



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERORIENTASI *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* PADA MATERI IMPULS DAN MOMENTUM

Zara Paradita*, Wayan Suana

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, Bandar Lampung

*E-mail: zara01paradita@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to produce a valid students' worksheet for a higher order thinking skills (HOTS)-oriented blended learning model of instruction. This research employed research and development (R & D) design, based on the development stages of Thiagarajan, that are define, design, and develop. At the define stage, there are five activities including curriculum analysis, student needs analysis, task analysis, concept analysis, and analysis of learning objectives. At the design stage, the product format is selected and the product's initial design is set. At the develop stage, a product assessment is carried out by experts and students. Data collection methods included interview and questionnaires methods. Based on the study results, the worksheets has been tested for validity according to the experts judgement. In addition, it was also considered highly interesting and easy to use by students. Thus, the worksheets of HOTS-oriented blended learning on the subject of impulse and momentum is feasible to be implemented in learning activities.

Keywords: Student worksheets blended learning, higher order thinking skills (HOTS).

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) yang valid untuk pembelajaran model *blended learning* yang berorientasi pada *higher order thinking skills* (HOTS). Penelitian ini menggunakan desain *research and development* (R & D) yang mengadopsi tahapan pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan, yaitu terdiri dari *define*, *design*, dan *develop*. Pada tahap *define*, terdapat lima kegiatan, yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap *design*, dilakukan pemilihan format produk dan membuat rancangan awal produk. Pada tahap *develop*, dilakukan penilaian terhadap produk oleh para ahli dan siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi metode wawancara dan angket. Berdasarkan hasil penelitian, produk yang dihasilkan telah teruji validitasnya menurut penilaian para ahli. Di samping itu, LKS hasil pengembangan juga dinilai sangat menarik dan sangat mudah dipakai oleh siswa. Dengan demikian, LKS model *blended learning* yang berorientasi HOTS pada pokok bahasan impuls dan momentum layak untuk dipakai dalam kegiatan pembelajaran.

© 2019 Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTIRTA

Kata kunci: Lembar kerja siswa (LKS), blended learning, higher order thinking skills (HOTS).

PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah berkembang pesat, berbagai perubahan telah terjadi pada pendidikan Indonesia saat ini, yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada abad 21 atau di kenal juga dengan era globalisasi, banyak perubahan yang dirasakan baik perubahan dalam ruang lingkup pendidikan, ilmu pengetahuan hingga teknologi. Banyaknya perubahan yang terjadi pada era globalisasi ini tentunya menyebabkan perubahan paradigma pendidikan. Terkait perubahan paradigma pendidikan di abad 21 (BSNP, 2010) merumuskan 16 prinsip pembelajaran yang harus dipenuhi dalam pembelajaran abad 21 beberapa diantaranya yaitu: dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, dari satu arah menjadi interaktif, dari maya menjadi konteks dunia nyata, dari pemikiran faktual menjadi berpikir kritis, dan dari penyampaian materi menjadi pertukaran materi.

Pada mata pelajaran Fisika menjelaskan seluruh fenomena yang terjadi di alam ini, sehingga masalah-masalah yang berhubungan dengan Fisika kerap kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, dengan demikian peranan pembelajaran Fisika adalah melatih para peserta didik untuk dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah dan memiliki keterampilan proses sains. Dalam perkembangan proses belajar, seorang guru berperan sebagai fasilitator. Peran ini memberi kesempatan bagi guru untuk semaksimal mungkin memfasilitasi kebutuhan para muridnya. Mengiringi peran guru sebagai fasilitator berbagai inovasi media pembelajaran dilakukan. Penggunaan media sebagai pendamping dalam proses pembelajaran semakin dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang muncul karena keterbatasan waktu, tempat, dan fasilitas lainnya (Sukiminiandari dkk., 2015).

