

Pengembangan Bahan Ajar *Inquiry Learning* untuk Pembelajaran Daring dengan *Platform Seesaw*

Wa Fatma, Dwi Sulisworo

Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Indonesia

Email: wafatma.fatma68@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran fisika secara online berbasis inquiry learning memiliki tujuan untuk mengembangkan lingkungan belajar secara online dengan menggunakan aplikasi *Seesaw* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi gerak lurus. Dalam pengembangan ini mencakup tiga tahapan, yaitu pembuatan rancangan awal pembelajaran dengan *Seesaw*, validasi oleh ahli, dan uji kelompok kecil pengguna. Setelah melakukan analisis validasi dan uji coba pengguna pada siswa sekolah menengah atas dari indikator kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar dan kepuasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa rancangan pembelajaran LMS dengan aplikasi seesaw terbukti praktis dan layak digunakan. Adapun implikasi dalam pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan seesaw, siswa lebih termotivasi untuk belajar online.

Kata kunci: Fisika, inovasi pembelajaran, pembelajaran inkuiri, LMS, *Seesaw*.

Abstract

Inquiry learning-based online physics learning has a goal to devel op an online learning environment by using the seesaw application to improve high school students' critical thinking skills in straight motion material. This development includes three stages, namely the creation of an initial learning design with seesaw, validation by experts, and small group testing of users. After conducting validation analysis and user trials on high school students from indicators of usability, ease of use, ease of learning and satisfaction, it was concluded that the LMS learning design with seesaw application proved practical and feasible to use. As for the implications in learning by applying seesaw-assisted learning, students are more motivated to learn online.

Keywords: Inquiry learning, learning innovation, LMS, physics, seesaw.

PENDAHULUAN

Percepatan pertumbuhan di sektor pendidikan akibat perkembangan teknologi, menjadikan kelas terkesan digantikan fungsinya dengan internet (Sugrah 2019). Kompetensi Abad 21 menuntut agar peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas internet, dimana peserta didik bukan hanya sebatas mencari informasi, tapi peserta didik juga melaksanakan pembelajaran secara online. Menurut Dharmawan (2014), pembelajaran online adalah salah satu bentuk inovasi pembelajaran saat ini, terlebih kondisi pandemi covid-19 yang mengharuskan pembelajaran jarak jauh. Untuk pembelajaran secara daring, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah ketersediaan sarana dan prasarana yang menunjang untuk kegiatan pembelajaran (Wahyono et al., 2020). Untuk melaksanakan pembelajaran secara online diperlukan suatu aplikasi yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. *Learning Management System* (LMS) merupakan suatu aplikasi atau *software* yang digunakan untuk mengelola pembelajaran online yang meliputi beberapa aspek yaitu materi, penempatan, pengelolaan, dan penilaian. (Mahnegar, 2012) dalam (Wijayanti et al., 2017). LMS memiliki beberapa fitur yang mendukung proses pembelajaran online, misalnya forum diskusi, kurikulum sumber belajar, kuis, tugas, jenis informasi akademik, dan pengelolaan data siswa. Menurut Dahlstrom et al (2014) LMS (*Learning Management System*) merupakan lingkungan pembelajaran digital yang juga berfungsi sebagai

sistem administrasi fakultas melalui sistem operasi yang dapat diintegrasikan institusi kedalam portofolio TI administratif (Dahlstrom et al. 2014). LMS memungkinkan kolaborasi antara siswa dan guru dalam aktivitas pembelajaran karena memiliki tata kelola yang dapat dikembangkan. Berikut pembelajaran daring yang disediakan LMS: pelatihan berbasis komputer, membaca & memahami, penilaian daring, manajemen pendidikan profesional berkelanjutan (CPE), pembelajaran kolaboratif misalnya: berbagi aplikasi, diskusi, dan pelatihan manajemen sumber daya misalnya: instruktur, fasilitas, peralatan. Proses pembelajaran dapat terus ditingkatkan berkat sistem ini karena memungkinkan pemantauan dan evaluasi kegiatan pendidikan (Campbell et al, 2011). Terdapat beberapa contoh LMS yang tersedia antara lain Quipper School, Seesaw, Kelase, Kelas Kita dan Sekolah Pintar, Edmodo, Schoology, GeSchool, Learnboost, Medidu dan masih banyak lagi. Salah satu LMS (*Learning Management System*) yang dapat digunakan guru untuk mengajar secara daring atau online adalah Seesaw. Seesaw adalah salah satu platform pembelajaran online yang mirip seperti media sosial Facebook. Dengan adanya Seesaw, guru dapat membuat dan mengelola sebuah kelas virtual, dimana dalam kelas tersebut tidak hanya melibatkan guru dan siswa saja, tetapi juga melibatkan orang tua.

