

---

## PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERBASIS KOMPETENSI ABAD 21 PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTs

SIHABUDIN<sup>1</sup>, NURUL ANRIANI<sup>2</sup>, MAMAN FATHURROHMAN<sup>3</sup>

1 Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, [sihabudin.najib@yahoo.co.id](mailto:sihabudin.najib@yahoo.co.id)

2 Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

3 Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

**Abstrak.** Salah satu tantangan pendidikan dewasa ini adalah membangun keterampilan abad 21, di antaranya adalah keterampilan melek teknologi informasi dan komunikasi (*information & communication technology literacy skill*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), keterampilan memecahkan masalah (*problem solving skill*), keterampilan berkomunikasi efektif (*effective communication skill*) dan keterampilan berkolaborasi (*collaborate skill*). Untuk mencapai keterampilan tersebut maka akan disusun suatu inovasi pembelajaran, inovasi tersebut adalah pengembangan Lembar Kegiatan Siswa yang berbasis pada Kompetensi abad 21. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa berbasis kompetensi abad 21 pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang meliputi Tujuh langkah pokok yaitu: Analisis kebutuhan, kemampuan peneliti sebagai pengembang, Desain Produk, Konsep produk, Pengembangan, Uji ahli, dan Uji coba lapangan. Kelayakan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa diperoleh berdasarkan data dari angket yang kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Penilaian ahli materi mencapai kategori baik, ahli media mencapai kategori baik dan ahli bahasa mencapai kategori baik.

*Kata kunci* : Lembar Kegiatan Siswa, Kompetensi Abad 21

### Pendahuluan

Salah satu tantangan pendidikan dewasa ini adalah membangun keterampilan abad ke - 21, di antaranya adalah keterampilan melek teknologi informasi dan komunikasi (*information & communication technology literacy skill*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), keterampilan memecahkan masalah (*problem solving skill*), keterampilan berkomunikasi efektif (*effective communication skill*) dan keterampilan berkolaborasi (*collaborate skill*). Keterampilan tersebut itulah yang menurut Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) merupakan ciri dari masyarakat era global saat ini, yaitu masyarakat berpengetahuan (Chaeruman, 2008: 1).

Alvin (Gibson, 1997: 10) menyatakan bahwa tantangan di abad 21 memiliki kriteria khusus yang ditandai oleh hiperkompetisi, suksesi revolusi teknologi, dislokasi, dan konflik sosial yang akan melahirkan keadaan non-linier dan keadaan yang tidak dapat diperkirakan dari keadaan masa lampau dan masa kini. Kompleksitas

permasalahan dunia global, persaingan bebas, serta situasi ketidakpastian (*unpredictable*) ini merupakan peluang sekaligus tantangan yang harus dihadapi oleh setiap individu.

Menyadari kompleksitas tantangan di masa depan, komisi bidang pendidikan UNESCO merekomendasikan 4 pilar pendidikan yang dapat dijadikan sebagai landasan pendidikan yang terdiri atas *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together in peace*. Tetapi untuk mencapai Tujuan Pendidikan Nasional, tidak cukup dengan empat pilar tersebut, maka dalam pendidikan di Indonesia ditambah dengan pilar pendidikan “Belajar untuk memperkuat keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia” (Kemdikbud, 2017: 4)

Trilling & Fadel (2009: 45) menyatakan bahwa untuk menghadapi tantangan abad 21, setiap orang harus memiliki keterampilan hidup (*life skills*) diantaranya adalah *life and career skills*, *learning and innovation skills* dan *Information media and technology skills*. Sementara itu *The Partnership For 21st Century Learning* (2015: 1) mengembangkan *framework* pembelajaran abad 21 yang menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir. *Framework* ini juga menjelaskan tentang keterampilan, pengetahuan dan keahlian yang harus dikuasai agar siswa dapat sukses dalam kehidupan dan pekerjaannya. Karena itulah tren pembelajaran abad 21 idealnya diarahkan pada 4 komponen yakni: *communication, collaboration, critical thinking & problem solving, creativity & innovation* (Redhana, 2015: 140).

Arah pendidikan abad 21 ini sangat relevan dengan Tujuan Pendidikan Nasional di Indonesia sebagaimana tercantum dalam Undang - undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 bahwa Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pembelajaran diarahkan pada penciptaan suasana aktif, kritis, analisis, dan kreatif dalam pemecahan masalah melalui pengembangan kemampuan berpikir (BSNP, 2006: 5).