Perkembangan kurikulum memerlukan berbagai persiapan, salah satunya adalah guru

sebagai tenaga pendidik utama yang mengembangkan ide dan rancangan untuk disampaikan kepada siswa sehingga mereka memahami pembelajaran yang disesuaikan dengan tuntutan kurikulum. Sebelum mengajar, sudah seharusnya guru menyusun perencanaan atau perangkat pembelajaran (Ernawati & Safitri, 2018).

Pada abad 21 yang berbasis teknologi, tentunya diperlukan media pembelajaran yang menunjang siswa dalam proses belajar mengajar salah satu media pembelajaran yang mendukung adalah lembar kerja siswa (LKS). LKS merupakan salah satu bahan ajar, dalam (Depdiknas, 2008: 14-15), LKS adalah lembaran lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan blended learning, yaitu pendekatan yang memadukan pembelajaran gabungan tatap muka dan pembelajaran online dengan schoology. Menurut Pratiwi dkk. (2010), blended learning merupakan istilah yang berasal dari bahasa Inggris, yang terdiri dari dua suku kata, blended dan learning. Blended merupakan campuran atau kombinasi yang baik sedangkan learning adalah pembelajaran. Menurut Syarif (2012), ada peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa yang signifikan akibat penerapan model blended learning, sehingga digunakan pada pembelajaran yang menggunakan LKS.

LKS yang terintegrasi dengan teknologi, yaitu dengan menggunakan model blended learning. Blended learning merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar online dan beragam pilihan komunikasi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pelaksanaan pendekatan ini memungkinkan penggunaan sumber belajar online, terutama yang berbasis web, dengan tanpa meninggalkan kegiatan tatap muka. Pendekatan yang dilakukan dapat

memanfaatkan berbagai macam media dan teknologi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa blended learning adalah pembelajaran yang mengkombinasikan antara tatap muka (pembelajaran secara konvensional, dimana antara pebelajar dan pemelajar saling berinteraksi secara langsung, masing-masing dapat bertukar informasi mengenai bahan-bahan pegajaran), belajar mandiri (belajar dengan berbagai modul yang telah disediakan) serta belajar mandiri secara online.

Berdasarkan penelitian (Hamidiyah, 2017) LKS yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid, sangat praktis, dan sangat efektif sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu menurut Munandar dkk. (2015), LKS berkontribusi dalam pembentukan karakter peserta didik dengan diperkaya integrasi inovasi didalamnya, apabila dibandingkan dengan LKS konvensional yang hanya berorientasi pada pemahaman ilmu saja. Menurut Normarita dkk. (2015), LKS dengan pendekatan scientific approach juga dapat meningkatkan keterampilan kreatif siswa dalam pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa LKS efektif untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

Menurut Kristianingsih dkk. (2016), pada abad pengetahuan ini, modal intelektual khususnya higher order thinking skill (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan sesuatu yang dibutuhkan sebagai tenaga kerja yang handal. Agar siswa mampu memahami materi pelajaran maka diperlukan kecakapan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, setiap siswa haruslah memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dipandang sebagai kelanjutan dari berpikir pada tingkat dasar.

HOTS ditentukan dari keluasan penggunaan pikiran dimana siswa tidak lagi menghafal penyelesaian sebuah model permasalahan tetapi sudah menempatkan kemampuan berpikirnya pada tingkat kognitif yang lebih tinggi. HOTS merupakan kecakapan berpikir kritis dan kreatif, seperti pembuatan

keputusan, pemecahan masalah, kefasihan, pengamatan, penjelajahan, penggolongan, mengembangkan hipotesis, dan metakognitif yang meliputi kesadaran, pemantauan diri sendiri serta pengaturan diri. HOTS merupakan berpikir tingkat tinggi yang berada pada bagian atas taksonomi kognitif Bloom yang dapat membekali siswa untuk melakukan transfer pengetahuan, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Fitriani dkk., 2017).