Pembelajaran online mengharuskan tenaga pendidik untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan, menarik dan dapat memenuhi

tercapainya aspek-aspek kompetensi peserta didik. Strategi yang digunakan harus tepat demi tercapainya tujuan pembelajaran (Coates et al., 2005). (Husni 2020) menyatakan bahwa Model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, Mereka menjadi lebih responsif, lebih antusias, lebih aktif bertanya, dan lebih senang menemukan pengetahuan baru. Selain itu aktivitas belajar kelompok menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran ini. Inkuiri merupakan suatu proses dan mendapatkan suatu informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari suatu jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan (Ibrahim, 2010). Kelebihan dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri antara lain *real life skill, openended topic, intuitif, imajinatif, inovatif*, dan peluang melakukan penemuan melalui observasi dan eksperimen (Anam, 2016). Hasil penelitian (Hong et al. 2021) menunjukkan bahwa guru IPA dapat merancang model inkuiri yang lebih prediktif-teramati-jelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Menurut (Suparno, 2008) model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang mempersiapkan siswa dalam situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas guna melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, bertanya, dan menemukan jawaban sendiri, serta menghubungkan temuan satu dengan kesimpulan lainnya, membandingkan

apa yang ditemukan dengan apa yang ditemukan siswa lain. Dalam perkembangan K-13 masih ada saja guru yang belum menerapkan secara maksimal model pembelajaran K-13 yang dianjurkan pemerintah. Dalam proses pembelajaran online yang terjadi, kebanyakan guru masih kurang dapat beradaptasi dengan pembelajaran daring. kreativitas guru dan motivasi belajar siswa menjadi salah satu hal yang masih diperhatikan pemerintah selama berlangsungnya kebijakan pembelajaran daring. Selain itu pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan media online dirasakan masyarakat memberatkan mahasiswa dengan mengalokasikan dana khusus untuk pembelian paket mahal (Aeni, et al., 2021).

Ruang kelas yang mendukung ketiga kebutuhan psikologis siswa (otonomi, kompetensi dan keterkaitan) lebih mungkin melibatkan siswa dalam pembelajaran (Reeve, 2013). Pembelajaran positif, bisa menjadi strategi pengajaran yang efektif mengingat tantangan dari pandemi saat ini (Chiu, 2021). Model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan menganalisis untuk menemukan sendiri jawaban atas suatu masalah yang ditanyakan (Kuhn et.al, 2000). Berpikir kritis adalah proses berpikir seseorang dalam memecahkan suatu masalah secara reflektif dengan argumen logis, rasional, dengan mengumpulkan dan menafsirkan informasi serta mengevaluasi informasi untuk mengambil suatu keputusan (James, 2015). Penerapan metode inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara mandiri mengkonstruksi konsep

melalui penyajian masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, analisis dan kesimpulan (Maknun, 2020). Dengan beberapa argumen tersebut maka dalam pengembangan bahan ajar, peneliti menerapkan model pembelajaran inkuiri agar siswa dapat secara mandiri mengkonstruksi pengetahuannya.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya oleh (Aeni et al. 2021) adalah pengembangan bahan ajar fisika dengan menggunakan LMS untuk mengajar secara daring atau online. permasalahan yang diungkap peneliti, juga sama dengan penelitian sebelumnya yaitu banyaknya guru yang mengeluhkan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring (online). Siswa hanya mengisi presensi kemudian meninggalkan kelas. Hal ini karena tidak terciptanya ruangan kelas yang menarik. Tugas-tugas yang diberikan juga cenderung monoton dan tidak merangsang siswa untuk berpikir kritis.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran dan jenis LMS yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) sedangkan dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri (*inquiry learning*). Adapun Jenis LMS yang digunakan dalam penelitian sebelumnya adalah edmodo sedangkan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi seesaw.

