

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENDUKUNG KEMAMPUAN ABAD 21

Isna Rafianti¹, Nurul Anriani², Khairida Iskandar³

¹ Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
isnarafianti@untirta.ac.id

² Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
nurul_anriani@yahoo.co.id

³ Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
khairidaiskandar@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan yang terdapat pada abad ke-21 terdiri dari pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi. Untuk menunjang pengembangan kemampuan ini perlu dirancang alat pembelajaran matematika berbasis kemampuan abad ke-21. Berdasarkan pengamatan lapangan, guru belum mampu mengembangkan alat pembelajaran yang mengarah pada kemampuan ini. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan guru dalam merancang pembelajaran semacam itu. Jika seorang guru memahami dan mampu merancang pelajaran matematika yang mengarah pada keterampilan abad ke-21, maka nantinya sebagai guru mereka akan siap untuk menerapkannya dan pada akhirnya keterampilan abad ke-21 bagi siswa akan berkembang. Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan produk dalam bentuk rencana pembelajaran, lembar kerja siswa dan instrumen baku yang mendukung kemampuan abad ke-21. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang meliputi empat tahap: define, design, develop dan diseminasi. Tapi pengembang hanya menggunakan tiga tahap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan keseluruhan skor yang telah diperoleh dari proses pengujian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika ini sangat bagus.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, Instrumen Baku, Kemampuan Abad 21.

ABSTRACT

The abilities of the 21st century consist of critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, and collaboration. To support the development of this capability, it is necessary to design a 21st century mathematics-based learning tool. Based on field observations, teachers have not been able to develop a learning tool that leads to this capability. This is due to the lack of knowledge of teachers in designing such learning. If a teacher understands and is able to design a mathematics lesson that leads to 21st century skills, then as a teacher they will be ready to apply it and, in the end 21st century skills for students will flourish. The research approach that will be used in this research is the development research with the aim of producing the product in the form of lesson plans, student worksheets and standard instruments that support the ability of the 21st century. The

development model that will be used in this research is 4D development model which includes four stages: define, design, develop and disseminate. But developers only use three stages. The results show that based on the overall score that has been obtained from the testing process shows that the learning tool of mathematics is very good.

Keywords: Learning Tools, Lesson Plans, Worksheets, Standardised Instruments, 21st Century Skills

Format Sitasi: Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dalam Mendukung Kemampuan Abad 21. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 123-138.

Penyerahan Naskah: 23 September 2017 || Revisi: 4 Juni 2018 || Diterima: 21 Juni 2018

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seorang pendidik untuk menciptakan suasana belajar bagi peserta didiknya. Muslich (2007) mengartikan pembelajaran sebagai berikut: Pembelajaran adalah proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Pembelajaran harus diarahkan pada upaya pengembangan potensi peserta didik sesuai dengan karakteristiknya masing-masing. Dengan berkembangnya potensi dalam diri peserta didik maka individu tersebut akan dapat menghadapi tantangan jaman dengan mudah dan berdaya saing.

Hal di atas sejalan dengan amanat penyelenggaraan pendidikan nasional yaitu pendidikan harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global. Hal tersebut dinyatakan pada pasal 36 ayat 3 Sisdiknas bahwa kurikulum disusun sesuai dengan jenjang pendidikan dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan memperhatikan tuntutan dunia kerja, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta dinamika perkembangan global.

Pengembangan kemampuan peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan dan kepentingan peserta didik serta tuntutan lingkungan. Oleh karena itu arah pengembangan kurikulum harus memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik yang mendukung pada kemampuan yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni.