Penggunaan LKS berbasis HOTS yang berpengaruh terhadap motivasi belajar disebabkan karena beberapa faktor: (1) LKS berbasis HOTS merangsang kemauan siswa dalam belajar karena media yang ditawarkan selalu memunculkan rasa penasaran siswa, (2) LKS berbasis HOTS mendorong rasa senang siswa karena menampilkan konsep yang tidak bisa diamati secara langsung dengan media lain dimana pembelajaran menggunakan tema yang sebenarnya berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa, (3) LKS membantu siswa menemukan konsep IPA sehingga menjadi penghubung antara pengetahuan awal siswa yang disampaikan lewat powerpoint, (4) LKS yang digunakan merangsang kemauan siswa dalam belajar dikarenakan media yang ditawarkan bukan jawaban dari objek pengamatan, melainkan hanya petunjuk pelaksanaan saja, sehingga siswa menemukan sendiri apa yang dilakukan sesuai petunjuk LKS, (5) mendorong kemandirian siswa karena masing-masing siswa diberikan kesempatan untuk melakukan reinforcement berupa keterampilan (Karsono, 2017).

Menurut Febriany dkk. (2017), lingkungan pembelajaran dalam model blended learning tetap digunakan secara terpisah karena menggunakan metode, model dan audient yang berbeda, misal saja tipe face to face learning terjadi dalam teaching-directed environment dengan interaksi person-to-person dalam live synchronous (pembelajaran langsung dalam waktu yang bersamaan) dan lingkungan yang high-fidelity. Sedangkan sistem distance learning menekankan pada self-paced

learning, dan pembelajaran dengan interaksi materi-materi yang terjadi dalam asynchronous (tidak tergantung waktu) dan lingkungan low-fidelity (hanya teks).

Dari hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMA di Bandar Lampung, diketahui bahwa sebanyak 95,45% siswa memiliki smartphone dan 45,50% siswa memiliki laptop. Sebanyak 84,25% siswa menggunakan internet untuk membantu pemahaman mereka dalam pembelajaran fisika, namun hal ini belum dimanfaatkan oleh guru dalam proses belajar-mengajar materi impuls dan momentum, sehingga dibutuhkan pembelajaran yang memanfaatkan internet salah satunya menggunakan model blended learning.

Metode yang sering digunakan oleh guru adalah metode problem based learning. Sebanyak 53,12% siswa menyatakan hanya sedikit memahami materi impuls dan momentum dengan menggunakan metode tersebut. Jenis media yang sering digunakan oleh guru adalah buku teks, media presentasi dan modul, dengan 52,12% siswa dalam taraf sedang memahami materi menggunakan media tersebut. Sebanyak 46,87% siswa kurang termotivasi dengan materi impuls dan momentum dikarenakan media dan metode yang digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru pengajar fisika di SMA tersebut, diketahui bahwa guru belum pernah menerapkan HOTS dalam pembelajaran karena keterbatasan media. Media LKS belum digunakan dalam proses pembelajaran, diharapkan dengan menggunakan media pembelajaran yang baru yaitu LKS siswa lebih memahami konsep dan termotivasi belajar fisika materi impuls dan momentum.

Dengan menggunakan LKS model blended learning, siswa diharapkan dapat memahami materi impuls dan momentum yang berorientasi HOTS dari berbagai sumber yang tersedia, baik secara online maupun offline. Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk

menghasilkan LKS untuk pembelajaran model blended learning yang berorientasi pada HOTS pada materi impuls dan momentum. Tujuan lainnya adalah untuk mendeskripsikan validitas LKS menurut penilaian para ahli dan mendeskripsikan kemenarikan dan kemudahan penggunaan LKS bagi siswa.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan, yaitu 4-D. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (diseminasi).