Menilik dari beberapa masalah yang telah dipaparkan, sudah saatnya seorang guru

mengembangkan inovasi pembelajaran baru untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dimasa pandemi. Dengan demikian, tujuan dari kajian ini adalah mengembangkan pembelajaran fisika belajar secara online menggunakan aplikasi seesaw dengan metode *inquiry learning*.

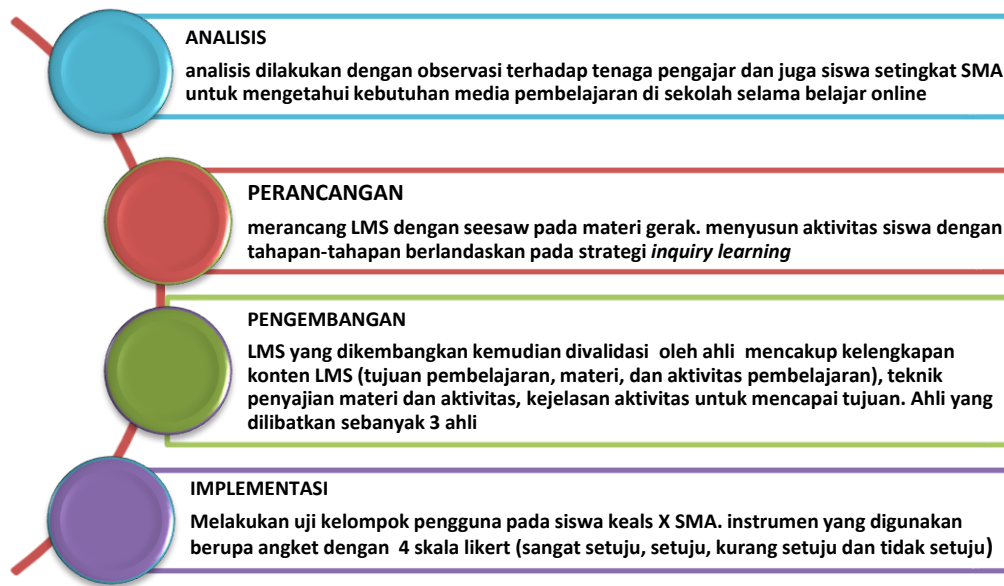
METODE

Konteks

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan hasil berupa rancangan awal learning management system pada materi gerak lurus untuk siswa sekolah menengah atas (SMA). LMS dibuat dengan menggunakan aplikasi/*software* seesaw yang dapat diakses secara gratis pada alamat www.seesaw.com.

Prosedur

Penelitian pengembangan ini menggunakan prosedur pengembangan model ADDIE yang diadaptasi dari Lee & Owens (2004). ADDIE merupakan sebuah singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development & Implementation* (pengembangan dan implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Dalam pengembangan LMS ini hanya mencakup empat tahapan, yaitu analisis konten, pembuatan rancangan awal pembelajaran dengan seesaw, validasi oleh ahli, dan uji kelompok kecil pengguna. Tahapan ini seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia

1. Karakteristik Rancangan Pembelajaran

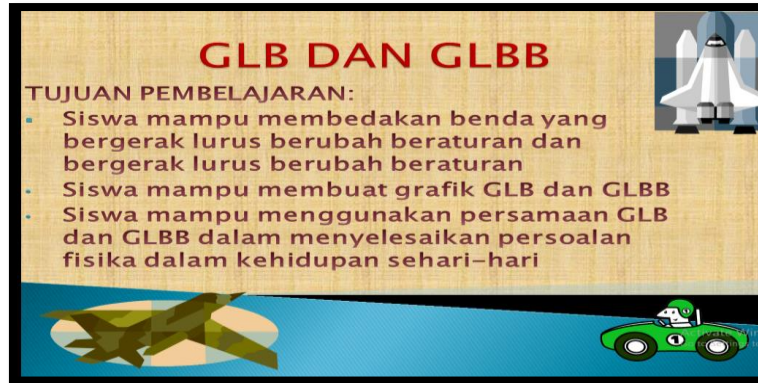
Pengembangan LMS yang dilakukan penulis pada jenjang pendidikan SMA materi gerak lurus. Dikaitkan dengan pembelajaran Abad ke-21, kompetensi yang dapat ditingkatkan dengan menggunakan aplikasi seesaw pada materi tersebut adalah kompetensi pengetahuan siswa dalam ranah berpikir kritis dan kolaborasi (bekerja dalam kelompok). LMS pembelajaran dirancang dengan memaksimalkan fungsi fitur-fitur dalam seesaw, diantaranya, fitur post student work digunakan untuk membagikan materi dalam bentuk note maupun file media pembelajaran interaktif berupa ppt dan juga video. Fitur *journal* digunakan untuk

membagikan progress pembelajaran yang menampilkan materi belajar dan juga tugas-tugas yang dipost guru dan siswa. Fitur *activity* juga dapat digunakan guru untuk mengukur kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa melalui LKPD dan juga tugas yang diselesaikan secara berkelompok.