Menurut Binkley (2012) setidaknya ada empat yang harus dimiliki oleh generasi abad 21, diantaranya adalah: *ways of thinking, ways of working, tools for working and skills for living in the world*. Bagaimana seorang pendidik harus mendesain pembelajaran yang akan menghantarkan peserta didik memenuhi kebutuhan abad 21. Berikut kemampuan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik, Pertama: *Ways of thinking*, cara berfikir yaitu beberapa kemampuan berfikir yang harus dikuasai peserta didik untuk menghadapi dunia abad 21. Kemampuan berfikir tersebut diantaranya: kreatif, berfikir kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan dan pembelajar. Kedua: *Ways of working*, kemampuan bagaimana mereka harus bekerja. dengan dunia yang global dan dunia digital. beberapa kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah *communication and collaboration*. Generasi abad 21 harus mampu berkomunikasi dengan baik, dengan menggunakan berbagai metode dan strategi komunikasi. Juga harus mampu berkolaborasi dan bekerja sama dengan individu maupun komunitas dan jaringan. Jaringan komunikasi dan kerjasama ini memanfaatkan berbagai cara, metode dan strategi berbasis ICT. Bagaimana seseorang harus mampu bekerja secara bersama dengan kemampuan yang berbeda-beda. Ketiga: *Tools for working*, seseorang harus memiliki dan menguasai alat untuk bekerja. Penguasaan terhadap *Information and communications technology (ICT) and information literacy* merupakan sebuah keharusan. Tanpa ICT sumber informasi yang berbasis segala sumber akan sulit seseorang mengembangkan pekerjaannya. Dan Keempat: *Skills for living in the world*, kemampuan untuk menjalani kehidupan di abad 21, yaitu: *Citizenship, life and career, personal and social responsibility*. Bagaimana peserta didik harus hidup sebagai warga negara, kehidupan dan karir, dan tanggung jawab pribadi dan sosial.

Pembelajaran abad 21 sekarang ini hendaknya disesuaikan dengan kemajuan dan tuntutan zaman. Begitu halnya dengan kurikulum yang dikembangkan saat ini oleh sekolah dituntut untuk merubah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Hal ini sesuai dengan tuntutan dunia masa depan anak yang harus memiliki kecakapan berpikir dan belajar (*thinking and learning skills*).

Rotherham & Willingham (2009) mencatat bahwa kesuksesan seseorang peserta didik tergantung pada kecakapan abad 21, sehingga peserta didik harus memilikinya. Kecakapan-kecakapan tersebut diantaranya adalah kecakapan memecahkan masalah (*problem*

solving), berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi, dan kecakapan berkomunikasi. Semua kecakapan ini bisa dimiliki oleh peserta didik apabila pendidik mampu mengembangkan rencana pembelajaran yang berisi kegiatan-kegiatan yang menantang peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Kegiatan yang mendorong peserta didik untuk bekerja sama dan berkomunikasi harus tampak dalam setiap rencana pembelajaran yang dibuatnya. Sebab, menurut Sanjaya (2011) “Perencanaan pembelajaran adalah proses pengambilan keputusan hasil berpikir rasional tentang sasaran dan tujuan pembelajaran tertentu, yakni perubahan perilaku serta rangkaian kegiatan yang harus dilaksanakan sebagai upaya pencapaian tujuan tersebut dengan memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar yang ada”.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa/peserta didik memiliki beberapa karakter yang sering di sebut sebagai 4C, yaitu:

1. *Communication*

Pada karakter ini, peserta didik dituntut untuk memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia. Peserta didik diberikan kesempatan menggunakan kemampuannya untuk mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat berdiskusi dengan teman-temannya maupun ketika menyelesaikan masalah dari pendidiknya.

2. *Collaboration*

Pada karakter ini, peserta didik menunjukkan kemampuannya dalam kerjasama berkelompok dan kepemimpinan, beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan yang lain, menempatkan empati pada tempatnya, menghormati perspektif berbeda. Peserta didik juga menjalankan tanggungjawab pribadi dan fleksibilitas secara pribadi, pada tempat kerja, dan hubungan masyarakat, menetapkan dan mencapai standar dan tujuan yang tinggi untuk diri sendiri dan orang lain, memaklumi kerancuan.

3. *Critical Thinking and Problem Solving*

Pada karakter ini, peserta didik berusaha untuk memberikan penalaran yang masuk akal dalam memahami dan membuat pilihan yang rumit, memahami interkoneksi antara sistem. Peserta didik juga menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk berusaha

menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan mandiri, peserta didik juga memiliki kemampuan untuk menyusun dan mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah.

4. *Creativity and Innovation*

Pada karakter ini, peserta didik memiliki kemampuan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain, bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.

Selain pendekatan pembelajaran, peserta didik pun harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kecakapannya dalam menguasai teknologi informasi dan komunikasi khususnya komputer Literasi ICT adalah suatu kemampuan untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran untuk mencapai kecakapan berpikir dan belajar peserta didik. Kegiatan-kegiatan yang harus disiapkan oleh pendidik adalah kegiatan yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menggunakan teknologi komputer untuk melatih keterampilan berpikir kritisnya dalam memecahkan masalah melalui kolaborasi dan komunikasi dengan teman sejawat, guru-guru, ahli atau orang lain yang memiliki minat yang sama.

