



Pengembangan Desain *Blended Learning* Mata Pelajaran Fisika SMA pada Era Kenormalan Baru

Rita Nunung Tri Kusyanti

SMA Negeri 1 Tempel

trikusyanti3@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan desain pembelajaran *blended learning* pada mata pelajaran Fisika kelas XI di masa era kenormalan baru. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan R&D dengan model ADDIE. Tahapan penelitian ini, hanya sampai pada tahapan kedua yaitu analisis kebutuhan dan desain rancangan model pembelajaran *blended*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk memvalidasi rancangan (*brief design*) pembelajaran *blended*, instrumen penelitian berupa lembar observasi, analisa data secara kualitatif. Perencanaan desain produk dengan menyusun desain pembelajaran *blended* dengan mengacu pada kompetensi matapelajaran Fisika pada masa darurat C-19 dengan sintak *blended learning*. Berdasar analisis kebutuhan pembelajaran *blended learning* paling efektif untuk diterapkan pada era kenormalan baru. Desain pembelajaran (*brief design*) *blended learning* Fisika model *flipped classroom* dengan memperhatikan variasi tatap muka pembelajaran *offline* dan pembelajaran *online* dengan prosentasi 50%-50%. Hasil validasi ahli media dan materi diperoleh penilaian obyek pembelajaran mengadaptasi dari LORI adalah adalah 81,58% masuk kategori setuju dan 85,52% masuk kategori sangat setuju, kuesioner evaluasi proses pembelajaran daring adalah 81,25 % masuk kategori cukup baik, dan 89,58% masuk kategori sangat baik, penilaian desain pembelajaran *blended learning* adalah 85% masuk kategori setuju dan 90% masuk kategori sangat setuju. Rerata aspek atau indikator 85,48% maka hasil validasi ahli isi materi dan media desain pembelajaran *blended* yang dikembangkan bisa diuji cobakan karena sudah memasuki klasifikasi baik (mendekati sangat baik).

Kata kunci: *blended learning*, *flipped classroom*, masa era kernormalan baru.

Blended Learning Design Development at Physics Courses in the New Normality Era

Abstract: This study aims to develop a blended learning design for class XI physics subjects in the new normal era. This research is a form of R&D research with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. In this study, researchers only arrived at the second stage, namely needs analysis and design of blended learning model designs. Data collection techniques used observation sheets to validate the blended learning design, research instruments in the form of observation sheets, qualitative data analysis. Product design planning by compiling blended learning designs with reference to the competence of physics subjects in the C-19 emergency period with blended learning syntax. Based on the analysis of learning needs, blended learning is the most effective to be applied in the new normal era. The learning design (*brief design*) blended learning physics with the flipped classroom model by paying attention to face-to-face variations of offline learning and online learning with a percentage of 50%-50%. The results of the validation of media and material experts obtained that the assessment of the learning object to adapt from the LORI was 8543.53%; 86, 84% fall into the category of strongly agree., the online learning process evaluation questionnaire through blended learning design is 81,25% in the fairly good category; 89.58% is in the very good category. The questionnaire for the assessment of blended learning is 85% in the quite good category; 90% fall into the very good category. Based on the conversion table and qualifications can be obtained that the average aspect or indicators 85,48%, then the results of expert validation material content and media developed blended learning design can be tested as they had been very good classification.

Keywords: *blended learning*, *flipped classroom*, the era of the new normal.

1. Pendahuluan

Panduan pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 untuk jenjang sekolah menengah atas telah dikeluarkan oleh empat kementerian yaitu

Kemenkes, Kemendikbudristek, Kemenag dan Kemendagri. Berkaitan dengan kurikulum yang disederhanakan, sekolah mengatur sistem Pembelajaran Tatap Muka Terbatas atau PTMT,

misalnya dalam satu kelas yang masuk 50% dari siswa. Sekolah juga harus menyiapkan materi mana yang harus diajarkan saat PTM terbatas dan materi mana yang harus dikerjakan saat anak-anak di rumah.

Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi kami guru di sekolah menengah atas, dengan mengingat kondisi yang ada, mau tidak mau guru harus menyiapkan diri untuk merancang, mendesain pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas pada era kenormalan baru. Tugas guru dalam pembelajaran adalah merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, menilai, mengevaluasi, memproses dan mengelola hasil belajar. Dengan sistem pembelajaran pada era kenormalan baru, menggunakan strategi yang memadukan pembelajaran dengan pendekatan asinkron dengan pembelajaran tatap muka terbatas, merupakan solusi efektifitas, aman dan efisien sehingga diharapkan proses hasil belajar dapat dicapai dengan maksimum.