2. Tahapan Pembelajaran

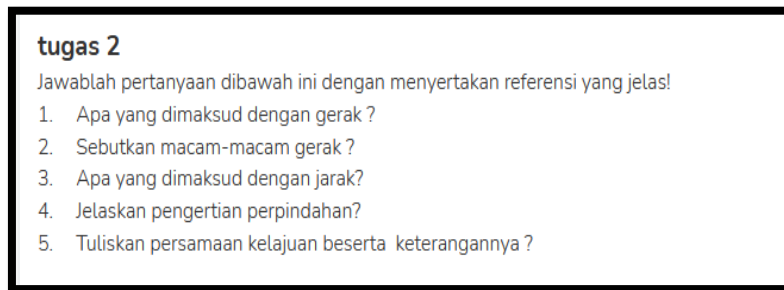
Tahapan pembelajaran yang dilakukan dengan model *inquiry learning* adalah sebagai berikut:

Tahap I: Memperkenalkan siswa dengan materi pembelajaran, tujuan yang akan dicapai dan mempersiapkan siswa untuk mulai menggunakan model pembelajaran inkuiri.



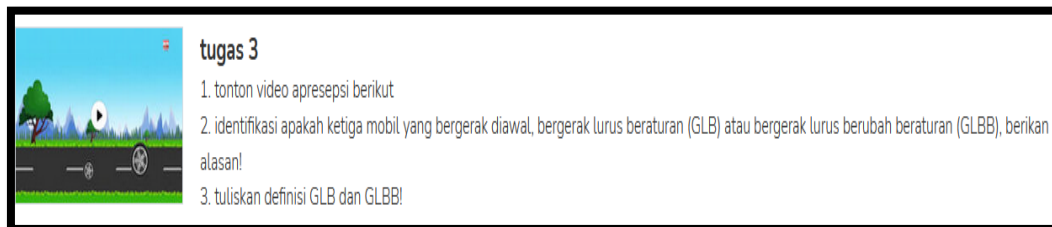
Gambar 2. Slide presentasi untuk memulai tahap orientasi pada pembelajaran inkuiri

Tahap II: Siswa diarahkan pada suatu masalah yang memerlukan pemecahan.



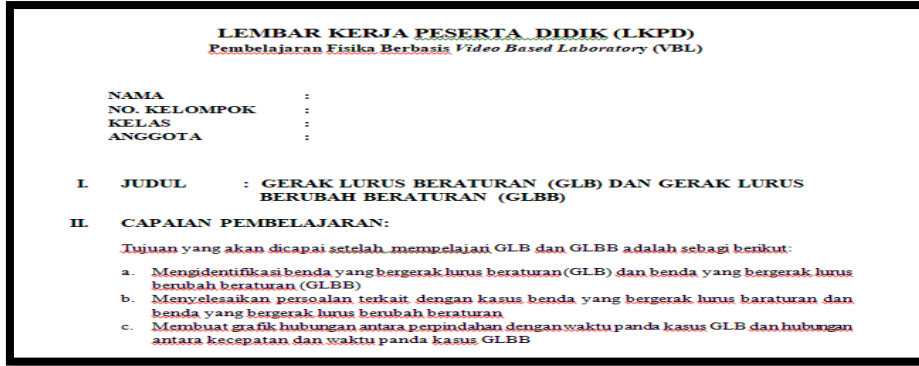
Gambar 3. Aktivitas pembelajaran pada tahap merumuskan masalah

Tahap III: Siswa dilatih untuk membuat suatu Hipotesis atau jawaban sementara



Gambar 4. Aktivitas pembelajaran pada tahap merumuskan hipotesis

Tahap IV: Mengumpulkan data sesuai dengan instruksi dari guru, menguji hipotesis kemudian menarik kesimpulan