Selain itu untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan standar proses, perlu digunakan suatu Lembar Kerja Siswa yang mendukung kemampuan abad 21 siswa, hal ini dikarenakan menurut Trianto (2010) LKS dapat digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat latihan untuk pengembangan baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotor peserta didik melalui panduan kegiatan eksperimen atau demonstrasi. Komponen-komponen yang terdapat dalam LKS meliputi judul eksperimen, deskripsi singkat tentang materi (landasan teori), alat bahan yang dibutuhkan dalam eksperimen, data pengamatan yang seringkali disajikan dalam bentuk tabel, serta pertanyaan dan kesimpulan yang nantinya akan disajikan dalam bentuk diskusi. Menurut Prastowo (2013), LKS setidaknya memiliki empat fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik;
2. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan;
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih;
4. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

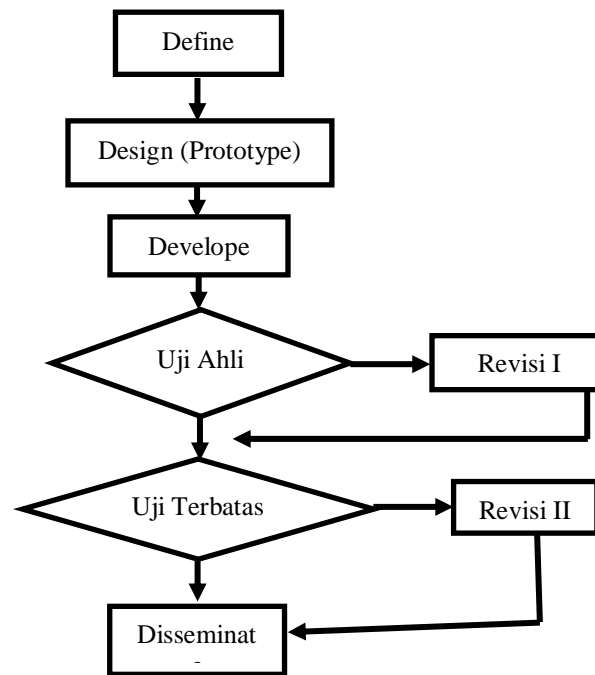
Aspek lain yang tidak kalah pentingnya adalah penilaian. Pendidik harus mampu merancang sistem penilaian yang bersifat kontinu (*ongoing assessment*) sejak peserta didik melakukan kegiatan, sedang dan setelah selesai melaksanakan kegiatannya. Penilaian bisa diberikan diantara peserta didik sebagai umpan balik (*feedback*), oleh pendidik dengan rubrik yang telah disiapkan atau berdasarkan kinerja serta produk yang mereka hasilkan. Instrumen penilaian adalah alat yang digunakan untuk melakukan penilaian atau evaluasi, instrumen penilaian dapat berupa tes atau non-tes dan observasinya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu observasi sistematis dan non-sistematis. Sedangkan, secara umum bentuk instrument dapat berupa instrumen dalam bentuk skala sikap, skala penilaian, maupun tes (Muljono, 2002).

Untuk mencapai tujuan di atas, maka pendidik harus merancang sebuah pembelajaran yang mendukung pada kecakapan abad 21. Salah satu karakteristik pembelajaran yang dituntut dalam pengembangan aspek ini adalah pembelajaran yang mampu menghadirkan permasalahan sebagai jalan untuk mendapatkan konsep yang tersirat dalam masalah tersebut.

Dengan demikian, rumusan masalah dalam kegiatan penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang mendukung kemampuan abad 21. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rancangan contoh rencana pembelajaran, lembar kerja siswa dan instrumen baku yang mendukung kemampuan abad 21.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*) dengan tujuan menghasilkan suatu produk berupa rencana pembelajaran, lembar kerja siswa, dan instrumen baku yang mendukung kemampuan abad 21. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model pengembangan 4D (Thiagarajan, *et.all*, 1974), yang meliputi 4 tahap yaitu: *define, design, develop dan disseminate*. Tahap terakhir dari pengembangan ini adalah tahap diseminasi, pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah *validation testing*. Gambar 1 merupakan alur pengembangan produk yang akan dilakukan oleh peneliti.