LKS dikembangkan oleh peneliti dengan tujuan sebagai salah satu panduan siswa dalam melaksanakan jalannya pembelajaran. Desain LKS yang dibuat ditampilkan sebaik mungkin sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran. LKS yang dikembangkan dengan model blended learning diberikan gambaran desain pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa bingung dalam menggunakannya. LKS dikembangkan dengan tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut yaitu online– tatap muka – online. Di dalam LKS juga diberikan contoh soal pada setiap sub materi yang ada, begitupula pada kelas online. LKS yang didalamnya terdapat contoh soal juga dikemas dalam kelas online, sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan saja dan dimana saja.

Kelas online dilaksanakan untuk memenuhi tahap online sebelum tatap muka dan online setelah tatap muka. Pada setiap kelas online atau tahap online didalamnya terdapat kolom komentar yang dapat digunakan siswa sebagai penyampaian pendapat dalam pembelajaran. Kelas online ini juga didukung dengan soal latihan yang telah disebutkan sebelumnya (Wijayanti dkk., 2017).

Pengembangan yang dilakukan merupakan pengembangan LKS yang dikembangkan dengan model Blended Learning yang berorientasi HOTS pada materi impuls dan momentum. Penelitian ini dilakukan di kelas X MIA salah satu SMA di

Bandar Lampung. Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

Setelah dilakukan tahap pendefinisian, tahap selanjutnya yaitu perancangan dari produk yang akan dikembangkan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Tahapan ini terdiri dari penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, desain awal. Setelah uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan media.

Pada penelitian pengembangan ini digunakan dua macam metode pengumpulan data, yaitu metode wawancara dan metode angket. Wawancara ditujukan kepada tiga orang guru fisika kelas X di salah satu SMA di Bandar Lampung. Metode wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dari guru mata pelajaran fisika mengenai fasilitas penunjang yang dimiliki, kondisi pembelajaran, media pembelajaran dan materi yang dibutuhkan siswa, sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan atau variabel apa yang harus diteliti. Angket yang digunakan berupa daftar pertanyaan yang diberikan peneliti kepada siswa dan guru untuk mendapatkan informasi dari suatu masalah. Instrumen angket disebar untuk mengetahui fasilitas penunjang yang dimiliki, kondisi pembelajaran, media pembelajaran, dan materi yang dibutuhkan siswa.

Setelah memperoleh data, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang diperoleh. Data hasil wawancara dengan guru Mata Pelajaran Fisika dan angket kebutuhan analisis kebutuhan siswa yang digunakan untuk menyusun latar belakang. Angket uji kemudahan dan kemenarikan dilakukan oleh sampel siswa SMA yang berjumlah tiga orang, kemudian diberikan angket untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kemenarikan dari

produk penelitian pengembangan tersebut. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan uji validitas dengan instrumen penilaian uji ahli isi dan uji ahli konstruk. Selain uji validitas terdapat pula uji 1-1 yang melibatkan tiga orang siswa SMA. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kemenarikan LKS yang telah dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis yang pertama yaitu, analisis awal yang terdiri dari dua tahap, tahap yang pertama adalah pemberian angket analisis kebutuhan kepada siswa kelas X MIPA. Tahap kedua adalah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di kelas X di salah satu SMA di Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan di salah satu SMA di Bandar Lampung, sebanyak 95,45% siswa memiliki smartphone yang digunakan sebagai fasilitas internet, fasilitas yang lain yaitu laptop sebanyak 45,50% siswa. Sebanyak 84,25% siswa menggunakan internet dalam pembelajaran untuk membantu mereka dalam memahami fisika. Jenis media yang sering digunakan oleh guru adalah buku teks, media presentasi dan modul, dengan 53,12% siswa dalam taraf sedang memahami materi impuls dan momentum menggunakan media tersebut. Maka dari itu fasilitas internet yang dimiliki siswa, dan media pembelajaran berupa LKS, belum dimanfaatkan oleh guru.