Gambar 5. LKPD yang digunakan siswa untuk mengumpulkan data, melakukan uji hipotesis dan menarik kesimpulan

3. Validasi

Validasi atau uji kelayakan dilakukan oleh ahli materi dan ahli media secara kualitatif dan kuantitatif. Presentasi kelayakan produk berdasarkan data hasil validasi dihitung dengan persamaan berikut

$$presentase = \frac{skortotal}{skormaksimum} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Interpretasi kelayakan monograf, diukur sesuai dengan kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut (Arikunto,2009)

Tabel 1 Kriteria Kelayakan Media/Produk

No.	Skor dalam persen/ presentase (%)	Kategori kelayakan
1.	< 21%	Sangat tidak layak
2.	(21 – 40)%	Tidak layak
3.	(41 - 60)%	Cukup layak
4.	(61 - 80)%	Layak
5.	(81 - 100)%	Sangat layak

Adapun untuk instrumen validasi dari ahli materi, dikelompokkan ke dalam tiga komponen, yaitu komponen kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian. Instrument validasi dari ahli media dikelompokkan ke dalam dua

komponen yaitu, komponen kegrafikan dan kenampakan fisik media.

4. Uji Coba

Uji coba respon penerimaan rancangan LMS dilakukan oleh siswa sekolah menengah atas sebanyak 30 orang siswa. Data persepsi siswa dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner USE, untuk mengukur apakah pelaksanaan pembelajaran online sudah tertata dengan baik dan sesuai dengan harapan pembelajaran. Skala Likert digunakan pada kuesioner ini (menggunakan skala 1 sampai 4). Kuesioner tersebut mengukur konsistensi pada empat aspek, yaitu Kegunaan (5 item), Kemudahan penggunaan (5 item), Kemudahan belajar (4 item), dan Kepuasan (5 item). Kuesioner ini diadaptasi dari Lund (2001) yang sudah sesuai dengan kuesioner standar ISO 9126. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif

Tabel 2. Struktur Instrumen

Indikator	Item pernyataan	Kode
KEGUNAAN	1. LMS yang digunakan sangat membantu siswa dalam memahami materi gerak lurus	A1
	2. Menggunakan LMS menjadikan kelas pembelajaran online lebih menyenangkan	A2
	3. LMS seesaw menyediakan fitur upload video dan link yang dapat digunakan siswa untuk mengakses materi pelajaran berupa video dan link simulasi	A3
	4. LMS Seesaw dapat digunakan untuk berdiskusi dengan guru ataupun siswa lainnya	A4
	5. LMS seesaw menyediakan fitur journal yang dapat digunakan siswa untuk mengingat materi dan tugas-tugas yang pernah diberikan	A5
KEMUDAHAN PENGGUNAAN	1. LMS seesaw dapat diakses dengan mudah menggunakan PC dan android	B1
	2. LMS seesaw memiliki desain yang rapi dan mudah digunakan	B2
	3. Saya tidak butuh waktu lama untuk memahami penggunaan LMS seesaw	B3
	4. Saya tidak merasa sulit ketika mengupload tugas menggunakan LMS seesaw	B4
	5. Saya tidak kesulitan ketika mendownload materi yang diberikan guru	B5
KEMUDAHAN BELAJAR	1. LMS seesaw mempermudah saya untuk memahami materi pelajaran	C1
	2. LMS seesaw menyediakan fitur-fitur yang mempermudah siswa untuk mengakses materi pelajaran dalam bentuk video dan link	C2
	3. Saya dapat mengerjakan tugas kelompok menggunakan LMS seesaw	C3
	4. Saya dapat berdiskusi dengan guru ketika saya tidak memahami suatu materi pelajaran	C4
KEPUASAN	1. Saya senang belajar menggunakan LMS seesaw	D1
	2. Saya merekomendasikan semua pelajaran menggunakan LMS seesaw	D2
	3. Saya puas dengan materi yang disajikan dalam seesaw	D3
	4. Saya puas menggunakan fitur-fitur yang tersedia	D4
	5. Saya antusias ketika pelajaran fisika dimulai selama menggunakan LMS seesaw	D5