Sejalan dengan hal itu, BSNP (2010: 42) merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan *framework* pembelajaran abad ke-21 adalah: (a) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*); (b) Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*); (c) Kemampuan mencipta dan membaharui (*Creativity and Innovation Skills*); (d) Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*); (e) Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*), dan (f) Kemampuan informasi dan literasi

media (*Information and Media Literacy Skills*). Oleh karena itu diperlukan suatu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut dan Matematika memiliki potensi yang sangat besar sebagai sarana atau alat untuk mengembangkan keterampilan tersebut dalam proses pembelajaran.

*National Research Council* (NRC, 1989: 1) dari Amerika Serikat telah menyatakan: “*Mathematics is the key to opportunity.*” Matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang keberhasilan. Bagi seorang siswa, keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi para warganegara, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat, dan bagi suatu negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi.

Selanjutnya disebutkan bahwa: “*Mathematics is a science of patterns and order*” (NRC, 1989: 31) Artinya, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*). Jelaslah sekarang bahwa matematika dapat dilihat sebagai bahasa yang menjelaskan tentang pola, baik pola di alam (*kauni*) dan maupun pola yang ditemukan melalui pikiran. Pola-pola tersebut bisa berbentuk real (nyata) maupun berbentuk imajinasi. Hal tersebut dapat muncul dari lingkungan sekitar, dari kedalaman ruang dan waktu, atau dari hasil pekerjaan pikiran insani. Jadi, untuk masa kini dan untuk masa yang akan datang, kemampuan berpikir dan bernalar jauh lebih dibutuhkan.

Hasratuddin (2014: 32) menyatakan di masa kini dan di masa yang akan datang, di era komunikasi dan teknologi canggih, dibutuhkan para pekerja yang lebih cerdas daripada pekerja yang lebih keras. Dibutuhkan para pekerja yang telah disiapkan untuk mampu mencerna ide-ide baru, mampu menyesuaikan terhadap perubahan, mampu menangani ketidakpastian, mampu menemukan keteraturan, dan mampu memecahkan masalah yang tidak lazim.

Sejalan dengan itu, NCTM (2000: 374), menyatakan bahwa standar matematika sekolah meliputi standar isi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Masih menurut NCTM, standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), keterkaitan (*connections*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*). Standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 21 tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, (2) penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) komunikasi matematika, dan (5) menghargai kegunaan matematika. Disebutkan pula bahwa matematika perlu diberikan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama.

Berdasarkan karakteristik dari matematika (NRC, 1989: 9), matematika mempunyai potensi yang besar untuk memberikan berbagai macam kemampuan, dan

sikap yang diperlukan oleh manusia agar ia bisa hidup secara cerdas (*intelligent*) dalam lingkungannya, dan agar bisa mengelola berbagai hal yang ada di dunia ini dengan sebaik-baiknya. Melihat pentingnya matematika dan peranannya dalam menghadapi kehidupan dan kemajuan IPTEK serta persaingan global di abad 21 ini maka peningkatan mutu pendidikan matematika di semua jenis dan jenjang pendidikan harus merupakan prioritas utama untuk ditingkatkan.

Selain itu dalam menghadapi kehidupan dan kemajuan IPTEK serta persaingan global di abad 21 ini peran guru sangat penting (BSNP, 2010: 29). Guru harus mampu merancang sebuah pembelajaran yang mendukung pada kecakapan abad 21 tersebut. Guru dituntut untuk selalu berinovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Inovasi guru tersebut misalnya dalam hal pemilihan bahan ajar yang tepat. Bahan ajar tersebut diharapkan mampu mengubah kondisi pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*.

Bahan ajar merupakan salah satu sarana yang perlu diperhatikan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran. Upaya peningkatan kualitas pembelajaran melalui perbaikan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran merupakan inovasi yang harus terus dilakukan (Fajriatin, 2015: 71). Guru sebagai subjek yang memiliki peranan penting dalam proses membangun pengetahuan siswa perlu memerhatikan sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar sebagai salah satu sarana yang digunakan harus memenuhi kriteria yang praktis dan efektif. Adanya bahan ajar ini sangat berpengaruh bagi guru dan siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang baik, akan mempermudah guru dalam memandu siswa meraih keberhasilan dalam belajar. Oleh karenanya guru harus selektif dalam memilih bahan ajar yang sesuai untuk siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa yang berbasis kompetensi abad 21 pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs.

## Metode

Jenis Penelitian yang digunakan Pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan oleh penulis adalah bahan ajar matematika Kelas VIII pada jenjang SMP/MTs berupa Lembar Kegiatan Siswa untuk mencapai kompetensi abad 21 dalam materi Lingkaran.