Tahapan selanjutnya yaitu perancangan, tahap Perancangan dilakukan pembuatan rancangan LKS model blended learning berorientasi HOTS yang akan dikembangkan. LKS yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan Microsoft Word 2013. Urutan/format LKS model blended learning berorientasi HOTS terdiri dari 3 bagian yaitu bagian depan yang berisi cover, kata pengantar, daftar isi, topik (materi, sub materi, dan kompetensi dasar), keterangan penggunaan, dan peta konsep. Bagian isi yang terdiri dari tujuan pembelajaran dan kegiatan

pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dengan empat sub materi. Pada pertemuan pertama dengan sub materi impuls, momentum, dan hukum kekal momentum.

Kegiatan pembelajaran dibuat dengan tahapan online-tatap muka-online dengan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada ranah kognitif C4-C6 yaitu analisis, evaluasi dan kreasi. Menurut Wahyuni dan Arief (2015), keterampilan berpikir tingkat tinggi berbasis pada Taksonomi Bloom yang direvisi terdapat tiga ranah kognitif yang menjadi bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi analisa, evaluasi, dan mencipta. Setiap siswa memiliki tingkat kecerdasan berbeda-beda yang akan berdampak pada pilihan strategi, teknik dan model pembelajaran guru. Hal ini sesuai dengan Ranah analisis, siswa akan dihadapkan pada sebuah fenomena di kelas online untuk merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis. Ranah evaluasi, siswa dihadapkan pada soal-soal yang diselesaikan berdiskusi secara berkelompok melalui kelas online. Ranah kreasi, siswa akan merancang percobaan atau merancang sebuah karya secara mandiri. Selain itu setiap awal kegiatan ditampilkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Bagian terakhir dari LKS (daftar pustaka dan halaman belakang sampul). Menurut Nuraini dkk. (2018), LKS blended learning berorientasi pada HOTS yang

dikembangkan memiliki validitas yang sangat baik sebagai perangkat pembelajaran.

Pada tahap pengembangan produk awa yang telah dihasilkan selanjutnya diuji kelayakannya dengan pengisian angket kepada validator dengan angket penilaian yang terdiri dari uji ahli konstruk/desain dan uji ahli isi/materi. Tim ahli akan menguji produk awal peneliti apakah sudah sesuai atau tidak dengan pusat kurikulum dan perbukuan yaitu kelayakaan isi, kelayakan komponen kebahasaan, dan kelayakan kualitas penyajian. Uji ahli konstruk/desain terdiri dari 18 pertanyaan, dan uji ahli isi/materi terdiri dari 20 pertanyaan.

Hasil uji ahli isi/materi oleh dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1, disajikan saran-saran masukan yang diberikan oleh ketiga ahli. Skor hasil penilaian dari tiga orang ahli materi berturut-turut adalah 3,80; 3,70; dan 3,60 dan rata-ratanya adalah 3,70 dengan kategori validitas sangat tinggi. Adapun skor maksimumnya adalah 4,00. Sementara itu, terkait uji ahli untuk aspek konstruk, saran-saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli disajikan pada Tabel 2. Sementara skor yang diberikan oleh ketiga ahli berturut-turut adalah 3,55; 3,44; dan 3,33 dengan skor rata-rata 3,44 dan kategori validitasnya sangat tinggi. Sama seperti pada uji materi, pada uji konstruk ini skor maksimumnya juga 4,00.

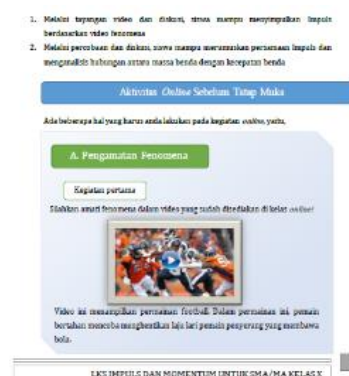
Tabel 1. Rangkuman saran-saran hasil uji ahli isi/materi