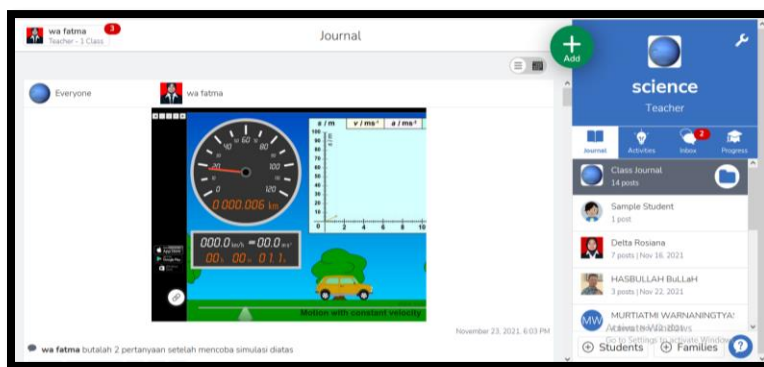
HASIL

Beberapa hasil penting dari rancangan pembelajaran dengan LMS ini mencakup kesesuaian rancangan dengan konten fisika, strategi pembelajaran yang diterapkan, kompetensi

yang ditargetkan dan hasil analisis kelayakan media

1. Aspek Konten Fisika

Rancangan LMS ini telah dikembangkan dengan relevansi yang baik dengan materi fisika siswa kelas X yang ditunjukkan pada Gambar 6.



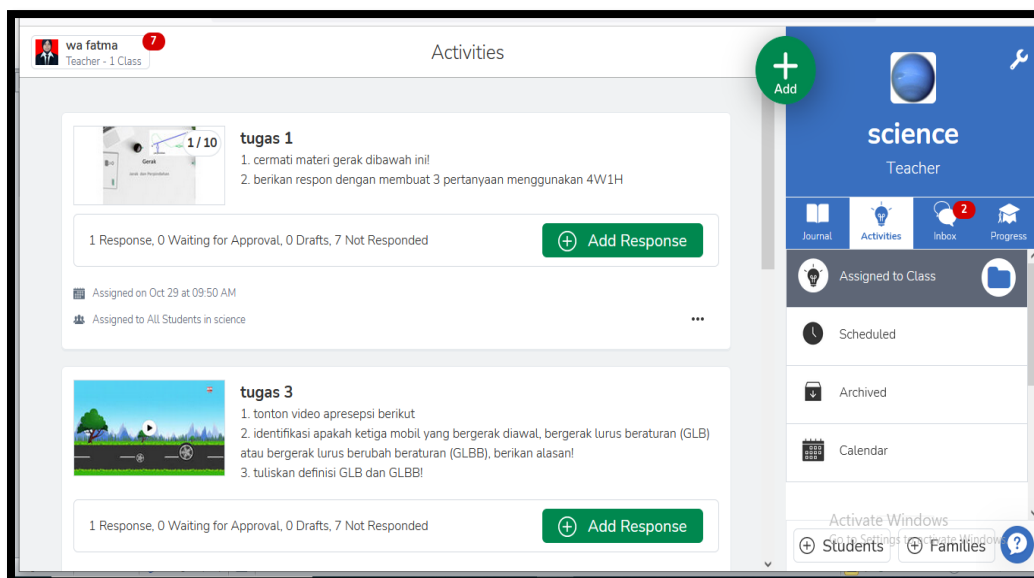
Gambar 6. Guru menyajikan materi gerak pada LMS seesaw dalam bentuk video simulasi

Dari Gambar 6 dapat diamati simulasi GLB dan GLBB yang dapat diakses melalui link yang dibagikan guru pada LMS. Penggunaan fitur post student work membuat konten fisika yang disajikan menjadi menarik dan lebih mudah dipahami. Dalam LMS juga terdapat fitur journal yang menampilkan semua kegiatan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai akhir. Fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi seesaw berbeda dengan LMS lainnya. Dalam rancangan LMS ini, peneliti menggunakan fitur akses link untuk membagikan link simulasi GLB dan GLBB

sebagai bahan pelajaran, fitur upload file dan video untuk menyampaikan materi dalam bentuk file presentasi dan video apresepsi. Kemudian siswa mengerjakan tugas menggunakan fitur pena untuk membuat note dan juga kamera untuk menyelesaikan tugas praktik dalam bentuk video.