Pembelajaran dengan *Blended learning* adalah perpaduan yang efektif anatar berbagai macam metode pembelajaran dan gaya pembelajaran yang dapat digunakan secara daring dan luring, baik di dalam kelas atau saat siswa belajar dirumah (Oktaria dkk, 2018: 7). Pembelajaran blended dalam konteks Sistem Pembelajaran Daring Indonesia (SPADA) adalah suatu bentuk pembelajaran yang memadukan pembelajaran sinkron dan asinkron dalam kerangka membuat pengalaman baru sehingga tujuan pembelajaran tercapai hasil yang memuaskan (Kemenristekdikti, 2017: 12).

ICT dari sudut pandang pedagogik menjadi strategis dan diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan TIK dalam pedagogik menerapkan empat pilar pendidikan yaitu *learning to know, learning to do, learning to live together, dan learning to be* (Dewi. K.C dkk: 2018: 12).

Penggunaan *blended learning* mempunyai manfaat yang baik terhadap kegiatan belajar mengajar, siswa merasakan manfaatnya, terdapat berbagai kelemahan dan kelebihan yang saling melengkapi antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran dalam jaringan online (Alammery, 2019). Penerapan model pembelajaran *Blended learning* memberikan pengalaman lebih kepada siswa antara lain siswa lebih sering membuka, mengunduh modul atau materi pembelajaran sehingga mutu pembelajaran lebih baik, dan dapat menurunkan anggaran belajar siswa (Stein & Graham, 2014: 14).

Menurut Smythe (2011) aspek-aspek utama dari *blended learning* adalah (a) aspek *mode*

delivery yaitu kombinasi konvensional atau tradisional *learning* dengan pendekatan aplikasi yang berbasis web atau *web based online*, (b) aspek teknologi yaitu penggunaan teknologi dan media (c) aspek strategi pembelajaran atau *pedagogi* yaitu perpaduan antara berbagai model pembelajaran, (c) aspek kronologi yaitu pendekatan *synchronous* adalah pendekatan pembelajaran yang memerlukan koneksi internet karena pembelajaran berinteraksi langsung, *realtime* dan komunikasi sudah dijadwalkan sebelumnya, misalnya mengerjakan kuis, *video conference, chatting.* dan *asynchronous*, siswa belajar melalui media pembelajaran dan dapat diakses dalam waktu tertentu tanpa ada batasan ruang dan waktu.

Dalam paradigma pembelajaran dalam jaringan, baik *e-learning* maupun *blended learning*, terdapat model-model kelas yang dapat digunakan, contohnya model (a) Model kelas Laboratorium yaitu siswa dapat berpindah dari satu ruang kelas ke ruang lainnya sesuai dengan waktu yang sudah terjadwal. Pada ruang tertentu terdapat kelas yang menggunakan jaringan internet atau pembelajaran dalam jaringan, sangat pas untuk siswa sekolah dasar. (b) *Lab rotation* mirip dengan model Station lab Namun, pada model ini pembelajaran menggunakan komputer di laboratorium sekolah dan wifi sekolah. Desain pembelajaran seperti ini disarankan untuk pendidikan vokasi, pendidikan berbasis keahlian, teknik, kedokteran, (c) *Individual rotation*: seperti *moving class*, siswa berpindah keruang yang lain saat berganti matapelajaran, (d) model *flip classroom* pembelajaran terbalik yaitu apa yang dikerjakan di kelas dapat dikerjakan di rumah, Siswa dapat belajar dari rumah secara online melalui *platform* pembelajaran online. Sehingga saat pertemuan tatap muka guru dapat mengelola pembelajarannya untuk merancang kegiatan yang dilakukan oleh siswa di rumah, diharapkan semua aktifitas kegiatan siswa terlibat (*Student center learning*). (e) *flex classroom*, siswa dapat berganti kegiatan belajarnya ke aktifitas lainnya disesuaikan dengan pembelajaran yang mereka perlukan. Pembelajaran daring (*Online learning*) merupakan inti dari dari model flex ini. Perintah diberikan guru sehingga siswa dapat mengerjakan aktifitas pembelajaran sesuai dengan kurikulum namun dengan jadwal yang fleksibel, (f) *A La Carte*, siswa dapat belajar langsung dengan guru dapat juga melalui media komputer, rekaman video (Handoko & Waskito, 2018: 7-11).

Penerapan *blended learning* adalah siklus yang meliputi perencanaan (*planning*) dari sekolah maupun dari guru mendesain pembelajaran dan media pembelajaran, pelaksanaan (*doing*), evaluasi (*evaluating*), dan merencanakan kembali (*replanning*).