No	Saran dan Masukan untuk Perbaikan	Saran Perbaikan
1.	Kesesuaian tujuan pembelajaran	Penambahan tujuan pembelajaran untuk proses pembelajaran <i>online</i> setelah tatap muka
2.	Tambahkan gambar pada latihan soal agar lebih menarik	Menambahkan gambar pada soal agar lebih menarik
3.	Pilihlah fenomena yang sesuai dengan sub materi pembelajaran	Memperbaiki pemilihan fenomena impuls dan momentum agar sesuai dengan materi pembelajaran
4.	Ubahlah kalimat atau kata disesuaikan dengan tata bahasa indonesia	Memperbaiki kalimat/kata yang belum sesuai dengan tata bahasa Indonesia
5.	Perbaikilah peta konsep agar sesuai dengan materi	Memperbaiki bagan peta konsep sehingga sesuai dengan materi

Tabel 2. Rangkuman saran-saran hasil uji ahli konstruk

No.	Saran dan Masukan untuk Perbaikan	Perbaikan yang dilakukan
1.	Pemilihan Warna sampul sampul LKS lebih dikontras	Memperbaiki warna pada sampul dengan warna yang lebih kontras
2.	Pemilihlah Jenis dan ukuran huruf pada sampul dan isi LKS agar mudah dibaca	Memperbaiki jenis dan ukuran huruf pada sampul dan isi LKS agar lebih jelas
3.	Tambahkan sumber pada gambar yang ditampilkan	Menambahkan sumber dari gambar yang ditampilkan pada LKS
4.	Penulisan daftar isi	Menambahkan kegiatan pembelajaran yang belum tertulis dalam daftar isi
5.	Tambahkan bingkai pada LKS	Penambahan bingkai pada sampul pada LKS

Hasil analisis Uji Ahli Konstruk/desain LKS ini dinyatakan “sangat valid” dengan skor 3,44. Setelah produk mendapat saran saran perbaikan dari validator, produk direvisi dan selanjutnya akan diujicobakan. Ahli desain memvalidasi kelayakan format sampul, format LKS secara menyeluruh, gambar, dan pendukung LKS. Ahli isi memvalidasi isi dan komponen HOTS (Fitriani dkk., 2017). Pada Gambar 1 sampai Gambar 4 disajikan tampilan produk LKS yang dikembangkan

**Gambar 1.** Cover Bagian depan LKS**Gambar 2.** Bagian isi LKS yang didalamnya memuat aktivitas *online* sebelum tatap muka**Gambar 3.** Bagian isi LKS mengenai aktivitas tatap muka



Gambar 4. Bagian isi LKS mengenai aktivitas online setelah tatap muka

Setelah produk pengembangan LKS model *blended learning* berorientasi HOTS tervalidasi dan direvisi, produk dilakukan uji coba terhadap sampel, yaitu sebanyak tiga orang siswa kelas X di Bandar Lampung. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, dan kemudahan dalam menggunakan produk. Hasil uji 1-1 ini sesuai dengan angket kemenarikan, kemudahan produk LKS. Adapun rata-rata skor hasil penilaian siswa mengenai kemenarikan dan kemudahan LKS berturut-turut adalah 3,55 dengan kategori sangat menarik dan 3,44 dengan kategori sangat mudah.

Tahap Pengembangan, peneliti melakukan uji validitas LKS dengan dosen Pendidikan Fisika, dosen fisika UM Metro, dan Guru SMA N 1 Banjar Agung, saran dan masukan dari para ahli selanjutnya digunakan sebagai acuan perbaikan LKS selain itu juga pengisian angket uji validitas untuk menentukan kelayakan produk yang dikembangkan. Revisi ini dilakukan sebagai langkah untuk membuat produk LKS yang layak isi dan konstruksya.