Gambar 1. Alur Pengembangan

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah angket. Angket digunakan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan produk yang dihasilkan. Angket ini menilai perangkat pembelajaran berupa Rencana Pembelajaran yang terdiri dari 10 item pernyataan, Lembar Kerja Siswa yang terdiri dari 20 item pernyataan, dan Instrumen Baku terdiri dari 12 pernyataan. Angket terdiri dari angket ahli dan angket pengguna. Angket ahli diberikan kepada ahli evaluasi dan ahli pendidikan, masing-masing ahli terdiri dari dua orang, sehingga jumlahnya empat orang ahli. Angket ini bertujuan untuk menilai apakah produk awal dan produk akhir yang dibuat memenuhi kriteria produk yang baik atau tidak. Sedangkan angket pengguna diberikan untuk melihat respon, reaksi dan komentar dari sasaran pengguna.

Setelah pengumpulan data dengan angket, maka dilakukan tahap analisis data. Angket disusun dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Setiap responden diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Penerapan skor untuk pernyataan baik positif maupun negatif seperti tampak pada tabel 1.

Tabel 1. Penetapan Skor untuk Angket

| Pernyataan | Sangat Setuju (SS) | Setuju (S) | Tidak Setuju (TS) | Sangat Tidak Setuju (STS) |
|--------------------|--------------------|------------|-------------------|---------------------------|
| Pernyataan positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Pernyataan negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |

Untuk skor maksimum 4 dan skor minimum 1, maka rentang skor (R) adalah $4 - 1 = 3$. Dalam menentukan kategori kevalidasian (sangat baik, baik, sedang, tidak baik, dan sangat tidak baik), maka panjang kelas intervalnya (i) adalah $3 : 5 = 0,6$. Dimana 3 = rentang skor (R) dan 5 = skor tertinggi tiap butir. Secara kontinum dapat dibuat kategori interval sebagaimana tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat Validitas Perangkat Pembelajaran

| Interval | Kategori |
|-------------------------|-------------------|
| $1,00 \leq N \leq 1,59$ | Sangat tidak baik |
| $1,59 \leq N \leq 2,19$ | Tidak baik |
| $2,19 \leq N \leq 2,79$ | Sedang |
| $2,79 \leq N \leq 3,39$ | Baik |
| $3,39 \leq N \leq 4,00$ | Sangat Baik |

Untuk mendeskripsikan hasil angket responden maka hasilnya dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$p = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Skor mentah : Jumlah skor jawaban responden

Skor ideal : Jumlah skor jawaban tertinggi

p : Persentase

Penafsiran atau interpretasi dengan kategori persentase berdasarkan kriteria klasifikasi skala yang dimodifikasi dari Riduwan (2013) sebagaimana tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Skala Angket

| Kriteria | Klasifikasi |
|------------------------|-------------|
| $0\% \leq p \leq 20\%$ | Tidak Baik |
| $20\% < p \leq 40\%$ | Kurang Baik |
| $40\% < p \leq 60\%$ | Cukup |
| $60\% < p \leq 80\%$ | Baik |
| $80\% < p \leq 100\%$ | Sangat Baik |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini sejalan dengan langkah-langkah metode penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, yaitu : *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Berikut penjelasan dari setiap langkahnya.

1. *Define*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu analisis awal-akhir. Permasalahan yang ditemukan adalah kurang kreatifnya guru dalam merancang perangkat pembelajaran sehingga berimbas pada pembelajaran matematika, yaitu kondisi pembelajaran dikelas yang terfokus pada guru, sehingga siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu, konsep matematika dijejalkan langsung secara verbal membuat pembelajaran kurang bermakna dan mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi. Solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Instrumen baku yang mendukung keterampilan abad 21. Selanjutnya, hal yang dilakukan adalah menganalisis kemampuan siswa, dimana siswa kelas VIII telah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar pada saat Sekolah Dasar, kemampuan siswa heterogen. Kemudian menganalisis konsep, dimana konsep yang diajarkan adalah bangun ruang sisi datar, menganalisis tugas dimana tugas yang akan diberikan adalah dengan mengerjakan Lembar Kerja Siswa yang mendukung kemampuan abad 21. Adapun spesifikasi tujuan pembelajaran diantaranya 1) siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas: titik sudut, rusuk-rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, tinggi, 2) siswa dapat membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak, 3) siswa dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

2. *Desain*

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah menyusun kisi-kisi perangkat pembelajaran, dilanjutkan dengan merancang perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Instrumen baku. Hasil dari tahap perencanaan adalah perangkat pembelajaran yang belum divalidasi yang kemudian disebut draft I. Contoh desain Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Instrumen baku yang telah dikembangkan terdapat pada Appendix di akhir artikel ini.