Secara umum proses implementasi *blended learning* meliputi (a) rancangan pembelajaran (*learning design*) adalah suatu proses yang harus dilakukan, untuk pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran secara daring untuk mencapai perilaku hasil belajar yang dikehendaki, menganalisa pembelajaran, cara apa yang akan digunakan dalam menyampaikan materi, materi pelajaran, serta penilaian hasil pembelajaran; (b) penyediaan media pembelajaran (*content production*) /guru dapat membuat sendiri media pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam proses belajar. Media pembelajaran tersebut dapat berupa slide presentasi, e-modul, video, audio, dan lainnya. Selain memproduksi sendiri, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang telah tersedia seperti dari youtube, video, audio, gambar, infographic, dan layanan penyedia konten lainnya; dan (c) penyampaian media pembelajaran (*content delivery*) dapat berbantuan *Learning Management System* (LMS) seperti Edmodo, Moodle, Dokeos, Blackboard, dan banyak lagi layanan aplikasi LMS. (Handoko & Waskito, 2018: 14-15).

Menurut Dewi dkk (2019), ada enam langkah untuk menerapkan *blended learning* dalam proses kegiatan pembelajaran tercapai dengan baik antara lain (1) menetapkan bahan ajar yang relevan untuk diterapkan sebagian secara tatap muka, online atau *webbased learning*. (2) menetapkan rancangan meliputi bagaimana materi ajar akan ditampilkan, mana yang menjadi inti pokok materi pembelajaran dan mana yang pengayaan, bagaimana siswa dapat mengakses, faktor pendukung yang diperlukan misalnya perangkat lunak, tugas group atau mandiri (3) menetapkan format online. (4) melakukan uji rancangan. (5) pelaksanaan, dan evaluasi.

Perancangan pembelajaran tergantung dari tujuan pembelajaran yang akan diperoleh dan kompetensi dasar dalam proses pembelajaran. Dalam mengimplementasikan *blended learning* harus memperhatikan taksonomi Bloom untuk menyesuaikan antara tujuan pembelajaran, aktifitas pembelajaran dalam pengembangan bahan ajar (Handoko & Waskito, 2018: 17). Mengingat pembelajaran adalah secara daring maka aktivitas digital harus mempunyai kesesuaian dengan taksonomi digital Bloom

Desain pembelajaran (*brief design*) *blended learning* fisika dengan model *flipped classroom* dengan memperhatikan variasi tatap muka pembelajaran *offline* dan pembelajaran *online* dengan persentase 50%-50%. Pada kegiatan tatap muka dengan aktivitas yang beragam antara lain praktikum, diskusi, presentasi, tutor teman sebaya atau penjelasan-penjelasan yang berpusat kepada guru, umpan balik. Pada kelas online siswa dapat belajar independen tanpa terikat waktu misalnya mempelajari video pembelajaran, mengerjakan kuis interaktif, mengerjakan laboratorium virtual, mengerjakan soal-soal, pembuatan video presentasi, diskusi umpan balik.

Teori konstruktivisme dan teori belajar kognitif mendasari Pengembangan *blended learning* harus memperhatikan komponen-komponen system pembelajaran antara lain materi pembelajaran dari (a) sumber belajar yaitu, media *offline*, internet, komputer, program edukasi; (b) penentu keberhasilan pencapaian tujuan adalah metode atau strategi; (c) media pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan dapat berbentuk audio visual, media cetak, media audio, komputer dan gabungan beberapa media (Dewi dkk, 2019: 41-42).

Menurut Bailey (2013) langkah-langkah *blended learning implementation guide learning now* seperti pada tabel 2. *Digital learning now* memberikan empat tahapan yaitu ciptakan kondisi untuk sukses (*create condition for success*, perencanaan (*plan*), melaksanakan (*implement*), dan perbaikan (*improve*). Pembelajaran ini memerlukan dukungan semua pihak, memerlukan perencanaan yang baik, memerlukan sarana-prasarana, komunikasi yang baik, budaya sekolah dan melakukan evaluasi secara berkala berkesinambungan. Selain dari dukungan tersebut pelaksanaan pembelajaran *blended* tidak terlepas dari aspek siswa itu sendiri antara lain *independent learner* belajar mandiri tergantung dari dirinya sendiri, berani membuat keputusan sendiri sah dan terkini, mengenali kelemahan dan kelebihan diri, belajar dengan terhubung dunia luar tidak hanya menghafal, bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dengan selalu memperbarui pengetahuan (kognisi), ketrampilan (psikomotorik) dan sikap (afektif), merefleksi atas pembelajarannya sendiri dan selalu menghubungkan tujuan pembelajaran dengan aplikasi di dunia nyata, bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri (Abidin. Z, 2014: 47-48).