Prosedur penelitian pengembangan memaparkan langkah-langkah yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Pada penelitian pengembangan ini mengacu pada ketentuan model penelitian pengembangan Borg and Gall, namun mengalami sedikit modifikasi menjadi tujuh langkah pokok pengembangan. Tujuh langkah- langkah pokok yang telah disederhanakan yaitu: (1) Analisis kebutuhan: Analisis kebutuhan ini mencakup pengumpulan informasi yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal; (2) kemampuan peneliti sebagai pengembang: Kemampuan dalam pengembangan produk untuk menjawab suatu

kebutuhan merupakan hal penting agar produk yang tepat guna dapat terwujud. Namun, apabila dalam proses pengembangan produk ini terdapat keterbatasan kemampuan terkait dengan keahlian pengembangan produk yang berada di luar kemampuan peneliti, maka peneliti akan meminta pihak ketiga sebagai mitra untuk bekerja sama dalam pengembangan produk bahan ajar tersebut; (3) Desain Produk: Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah suatu produk berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dapat mengoptimalkan guru dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai kompetensi abad 21; (4) Konsep produk: Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menentukan materi, tujuan dan perumusan kompetensi Abad 21 yang nantinya akan dicapai setelah LKS digunakan; (5) Pengembangan: Pengembangan produk dibuat setelah adanya desain dan konsep produk. Peneliti mengembangkan produk Bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa secara mandiri. Dalam pembuatan produk ini materi dan desain pembelajaran matematika disesuaikan dengan tujuan untuk mencapai kompetensi abad 21; (6) Uji ahli: Validasi produk dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang. Dalam pengembangan produk ini ada tiga orang ahli yang dilibatkan diantaranya adalah ahli materi/Matematika, ahli bahasa, dan ahli media. Ahli media menilai kualitas produk dari aspek tampilan, ahli bahasa menilai kualitas produk dari bahasa dan keterbacaan, sedangkan ahli materi menilai kualitas produk dari aspek isi materi; dan (7) Uji coba lapangan: Produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa yang telah melewati tahap uji ahli, kemudian dilanjutkan pada tahap uji coba lingkungan. Uji coba Lembar Kerja Siswa ini dilakukan di lingkungan alami pengguna yaitu siswa kelas VIII SMP/MTs. Tujuan dari kegiatan uji coba ini adalah untuk mengetahui respon Siswa terhadap Lembar Kerja Siswa dan untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan Lembar Kerja Siswa tersebut.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket ahli. Angket digunakan untuk mengumpulkan data hasil review dari ahli konten dan media. Analisis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif. Rumus yang digunakan menurut Tegeh dan Kirna (2010) dengan kualifikasi sebagai berikut:

<b>Kriteria (%)</b>	<b>Criteria</b>
$90 < P \leq 100$	Sangat Baik
$75 < P \leq 90$	Baik
$65 < P \leq 75$	Cukup
$55 < P \leq 65$	Kurang
$0 < P \leq 55$	Sangat Kurang

## Hasil dan Pembahasan

Prosedur pengembangan Lembar Kegiatan Siswa yang berbasis kompetensi abad 21 pada materi lingkaran kelas VIII SMP/MTs ini dilakukan dengan tahapan: Analisis kebutuhan, kemampuan peneliti sebagai pengembang, Desain Produk, Konsep produk, Pengembangan, Uji ahli, dan Uji coba lapangan. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