LKS dikatakan valid berdasarkan teori ditunjukkan dengan kevalidan berdasarkan isi dan kontruk. LKS tersebut valid apabila memenuhi kategori valid berdasarkan penilaian oleh tiga orang ahli. Masing-masing komponen pada LKS memenuhi kriteria valid teori atau validasi isi. Hasil Analisis Uji Ahli isi/materi LKS dinyatakan “sangat valid” dengan skor 3,43. Berdasarkan penilaian yang dilakukan para ahli, secara keseluruhan LKS yang dikembangkan dikategorikan dalam keadaan sangat valid dengan skor 3,4. Hasil ini

dikarenakan kegiatan didalam LKS telah sesuai dengan Kurikulum 2013, terdapat kesesuaian antara KI dan KD, dan kesesuaian antara tujuan dan indikator menggunakan kata kerja operasional yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapkan.

Selain uji ahli isi juga terdapat uji konstruk. Hasil Analisis Uji Ahli Konstruk/desain LKS dinyatakan “sangat valid” dengan skor 3,34. Menurut para ahli LKS yang dikembangkan telah sesuai dalam pemilihan warna, huruf, gambar, spasi, bingkai, dan margin. LKS dikatakan valid karena mengikuti saran perbaikan yang dikemukakan oleh validator, LKS yang telah dibuat selanjutnya divalidasi dan dilakukan revisi berdasarkan saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli. Saran perbaikan pada LKS yang dikembangkan diantaranya, perbaikan pada isi LKS diantaranya penambahan poin pada tujuan pembelajaran, penambahan gambar, perbaikan fenomena yang ditampilkan pada LKS, dan perbaikan bahasa. Perbaikan pada konstruk LKS diantaranya, perubahan warna, jenis dan ukuran huruf, penambahan bingkai pada tepi LKS, dan penambahan sumber pada gambar.

Kemenarikan dari LKS yang dikembangkan dalam keadaan sangat menarik dengan skor 3,55. Masing-masing komponen pada LKS memenuhi kriteria menarik menurut penilaian para siswa, masing-masing komponen tersebut diantaranya LKS menggunakan jenis huruf, ukuran huruf yang menimbulkan ketertarikan siswa untuk membaca dan mempelajarinya, penampilan gambar yang jelas meningkatkan kemenarik dari LKS. Variansi warna dan layout LKS tidak merusak pandangan dan menambah kemenarikan LKS. Penampilan fenomena yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari, percobaan menggunakan simulasi yang ditampilkan dari video dan aplikasi serta menggunakan percobaan langsung yang masih jarang digunakan oleh siswa SMA, dan evaluasi yang dilengkapi dengan gambar

menambah ketertarikan siswa untuk mempelajarinya.

LKS yang dikembangkan dalam ranah mudah dipelajari dengan skor 3,62 dengan kualitas sangat mudah. Menurut penilaian para siswa, masing-masing komponen pada LKS memenuhi kriteria mudah dikarenakan dalam LKS menampilkan keterangan penggunaan yang sangat membantu siswa untuk menggunakan LKS hanya dengan membaca keterangan penggunaan tersebut. Alur dalam LKS tidak membuat siswa kebingungan, contohnya adalah alur pada saat tatap muka atau kegiatan *online*, alur tersebut sudah jelas dituliskan dalam LKS. Selain itu percobaan dan pertanyaan-pertanyaan yang ditampilkan mudah untuk dipelajari, karena dilengkapi dengan gambar pendukung, sehingga siswa tidak abstrak saat mempelajarinya, hal ini sesuai dengan Hermawanto dkk. (2013) yang menyatakan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi oleh guru fisika dalam pembelajaran fisika adalah penguasaan konsep dan penalaran siswa yang rendah, dengan bantuan LKS penalaran siswa terbantu dengan baik. Sebagian siswa mampu menyerap pesan yang terkandung dalam LKS dan kegiatan siswa pada LKS mudah dilaksanakan dengan langkah-langkah dalam LKS (Kristianingsih dkk., 2016; Guntara & Pamungkas, 2017).