Mengacu pembelajaran pada makna pembelajaran *blended* sebagai dasar rancangan model desain pembelajaran *blended learning*

maka dibuatlah setting atau desain pembelajarannya. Hal ini dilakukan untuk persiapan menghadapi pembelajaran tatap muka terbatas pada era kenormalan baru, untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan membuat desain model pembelajaran *blended learning* pada mata pelajaran fisika kelas XI MIPA semester 1.

2. Metode Penelitian

Penelitian pengembangan bentuk penelitian R&D dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Penelitian dilakukan di SMA negeri 1 Tempel, matapelajaran Fisika kelas XI pada bulan Maret s.d Mei 2021. Desain pembelajaran dirancang dalam rangka persiapan bulan Juli 2021 untuk pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas pada era kenormalan baru. Tahapan penelitian ini hanya sampai pada tahap kedua yaitu analisa kebutuhan dan desain rancangan model *blended learning*. Design rancangan tersebut akan divalidasi oleh ahli media dan fisika dari Universitas. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk memvalidasi rancangan pembelajaran *blended*, instrument penelitian berupa lembar observasi, analisa data secara kualitatif berdasar hasil observasi. Perencanaan desain produk dengan menyusun desain pembelajaran *blended* dengan mengacu pada kompetensi matapelajaran fisika pada masa darurat C-19 dengan sintak *blended learning*. Kemudian disusun desain rancangan model pembelajaran *blended learning* berbantuan *google classroom*, telegram group dan e-modul lengkap dengan video pembelajaran, lab virtual, kuis interaktif.

Desain tersebut divalidasi oleh ahli media fisika yang merupakan dosen program studi pendidikan Fisikan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana untuk selanjutnya disebut Validator A/Val A dan isi materi fisika oleh salah satu dosen FMIPA Jurusan Fisika di Universitas Negeri Yogyakarta untuk selanjutnya disebut Validator B/Val B.

Instrumen validasi yang diberikan dengan mengisi kuesioner yang kemudian diolah, dianalisa dengan cara memberikan skor atau skala yang diperoleh dengan mengadopsi Skala Likert dengan skala Empat (Widoyoko, E.P. 2018: 200). Setiap aspek penilaian pada indikator atau pertanyaan dijumlahkan, kemudian jumlah skor penilaian dari setiap aspek dianalisis dalam bentuk presentase. standar penilaian skala 4 sehingga diperoleh standar penilaian dengan klasifikasi sebagai berikut (Widoyoko, E.P., 2018: 338).

Tabel 1. Standar Penilaian

Skor %	Kualifikasi
85,01- 100	Sangat Baik/ Sangat setuju
70,01- 85,0	Baik/Setuju
50,01- 70,0	Kurang Baik
01,00 – 50,0	Tidak Baik

Penilaian desain pembelajaran secara umum dengan menjumlah pada setiap aspek kemudian direrata, hasil rerata disesuaikan dengan tabel di atas maka diperoleh hasil validasi. Penilaian desain pembelajaran *blended* yang dikembangkan bisa diujicobakan bila sudah memasuki klasifikasi baik.

3. Hasil dan Pembahasan

Diperlukan rancangan pembelajaran untuk mengantisipasi pembelajaran tatap muka (PTM) terbatas pada era kenormalan baru. Menggunakan strategi yang memadukan pembelajaran dalam jaringan atau *online* dan pembelajaran tatap muka terbatas, merupakan solusi yang efektif sehingga pembelajaran dapat dicapai dengan optimal. Desain pembelajaran (*brief design*) *blended learning* fisika dengan model *flipped classroom* dengan memperhatikan variasi tatap muka pembelajaran *offline* dan pembelajaran *online* dengan persentase 50%-50%. Detail tahapan perancangan pembelajaran seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Desain Pembelajaran Blended

	<i>Analysis</i>	<i>Design</i>	<i>Development</i>	<i>Implementation</i>	<i>Evaluation</i>
ADDIE	1. Analisis KI-KD.	1. Merumuskan tujuan pembelajaran.	1. Mengembangkan instrumen penilaian.	1. Melaksanakan proses pembelajaran.	1. Melakukan monitoring dan evaluasi.
	2. Analisis kebutuhan pembelajar.	2. Menentukan indikator dan kriteria penilaian.	2. Mengembangkan rancangan pembelajaran.	2. Memfasilitasi interaksi guru-siswa-sumber belajar.	2. Mengumpulkan dan mengolah umpan balik.
	3. Identifikasi sarana pembelajar.	3. Merancang pembelajaran.	3. Mengembangkan materi dan media.	3. Memfasilitasi keterlibatan siswa (student engagement).	