3. Develop

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah validasi perangkat pembelajaran, setelah kegiatan validasi kemudian perangkat pembelajaran disempurnakan kemudian disebut draft II. Tahap ini menghasilkan perangkat pembelajaran (rencana pembelajaran, lembar kerja siswa dan instrumen baku) yang sudah valid dan layak untuk uji coba. Lalu kegiatan selanjutnya adalah uji coba perangkat pembelajaran yang dilakukan dua kali yaitu dengan kelompok kecil dan kelompok besar (klasikal).

Hasil pengembangan yang diperoleh dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang mendukung kemampuan abad 21 pada materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari Rencana Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan instrumen baku dikategorikan sangat baik. Hasil validasi dari uji ahli pendidikan matematika dan ahli evaluasi pendidikan yang terdiri dari masing-masing ahli terdiri dari dua orang menunjukkan bahwa Rencana Pembelajaran mencapai rerata skor total sebesar 3,70 sehingga memiliki tingkat validitas yang sangat baik. Tabel 4 berikut adalah rekapitulasi uji validasi rencana pembelajaran.

Tabel 4. Rekapitulasi uji validasi Rencana Pembelajaran

| Validator | Skor | Rata-rata | Tingkat Validitas |
|------------------------------|------|-----------|-------------------|
| Ahli Pendidikan Matematika 1 | 3,6 | | |
| Ahli Pendidikan Matematika 2 | 3,7 | 3,7 | Sangat Baik |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 1 | 3,8 | | |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 2 | 3,7 | | |

Sedangkan untuk Lembar Kerja Siswa mencapai koefisien validitas sebesar 3,90 sehingga memiliki tingkat validitas yang sangat baik. Tabel 5 berikut adalah rekapitulasi uji validasi Lembar Kerja Siswa.

Tabel 5. Rekapitulasi uji validasi Lembar Kerja Siswa

| Validator | Skor | Rata-rata | Tingkat Validitas |
|------------------------------|------|-----------|-------------------|
| Ahli Pendidikan Matematika 1 | 3,85 | | |
| Ahli Pendidikan Matematika 2 | 3,85 | 3,9 | Sangat Baik |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 1 | 3,95 | | |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 2 | 3,9 | | |

Selanjutnya untuk instrumen baku memiliki tingkat validitas 3,50. Tingkat kevalidan tersebut menunjukkan bahwa perangkat sudah sangat baik sehingga layak diujicobakan. Tabel 6 berikut adalah rekapitulasi uji validasi Instrumen baku yang mendukung kemampuan abad 21.

Tabel 6. Rekapitulasi uji validasi Instrumen Baku

| Validator | Skor | Rata-rata | Tingkat Validitas |
|------------------------------|------|-----------|-------------------|
| Ahli Pendidikan Matematika 1 | 3,42 | | |
| Ahli Pendidikan Matematika 2 | 3,33 | | |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 1 | 3,58 | 3,50 | Sangat Baik |
| Ahli Evaluasi Pendidikan 2 | 3,67 | | |

Tingkat kepraktisan dapat dilihat dari persentase aktivitas guru yaitu mencapai persentase 96%. Kepraktisan perangkat menunjukkan bahwa rencana pembelajaran dan lembar kerja siswa sangat baik sehingga perangkat pembelajaran mudah digunakan oleh guru. Tabel 7 berikut adalah rekapitulasi aktivitas guru dalam proses belajar mengajar dilihat dari spek pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

Tabel 7. Rekapitulasi uji validasi Instrumen Baku

| Pertemuan | Persentase | Rata-rata | Kategori |
|-----------|------------|-----------|-------------|
| 1 | 93% | 96% | Sangat Baik |
| 2 | 90% | | |
| 3 | 95% | | |
| 4 | 97% | | |
| 5 | 98% | | |
| 6 | 98% | | |
| 7 | 100% | | |

Selanjutnya keefektifan yang diperoleh berupa respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran yaitu sebesar 82,5%. Artinya tingkat keefektifan siswa mencapai kategori sangat baik. Respon siswa terdiri dari tiga indikator, yaitu rasa senang terhadap bahan ajar yang diberikan, kecenderungan bertindak siswa guna memperdalam pelajaran matematika setelah menggunakan bahan ajar dan pemahaman manfaat pelajaran matematika setelah menggunakan bahan ajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dalam penelitian ini diantaranya yaitu perangkat pembelajaran matematika yang mendukung kemampuan abad 21 dengan mengambil materi bangun ruang sisi datar berdasarkan para ahli sudah dikatakan sangat baik, walau ada beberapa yang perlu ditambahkan atau perbaikan skala kecil. Selain itu, tingkat keefektifan siswa berupa respon positif terhadap perangkat pembelajaran yaitu sebesar 82,5%, artinya keefektifan perangkat pembelajaran yang mendukung abad 21 siswa mencapai kategori sangat baik.