2. Aspek strategi pembelajaran

LMS ini telah dikembangkan dengan relevansi yang baik dengan strategi pembelajaran model inquiry learning yang ditunjukkan pada Gambar 7



Gambar 7. Pada tugas 1 siswa mengidentifikasi masalah pada materi yang disajikan dalam bentuk slide ppt, kemudian pada tugas 3 siswa diberikan video dan beberapa pertanyaan untuk memnagsang berpikir krtitis siswa dalam memecahkan masalah.

Pada gambar 7 dapat diamati bahwa tugas yang diberikan kepada siswa relevan dengan tahapan strategi pembelajaran inquiry learning. Tugas yang diberikan pada fitur activity disertai dengan instruksi yang jelas. Siswa diberikan materi dengan media video dan simulasi mengenai gerak lurus dan juga jenis-jenis gerak lurus, kemudian siswa diberikan permasalahan yang relevan dengan materi yang diberikan. Setelah itu siswa diinstruksikan

untuk membuat pertanyaan, mengambil data kemudian menarik kesimpulan. Dengan strategi pembelajaran inquiry, diharapkan siswa lebih aktif dengan menjadikan siswa sebagai *center of learning*.

3. Aspek Kompetensi

LMS ini telah dikembangkan dengan relevansi yang baik dengan komptensi berpikir kritis yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Respon Siswa Sesuai Instruksi yang diberikan Guru terhadap Tugas yang ditampilkan pada Fitur Jurnal

Pada Gambar 8 dapat diamati hasil pekerjaan siswa terkait materi GLB dan GLBB. Melalui fitur post student work siswa diarahkan untuk menyelesaikan LKPD. LKPD yang diberikan memuat masalah yang memerlukan penyelesaian dengan prosedur. Dengan strategi seperti ini diharapkan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan berlatih memecahkan masalah secara

logis. Pada aktivitas LMS yang diberikan, siswa diinstruksikan untuk mengumpulkan data dan menafsirkan informasi serta mengevaluasi informasi kemudian menarik kesimpulan.

4. Analisis validasi ahli materi dan ahli media

Hasil analisis validasi ahli materi dilihat pada tabel 3 berikut

Tabel 3. Tanggapan Ahli Materi terhadap Kelayakan Media

No	Komponen	Indikator	Skor
1.	Kelayakan isi	Buku monograf sesuai dengan kebutuhan penelitian selanjutnya	4
		Kebenaran substansi materi pembelajaran	3
		Manfaat untuk penambahan wawasan	4
		Keterbacaan huruf yang digunakan	4
2.	Kebahasaan	Kejelasan informasi	3
		Penulisan kalimat yang sesuai	4
		Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)	4
3.	Penyajian	Urutan sajian jelas	4
		Total	30
		Skor maksimum	32
		Presentase (%)	93%
		Interprestasi	Sangat layak

Menurut validator i dari segi konten LMS yang disajikan sudah memuat konten materi dan aktivitas pembelajaran, namun masih perlu tambahan tujuan pembelajaran.

konsep kecil agar pembelajaran jarak jauh tidak memberatkan siswa

Untuk hasil analisis validasi ahli media dilihat pada tabel 4 berikut

Sedangkan validator ii melihat pada penyajian materi perlu dibagi menjadi konsep-

Tabel 4. Tanggapan Ahli Media terhadap Kelayakan Monograf

No	Komponen	Indikator	Skor
1.	Kegrafikan	Penggunaan font, jenis dan ukuran	4
2.	Kenampakan Fisik Buku	Lay out atau tata letak	4
		Desain sampul buku monograf	3
		Desain isi buku monograf	4
Total			15
Skor maksimum			16
Presentase (%) interpretasi			93% Sangat layak

Menurut validator iii melihat pada aspek kegrafikan dan desain LMS, sudah menampilkan kelas online yang menarik dan memuat instruksi yang jelas sehingga aktivitas pembelajaran tidak lagi membosankan dan lebih hidup.