Tabel 3. Alur desain (*brief design*) *blended learning* KD. 3.2, 4.2

Tujuan Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Penilaian	Per-temuan ke	Luring On Classroom	Daring Off Classroom	
Melalui proses pembelajaran materi sifat elastisitas bahan dengan menggunakan blended learning berbasis proyek (PjBL) dengan model flipped classroom diharapkan siswa dapat berkolaborasi dalam menerapkan dan melakukan percobaan tentang elastisitas bahan. Terampil merancang, melakukan percobaan, menyajikan, mengkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis dan membuat, mengunggah video presetasi percobaan	3.2 Menga- nalisis sifat elastisitas suatu bahan dalam kehidupan sehari-hari	a. Bentuk non tes o Dokumen penugasan. o Presentasi dan laporan praktikum.	1	Delivery e-modul KD 3.2, 4.2 Isi: <i>flipbook</i> materi, <i>link lab virtual</i> , video pembelajaran, kuis interaktif, link kuis Melakukan percobaan menentukan koefisien elastisitas pegas dan diskusi Tatap muka	Tugas: Belajar Mandiri mendesain perencanaan proyek berkolaborasi secara online (<i>Desain a plan for the project</i>) pegas seri dan paralel dan menyusun jadwal (<i>create a schedul</i>). Hasil dikirim melalui <i>google classroom</i>	
	4.2 Melaku- kan percobaan elastisitas suatu bahan	b. Bentuk tes o Soal esay o Kuis online dengan aplikasi quizizz	2	Umpan balik perkembangan proyek, diskusi, tanya jawab tentang pengaruh gaya terhadap panjang pegas Tatap muka	Tugas: membuat laporan kegiatan pembelajaran berbasis proyek seperti dalam <i>e-modul</i> . Penugasan Terstruktur PT	
				3	Menghitung konstanta pegas seri -paralel	Tugas: membuat video tahapan rancangan dan pelaksanaan percobaan. Video diunggah ke <i>youtube</i> , link dikirimkan ke telegram group kelas
				4	Penilaian tes esay	Penilaian tes pilihan ganda dengan aplikasi <i>Quizizz</i>

Pada tabel 3 disajikan alur desain (*brief design*) *blended learning* penuh dengan model *flipped classroom* untuk satu kompetensi dasar (karena keterbatasan tempat disajikan contoh desain pembelajaran untuk satu kompetensi dasar dari empat kompetensi dasar mata pelajaran fisika untuk semester satu) Model pembelajaran *blended learning* pada tabel 3 adalah gabungan penuh antara pembelajaran

tatap muka terbatas/*on class* dan kelas dalam jaringan atau *online/off class*, dimana kelas online tidak difungsikan untuk menggantikan kelas tatap muka. Desain pembelajaran (*brief design*) *blended learning* fisika dengan model *flipped classroom* dengan memperhatikan variasi tatap muka pembelajaran *offline* dan pembelajaran *online* dengan persentase 50%-50%.

Pada kegiatan tatap muka dengan aktivitas yang beragam antara lain praktikum, diskusi, presentasi, tutor teman sebaya atau penjelasan-penjelasan yang berpusat kepada guru, umpan balik. Kelas online merupakan kelanjutan yang terintegrasi dengan kelas tatap muka, misalnya mengerjakan tugas-tugas antara lain belajar mandiri mempelajari video pembelajaran, mengerjakan kuis interaktif, mengerjakan laboratorium virtual, mengerjakan soal-soal, pembuatan video presentasi, diskusi umpan balik tanpa dibatasi waktu dimanapun siswa berada karena e-modul dapat diakses, tugas mandiri terstruktur dan tugas mandiri tidak terstruktur sehingga pada kelas tatap muka mempunyai cukup waktu untuk berdiskusi dan presentasi. Sehingga peran guru sebagai mediator, fasilitator, inisiator yang menggerakkan kelas tatap muka dan online (Handoko & Waskito, 2018: 20-21).

