya belajar di era Revolusi Industri 4.0 akan berdampak pada meningkatnya mutu lulusan, karena peserta didik memiliki keterampilan literasi digital yang baik dan Insyaa Allah siap berkontribusi di era disrupsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous 2016. Memahami Buku Digital. Materi *Online Workshop Digital Book Batch 1*. SEAMEO-SEAMOLEC: Jakarta.
- Anonimous 2017. Modul Pembelajaran Abad 21. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan, Kemendikbud: Jakarta.
- Anonimous 2017. Model Pengembangan RPP. Direktorat Pembinaan SMA. Kemendikbud: Jakarta.
- Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 5164 Tahun 2018. Kementerian Agama RI: Jakarta.
- Nurchaili. 2010. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Kimia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* Vol. 16 No. 6, Nopember 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI: Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI: Jakarta.
- Subagiyo, E. 2018. Gaya Belajar Abad 21. <https://adin200.blogspot.com>. (diakses 13 Nopember 2019)
- Suyanto, S. 2019. Pengembangan Kompetensi Guru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi & Saintek (SNPBS) Ke-IV Pendidikan Biologi, FKIP UMS Surakarta, 27 April 2019. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id>. (diakses 13 Nopember 2019)