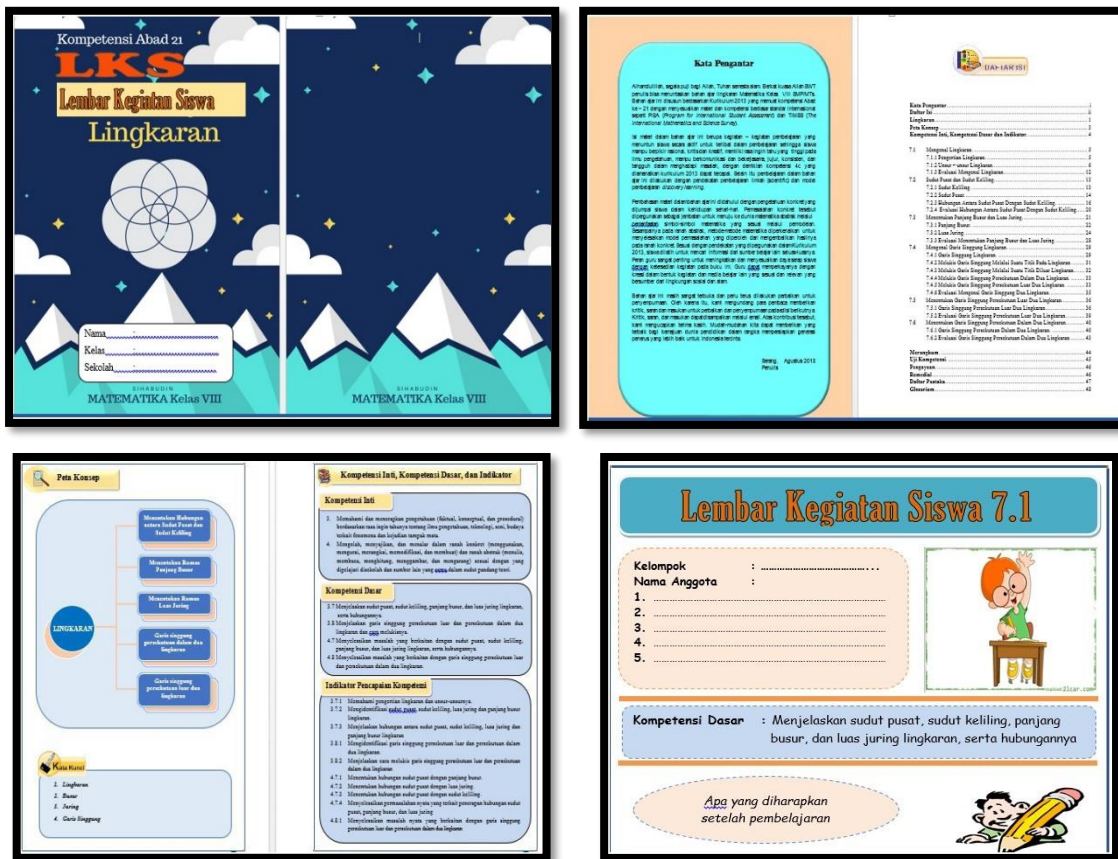
**Analisis kebutuhan,** Optimalisasi pendidikan sesuai dengan prinsip pembelajaran abad-21 salah satunya adalah fokus pada *skill*. Seperti halnya yang tertera pada Permendiknas RI Nomor 20 Tahun 2016 bahwa salah satu SKL untuk satuan pendidikan SMP/MTs/SMPLB adalah menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif yang saat ini disebut sebagai kemampuan 4C. Oleh karenanya dibutuhkan bahan ajar yang mampu menjembatani siswa dalam mengembangkan kemampuan tersebut, yang biasa disebut sebagai kompetensi Abad 21, dan Bahan ajar yang bisa digunakan diantaranya adalah Lembar Kegiatan Siswa berbasis kompetensi Abad 21. Namun, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika di kabupaten pandeglang mereka belum melakukan hal tersebut. Dari 3 orang guru matematika yang diwawancarai tidak ada satupun guru yang membuat Lembar Kegiatan siswa berbasis pada kompetensi Abad 21. Dan berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis, kreatif dan komunikasi matematis yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Pandeglang, mereka masih mengalami kesulitan, sebanyak 68,18 % siswa masih memperoleh kriteria kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi Abad 21 siswa masih perlu mendapatkan perhatian khusus.

**Kemampuan peneliti sebagai pengembang,** Kemampuan dalam pengembangan produk untuk menjawab suatu kebutuhan merupakan hal penting agar produk yang tepat guna dapat terwujud. Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan produk secara mandiri dengan bantuan aplikasi *Mc.Word*.

**Desain Produk,** Tahap Desain produk ini meliputi (a) Penyusunan rancangan LKS meliputi Penyusunan Peta Kebutuhan LKS dan Penyusunan Kerangka LKS, (b) Penyusunan Materi : Untuk menyusun LKS ini diperlukan berbagai referensi terkait materi yang dikembangkan dan (c) Perancangan dari Syarat Teknis atau Tampilan LKS: Rancangan LKS dari syarat teknis atau tampilan LKS memuat beberapa komponen yang dicantumkan diantaranya adalah Sampul Halaman, Identitas LKS, Fitur LKS, Panduan Menggunakan LKS, Daftar Isi, Halaman Pengantar Materi, Nomor halaman dan Daftar Pustaka.