Objek pembelajaran pada pembelajaran *blended learning* pada tabel 3 adalah teks, video, animasi, audio, gambar, simulasi, tugas, forum diskusi, kuis. Sesuai dengan definisi objek pembelajaran oleh IEEE sebagai semua entitas non digital maupun digital yang dapat digunakan untuk pembelajaran (Sumantri dkk, 2020: 10). Pengemasan teks untuk materi pembelajaran supaya menarik dan mudah digunakan dimanapun dengan menggunakan *handphone* digunakan e-modul yang berupa *e-book* dan *flip book*. semua materi ajar, soal-soal latihan dengan contoh pengerjaan, penjelasan materi pembelajaran dengan video pembelajaran, latihan soal dengan video, *virtual lab* dengan simulasi yang langsung di akses dengan *link*, kuis interaktif yang langsung dapat diketahui benar dan salahnya serta nilai, dan *link* kuis akhir untuk mendapatkan *feedback* pencapaian pembelajaran.

Modul elektronik yang dibuat guru benar-benar harus lengkap dan menarik sehingga siswa dapat mempelajari, mengerjakan semua perintah dalam modul tanpa banyak kendala atau hambatan. Hal ini sangat penting sebagai upaya memperendah jumlah siswa menjadi prokrastinator akademik, walaupun hal ini bukan menjadi faktor tunggal tetapi efikasi diri siswa juga sangat mempengaruhi.

Pada aktivitas pembelajaran *blended learning* sangat perlu memperhatikan kata kerja operasional taksonomi Bloom domain digital, domain kognitif, domain afektif, domain psikomotorik dari mulai kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran untuk aktivitas tatap muka / *on classroom* dan aktivitas daring / *online* / *off classroom*.

Taksonomi Bloom domain digital yaitu aktivitas online pada tabel 3 adalah kuis online, (1) diskusi forum di telegram group pada dimensi mengingat, (2) dimensi memahami aktivitas online mengomentari diskusi di group telegram, memahami dan melaksanakan tugas, (3) dimensi menerapkan dengan aktivitas online dengan presentasi dalam video, pembuatan video, *vlog*, *virtual lab* / simulasi laboratorium (4) dimensi menganalisis dengan aktivitas online umpan balik tugas, presentasi, forum diskusi dalam group telegram, (5) dimensi evaluasi dengan aktivitas online yaitu berkolaborasi online, tanya jawab di forum telegram, (6) dimensi mencipta dengan aktivitas online dengan menulis laporan penelitian, mendesain proyek.

Langkah selanjutnya adalah memvalidasi desain pembelajaran oleh ahli media dan fisika, teman sejawat sebelum diuji cobakan kepada siswa untuk pembelajaran pada era *new normal* dengan perpaduan tatap muka 50 % dan daring 50%. Aspek-aspek yang ditanyakan dalam kuesioner diadaptasi dari evaluasi proses pembelajaran daring dengan model evaluasi Kirkpatrick yaitu hasil untuk menentukan bahan pelajaran apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran atau belum, perilaku untuk melihat apakah siswa dapat mempraktekan apa yang telah dipelajari, pembelajaran apakah siswa memperoleh peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan pengalaman belajar, reaksi untuk mengukur bagaimana tingkat kepuasan siswa (Kemendikbud, 2020: 57-60).

Hasil validasi evaluasi proses pembelajaran daring melalui desain pembelajaran *blended learning* pada tabel 4. Untuk penilaian pembelajaran *blended learning* dengan menggunakan teori yang dikemukakan oleh Smythe (2011) aspek-aspek utama dari *blended learning* adalah (a) aspek *mode delivery* yaitu perpaduan pembelajaran konvensional/tradisional *learning* dan pembelajaran berbasis web/ *web based online*, (b) aspek teknologi yaitu perpaduan teknologi dan media (c) aspek pedagogi yaitu gabungan dari berbagai strategi pembelajaran (c) aspek kronologi yaitu pendekatan *synchronous* dan *asynchronous*. Aspek-aspek utama dari *blended learning* menjadi indikator instrumen kuesioner, hasil validasi penilaian desain pembelajaran *blended learning* pada tabel 5.

Untuk penilaian pembelajaran *blended learning* dengan menggunakan teori yang dikemukakan oleh Smythe (2011) aspek-aspek utama dari *blended learning* adalah (a) aspek *mode delivery* yaitu perpaduan pembelajaran konvensional / tradisional *learning* dan

pembelajaran berbasis web/*web based online*, (b) aspek teknologi yaitu perpaduan teknologi dan media (c) aspek pedagogi yaitu gabungan dari berbagai startegi pembelajaran (c) aspek kronologi yaitu pendekatan *synchronous* dan *asynchronous*. Aspek- aspek utama dari *blended learning* menjadi indikator instrumen kuesioner, hasil validasi penilaian desain pembelajaran *blended learning* pada tabel 5.