REKOMENDASI

Rekomendasi dalam penelitian ini adalah:

1. Memperluas materi lain yang mendukung kemampuan abad 21 dalam pelajaran matematika.
2. Memvariasi permasalahan yang terkait dengan kemampuan abad 21
3. Guru sebaiknya menjadikan perangkat pembelajaran ini untuk menjadi model dalam meningkatkan kemampuan abad 21 siswa

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah mendanai penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dalam mendukung kemampuan abad 21 siswa sesuai dengan Surat Hibah Nomor 317/UN43.9/PP/KT/2017.

REFERENSI

- Binkley, M. (2012). *Defining Twenty-First Century Skills*. London: Springer.
- Muslich, M. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: PT. Bumi Angkasa
- Muljono, P. (2002). *Penyusunan dan Pengembangan Instrumen Penelitian*. Makalah disampaikan pada Lokakarya Peningkatan Suasana Akademik Jurusan Ekonomi, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia.
- Prastowo, A. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva PRESS.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D. (2009). 21st century. *Educational leadership*, 67(1), 16-21.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Thiagarajan, et.all. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: University Bloomington.

Appendix

Contoh Rencana Pembelajaran:

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi :
Kompetensi Dasar :
Alokasi Waktu :

A. Tujuan Pembelajaran
Karakter siswa yang diharapkan :

C. Metode Pembelajaran

D. Langkah-langkah Kegiatan
1. Pertemuan Pertama

Pendahuluan:

a. Apersepsi :

Kegiatan Inti:

b. Eksplorasi

c. Elaborasi

d. Konfirmasi

Kegiatan Akhir:

E. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber

2. Alat

Mengetahui,
Kepala SMP/MTs

.....,, 20...
Guru Mapel Matematika.

(.....)
NIP:.....

(.....)
NIP:.....

*Contoh Lembar Kerja Siswa***LEMBAR KERJA SISWA**

Identitas Mata pelajaran

Kompetensi Dasar, Indikator dan Petunjuk Penggunaan LKS

A. MATERI (tentang sifat-sifat bangun ruang sisi datar)

Untuk pemahaman materi , uraikan materi kemudian siswa dilatih kemampuan abad 21 atau 4C, diantaranya *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation.*

B. KEGIATAN (memahami sifat-sifat bangun ruang sisi datar)

Kegiatan ini untuk mencapai peningkatan kemampuan abad 21 siswa.

C. KESIMPULAN

Menyimpulkan materi yang diterima pada bagian ini, dapat berupa pertanyaan, atau mengajak siswa untuk menyimpulkan.

D. REFLEKSI

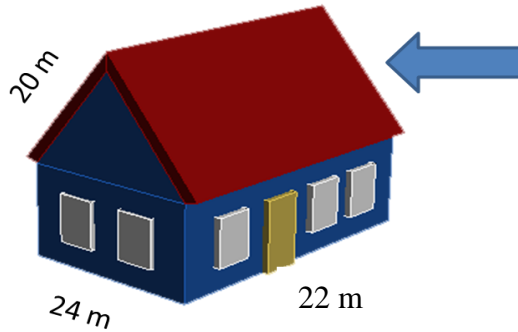
Dapat berupa pertanyaan seperti: apa yang sudah kamu pahami? Bagian apa saja yang belum kamu mengerti? Tuliskan apa yang sudah dan belum kamu mengerti tentang materi hari ini?

E. LATIHAN

Memuat soal-soal yang mendukung kemampuan abad 21

Contoh soal pada Instrumen Baku

INSTRUMEN BAKU YANG MENDUKUNG KEMAMPUAN ABAD 21



1. Paman membuat rumah burung seperti terlihat pada gambar di samping. Atap rumah burung itu terbuat dari papan dan berbentuk prisma segitiga. Hitunglah biaya yang diperlukan ayah untuk membuat atap rumah burung itu jika biaya untuk membeli 1 m^2 papan adalah Rp. 5000?

2. Perhatikan Gambar Berikut.



Gambar di atas menunjukkan sebuah ruangan yang berbentuk prisma segitiga sama kaki. Hitunglah volume udara yang ada dalam ruangan tersebut jika panjang sisi alas 10 m dan panjang kaki-kakinya 13 m, serta tingginya 9 m!