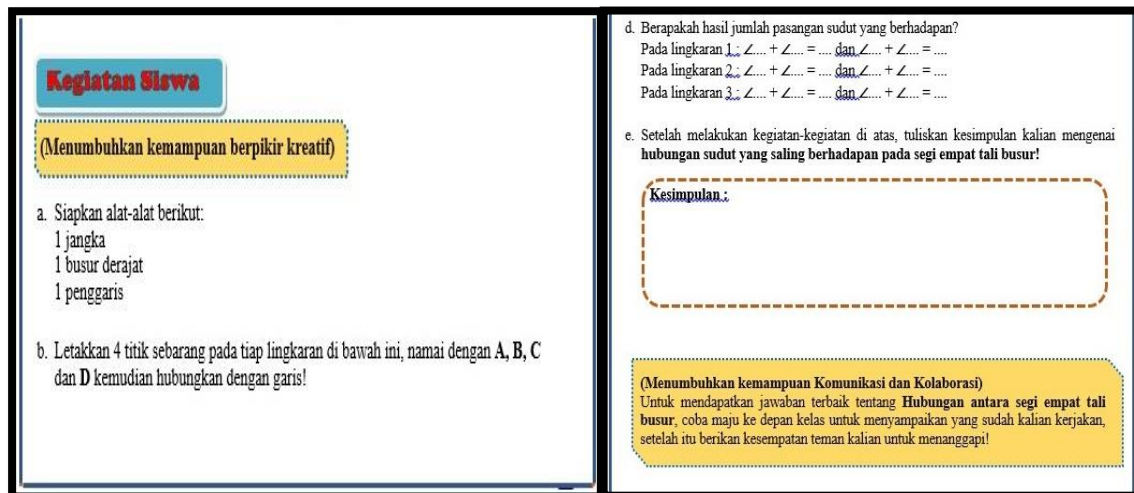
**Konsep Produk,** Pengembangan konsep dilakukan dengan mengidentifikasi materi, dan kompetensi Abad 21. Materi yang diangkat dalam Lembar Kegiatan Siswa ini hanya mencakup topik pembelajaran pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester genap kurikulum 2013 revisi tahun 2017 yaitu materi tentang Lingkaran.

**Pengembangan,** Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dikembangkan dengan memperhatikan kesesuaian materi/isi, kesesuaian LKS dengan syarat didaktik, kesesuaian LKS dengan syarat konstruksi, kesesuaian LKS dengan syarat teknis, serta kesesuaian LKS untuk melatih Kompetensi Abad 21. Secara garis besar, pengembangan LKS dilihat dari aspek teknis atau tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Peta Konsep, KI, KD dan IPK

Gambar 3. Halaman Depan LKS



Gambar 4. Lembar Kegiatan Siswa

**Uji ahli**, untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Kegiatan uji kevalidan dilakukan pada tahapan ini. Berikut tabel hasil uji ahli materi, ahli media dan ahli bahasa:

N	Aspek	Sko	Max	%	Criteria
---	-------	-----	-----	---	----------

<b>o</b>		<b>r</b>			
1	Media	130	155	83,87	Baik
2	Materi	168	200	84,00	Baik
3	Bahasa	57	65	87,69	Baik

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa ketiga ahli menyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

**Uji coba lapangan**, Tujuan dari kegiatan uji coba ini adalah untuk menilai kepraktisan LKS yang meliputi keterbacaan dan kepraktisan pengguna yang dilakukan oleh guru dan siswa. Berikut tabel hasil uji coba lapangan:

**Tabel 2. Hasil Uji Coba Lapangan**

<b>N</b>	<b>Responden</b>	<b>Sko</b>	<b>Max</b>	<b>%</b>	<b>Criteria</b>
<b>o</b>		<b>r</b>			
1	Guru	102	120	85,00	Baik
2	Siswa	98	120	81,67	Baik

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang dilakukan terhadap guru dan siswa menyatakan bahwa produk yang dikembangkan cukup praktis digunakan baik oleh guru dan siswa.

## Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis pada kompetensi abad 21 yang dikembangkan termasuk kategori baik dan layak menurut penilaian para ahli.

## DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. (2006). Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- BSNP. (2010). Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI (pp. 1–59). Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Chaeruman, U. A. (2008). Rencana Pembelajaran Yang Mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Departemen
- Fajriatin, A. (2015). Analisis Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas IX Bab Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Konten Pada Kriteria Bell. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 71–76.
- Gibson, R. (1997). *Rethinking The Future*. London: Nicholas Brealy Publishing.
- Hasratuddin. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematikematika*, 1(2), 30–42.
- Kemdikbud. (2016). *Peraturan Pemerintah Nomor 021 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Kemdikbud. (2017). Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Dalam Perencanaan