Tabel 4. Hasil validasi evaluasi proses pembelajaran daring melalui desain pembelajaran *blended*

Indikator	Skor Val A	Skor Val B
Strategi Pembelajaran		
Interaksi dalam proses pembelajaran disiapkan dengan baik.	3	4
Penjawalan disiapkan dengan lengkap dan jelas.	4	4
Materi pembelajaran disiapkan dengan jelas, mudah diakses, mudah dipahami.	3	4
Metode pembelajaran mudah diikuti.	3	4
Guru memberi kesempatan mengeksplorasi materi secara mandiri.	3	3
Kualitas Materi Ajar		
Materi ajar yang digunakan menambah pengetahuan dan keterampilan.	3	3
Tugas dan asesmen relevan dengan materi ajar yang diberikan.	3	3
Materi ajar mudah diakses.	3	3
Materi ajar jelas dan mudah dipahami.	3	3
Student Engagement		
Membuat siswa tertarik	4	4
Siswa menambah pengetahuan dan ketrampilan melalui pembelajaran tatap muka -online	4	4
Ketercapaian Tujuan Pembelajaran		
Proses pembelajaran dan materi ajar akan meningkatkan soft skill, pengetahuan, norma akademik siswa.	3	4
Jumlah skor	39	43

Tabel 5. Hasil validasi penilaian desain pembelajaran *blended learning*

Indikator	Skor Val A	Skor Val B
Mode delivery		
Terdapat kombinasi pembelajaran tatap muka dan daring.	4	4
Teknologi		
Menggunakan media dan teknologi.	4	4
Pedagogi		
Terdapat kombinasi pendekatan pembelajaran.	3	4
Kronologi		
Terdapat pendekatan <i>synchronous</i> (realtime).	3	3
Terdapat pendekatan <i>asynchronous</i> .	3	3
Jumlah Skor	17	18

Untuk penilaian objek pembelajaran mengadaptasi dari LORI (*Learning Object Review Instrument*) berpusat pada sembilan aspek, yakni: kualitas konten, sesuai dengan tujuan pembelajaran, umpan balik dan adaptasi, motivasi, desain presentasi, mudah dipelajari/usabilitas interaksi, mudah diperoleh/ aksesabilitas, kemampuan sistem/reusabilitas, dan patuh pada aturan (Kemendikbud, 2014: 22-26). Untuk hasil validasi desain penilaian objek pembelajaran dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasar tabel 4, 5, dan 6 apabila jumlah skor penilaian hasil validasi desain pembelajaran *blended learning* oleh ahli media fisika (validator A/Val A) dan ahli isi materi fisika (validator B/Val B) dianalisis dalam bentuk presentase diperoleh penilaian sebagai berikut. Penilaian untuk kuesioner evaluasi proses pembelajaran daring oleh ahli media fisika adalah 81,25% masuk kategori cukup baik, dan oleh ahli isi materi fisika 89,58% masuk kategori sangat baik. Penilaian desain pembelajaran *blended learning* oleh ahli media fisika adalah 85% masuk kategori setuju dan oleh ahli isi materi fisika 90% masuk kategori sangat setuju.

Tabel 6. Hasil validasi penilaian objek pembelajaran

Indikator	Skor Val A	Skor Val B
Kualitas konten		
Struktur materi jelas, tercantum kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran.	4	4
Terdapat pengantar, penjelasan.	3	3
Disajikan dalam bahasa yang jelas, lengkap komunikatif, terdapat tautan untuk memperkaya konten.	3	3
Terdapat ragam obyek pembelajaran (Teks, gambar, audio, video, animasi, simulasi).	3	3
Terdapat soal latihan dan contoh mengerjakan soal.	4	3
Tercantum referensi daring dan luring.	4	3
Tampilan visual jelas, dan teks mudah dipelajari.	3	3
Keselarasan dengan tujuan pembelajaran		
Evaluasi sesuai tujuan pembelajaran.	3	4
Aktivitas belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.	3	4
Karakteristik siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.	3	3
Umpan balik		
Aktivitas pembelajaran sesuai kebutuhan siswa.	3	3
Motivasi		
Konten menarik sehingga memotivasi untuk belajar.	4	4
Desain presentasi		
Desain menarik dan efektif.	3	4
Teks terlihat jelas dan mudah dibaca.	3	4
Gambar dan grafik diberikan label, dan terlihat jelas.	3	4
Fitur dekoratif, tata warna, musik, scara estetik menarik.	3	3
Usabilitas interaksi		
Desain antarmuka (interface) jelas dan ada instruksi jelas untuk memandu.	3	3
Akseibilitas		
Dapat diakses mudah.	3	3
Reusabilitas		
Sumber belajar mandiri, dapat digunakan beberapa topik dan konteks pembelajaran lain tanpa banyak modifikasi.	4	4
Jumlah Skor	62	65