Produk hasil pengembangan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari LKS yang dikembangkan yaitu kegiatan pembelajaran pada LKS model *blended learning* ini memanfaatkan teknologi informasi komunikasi yang sesuai dengan tuntutan jaman, selain itu siswa dapat berperan aktif melalui kelas *online* sebelum tatap muka yang disediakan, didalamnya siswa dapat berdiskusi dan berbagi informasi. Kelemahan produk hasil pengembangan ini yaitu LKS belum diuji keefektifannya dan belum diuji pada kelompok yang lebih besar, sehingga tingkat kepercayaannya hanya berlaku untuk ruang lingkup kecil yaitu sekolah tempat penelitian.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan sebuah produk yang dikembangkan berupa LKS model *blended learning* berorientasi HOTS materi impuls dan momentum yang teruji valid, dilihat pada komponen isi dengan skor 3,70 (sangat valid), dan komponen konstruk dengan skor 3,44 (sangat valid) sehingga dapat digunakan untuk mempelajari materi impuls dan momentum di SMA. Berdasarkan hasil uji kepraktisannya, dilihat dari hasil uji 1-1, pada komponen kemenarikan LKS dengan skor 3,55 (sangat baik), dan komponen kemudahan LKS dengan skor 3,53 (sangat baik), sehingga produk dapat digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran.

Saran dari penelitian pengembangan ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menyangkut uji efektivitas LKS dalam pembelajaran fisika materi impuls dan momentum. Respon siswa mengenai kepraktisan pembelajaran fisika dengan model *blended learning* menggunakan LKS ini juga perlu dikaji.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. (2010). Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI. *Buletin BSNP: Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*, 3(1), 48–50.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.
- Ernawati, E., & Safitri, R. (2018). Analisis Kesulitan Guru Dalam Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Kurikulum 2013 Di Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(2), 50–58. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9817>
- Febriany, Y., Yulianti, D., & Rosidin, U. (2017). Blended Learning mata pelajaran fisika kelas XI TKJ. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan*, 5(1).
- Fitriani, W., Bakri, F., & Sunaryo. (2017).

- Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill). *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2(1), 36–42.
- Guntara, Y., & Pamungkas, H. N. (2017). The Development Of Peka-Based Thinking Activity Worksheet to Measure The Students' thinking Skill. *Unnes Science Education Journal*, 6(1).
- Hamidiyah, N. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Melatihkan Self-efficacy Siswa pada Materi Getaran Harmonik Sederhana di MAN 2 Kediri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 6(3), 240–245.
- Hermawanto, Kusairi, S., & Wartono. (2013). Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 67–76.
- Karsono, K. (2017). Pengaruh penggunaan LKS berbasis hots terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(1), 50–57.
- Kristianingsih, D. D., Wijayati, N., & Sudarmin, S. (2016). Pengembangan LKS Fisika bermuatan generik sains untuk meningkatkan higher order thinking skills (HOTS) siswa. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 73-82.
- Munandar, H., Yusrizal, Y., & Mustanir, M. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai Islami Pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(1), 27-37.
- Normarita, F. I., Nyeneng, I. D. P., & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan LKS dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 43–52.
- Nuraini, S., Distrik, I. W., & Suana, W. (2018). Pengembangan lembar kerja siswa blended learning berorientasi higher order thinking skills. *Pascal (Journal of Physics and Science Learning)*, 2(1), 69-77.
- Pratiwi, Y., Parijo, & Warneni. (2010). Penerapan Model Blended Learning Untuk Meningkatkan Performansi Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(11), 1–10.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, IV*, 161–164.
- Syarif, I. (2012). Pengaruh model blended learning terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2), 234–249.
- Wahyuni, D.E., & Arief, A. (2015). Implementasi Pembelajaran Scientific Approach Dengan Soal Higher Order Thinking Skill Pada Materi Alat-Alat Optik Kelas X Di SMA Nahdlatul Ulama' 1 Gresik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(03), 32–37.
- Wijayanti, W., Maharta, N., & Suana, W. (2017). Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.581>.