Penilaian untuk objek pembelajaran oleh ahli media fisika oleh ahli media fisika adalah 81,58% masuk kategori setuju dan oleh ahli isi materi fisika 85,52% masuk kategori sangat setuju. Desain pembelajaran *blended* yang dikembangkan bisa diuji cobakan karena sudah memasuki klasifikasi baik (mendekati sangat baik). Diharapkan dalam pembelajaran tercapai keterlibatan siswa (*student engagemnet*) yang tinggi karena pengajaran menjadi efektif, siswa aktif, minat siswa tinggi karena aneka sumber belajar dapat memotivasi siswa (Kusyanti. R.N, 2021: 320).

Komentar dan saran dari ahli isi materi fisika terhadap objek pembelajaran ada objek yang memerlukan perbaikan antara lain: gambar, persamaan-persamaan dan tabel perlu diurutkan penomorannya, beberapa ada yang salah dalam pengetikan, untuk isi materi fisika tidak ada yang salah konsep. Perlu digunakan tata Bahasa Indonesia yang baku. Penggunaan kata depan dan kata sambung masih rancu. Saran dan komentar dari ahli media fisika supaya di buat dengan tabel tersendiri khusus rancangan aktivitas pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous*, untuk setiap kompetensi dasar. Pembelajaran *synchronous* atau sinkron dibedakan antara sinkron langsung dan sinkron maya.

4. Simpulan dan Saran

Berdasar tabel hasil penilaian kualifikasi dapat diperoleh bahwa rerata aspek atau indikator masing-masing ahli media fisika adalah 82,61% dan ahli materi fisika 88,37%, sehingga diperoleh rerata 85,48% maka hasil validasi ahli evaluasi proses pembelajaran daring, desain pembelajaran *blended learning* dan penilaian objek pembelajaran desain pembelajaran *blended* yang dikembangkan bisa diuji cobakan karena sudah memasuki klasifikasi baik (mendekati sangat baik). Sehingga hasil desain pembelajaran *blended* sudah layak untuk diuji cobakan oleh guru fisika pada pembelajaran di era kenormalan baru meskipun terdapat beberapa hal perlu perbaikan dan kesimpulan akhir dari ahli media dan isi materi adalah desain pembelajaran *blended* dapat digunakan dengan revisi. Saran untuk penelitian berikutnya supaya menguji cobakan desain pembelajaran *blended* pada mata pelajaran fisika kelas XI semester 1 sampai pada tahapan evaluasi.

Daftar Pustaka

Abidin, A. (2014). *Garis panduan Amalan Terbaik Konsep pembelajaran Teradun Bagi Politeknik-Politeknik Malaysia*. Putrajaya:

- Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital Jabatan Pengajian Politeknik.
- Alammary, A. (2019). Blended Learning models for introductory programming courses: A systematic review. *PLoS ONE*, 14(9), 1-26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221765>
- Bailey, J.E dkk. (2013). *Navigating The Digital Shift: Implementation Strategies for Blended and Online Learning*. Websites: *Digital Learning Now.com GettingSmart.com*
- Dewi, C. K dkk. (2019). *Blended Learning Konsep dan Implementasi pada pendidikan Tinggi Vokasi*. Bali: Swasta Nulus.
- Direktorat Pembelajaran. Direktorat jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. (2017). *PEDATI Model Desain Pembelajaran Blended*.
- Handoko & Waskito. (2018). *Blended Learning Teori dan Penerapannya*. Padang: LPTIK.
- Kusyanti. R.N. (2021). Hubungan Antara Sres Akademik dan Student Engagemnet Siswa SMA pada Masa pandemi Covid-19. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3), 315-320. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i3.276>
- Oktaria, D. S dkk. (2018). *Model Blended Learning*. Jakarta: Halaman Moeka.
- Rusman, K, & Riyana, C (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan profesionalitas guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Smythe, M. (2011). *Blended learning: A Transformative process?* Paper presented at the National Tertiary Learning and Teaching Conference 2011, Nelson, New Zealand. From https://www.academia.edu/15663193/Blended_learning_A_transformative_process
- Stein, Jared & Graham, Charles R. (2014). *Essentials for Blended Learning*. New York: Routledge.
- Sumantri, A dkk. (2020). *Booklet Pembelajaran Daring*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Penilaian Hasil belajar di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.