5. Analisis uji coba pengguna

Pada uji coba kelompok pengguna dilakukan analisis tingkat reliabel instrument dengan melakukan uji korelasi pearson menggunakan aplikasi SPSS. Korelasi antar indikator item dan nilai Cronbach's Alpha ditunjukkan pada Table 5 berikut,

Tabel 5. Korelasi antar rata-rata item

Correlations		A_rata2	B_rata2	C_rata2	D_rata2
A_rata2	Pearson Correlation	1	.457	.605*	.562*
	Sig. (1-tailed)		.092	.032	.045
	N	30	30	30	30
B_rata2	Pearson Correlation	.457	1	.142	.850**
	Sig. (1-tailed)	.092		.348	.001
	N	30	30	30	30
C_rata2	Pearson Correlation	.605*	.142	1	.216
	Sig. (1-tailed)	.032	.348		.274
	N	30	30	30	30
D_rata2	Pearson Correlation	.562*	.850**	.216	1
	Sig. (1-tailed)	.045	.001	.274	
	N	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Setelah dilakukan uji korelasi pearson, dapat diamati bahwa semua hubungan antar indikator item berkorelasi positif, artinya antar

indikator item saling berhubungan dalam mengukur kelayakan produk LMS yang dikembangkan.

Tabel 6. Nilai cronbach's Alpha rata-rata item

Item-Total Statistics	
Cronbach's Alpha if Item Deleted	
A_rata2	.661
B_rata2	.725
C_rata2	.824
D_rata2	.674

Dari tabel pada kolom cronbach's alpha dapat dilihat bahwa nilai cronbach's alpha pada masing-masing indikator > 0,60. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kuesioner atau angket dalam penelitian ini dinyatakan reliabel atau konsisten dan dapat digunakan sebagai instrument untuk mengukur tingkat

kepuasan siswa terhadap penggunaan LMS seesaw. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa menggunakan LMS seesaw dalam pembelajaran GLB dan GLBB.

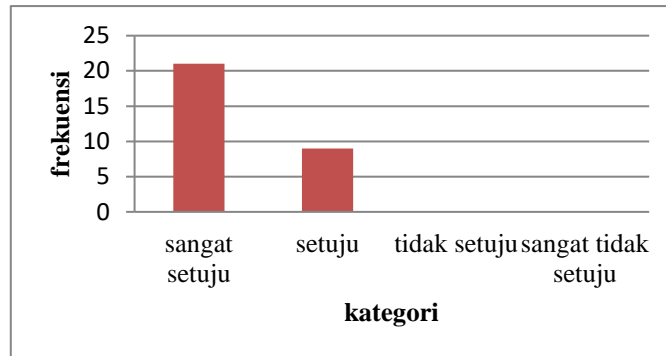
Tabel 7. Hasil uji analisis deskriptif statistik

Descriptive Statistics						
	N	Mean		Std. Deviation	Skewness	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Std. Error
A_rata2	30	3.4400	.13920	.44020	-.785	.687
B_rata2	30	3.4800	.12719	.40222	-.074	.687
C_rata2	30	3.4250	.12937	.40910	-.160	.687
D_rata2	30	3.4000	.11926	.37712	-.124	.687
Valid N (listwise)	30					

Dari tabel pada kolom Mean, rata-rata siswa menyatakan puas dengan pembelajaran online yang disajikan menggunakan LMS seesaw (dengan rentang nilai dari 3.40 sampai 3.48). Dari kolom Skewness terlihat semua nilai adalah negatif. Hasil ini menunjukkan ada kecenderungan respon kepuasan adalah condong pada score 4 (sangat setuju) Dari

distribusi kepuasan, indikator kegunaan (D_rata2) merupakan faktor yang paling beragam distribusinya dibanding faktor lain dengan standar deviasi paling tinggi yaitu (STD=0.44020).

Berikut adalah gambar diagram batang distribusi frekuensi respon siswa pada indikator kelayakan LMS



Gambar 9. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Respon Siswa pada Indikator kelayakan LMS

PEMBAHASAN

Pada rancangan LMS ini sudah menyajikan materi secara perkonsep yang bertujuan agar pembelajaran mudah dipahami dan tidak membosankan. LKPD memuat judul, tujuan, langkah-langkah penelitian, hasil dan kesimpulan. LKPD yang dikembangkan disusun dengan langkah-langkah inquiry, diantaranya: orientasi, merumuskan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan (Latifah et al., 2016). Pemanfaatan fitur-fitur dalam LMS sudah dilakukan seefektif mungkin untuk mendukung teori yang disampaikan. Setelah dilakukan uji validasi, selanjutnya peneliti melakukan beberapa perubahan sesuai dengan saran validator. Dalam rancangan LMS sudah ditambahkan tujuan pembelajaran dan instruksi yang jelas dalam setiap aktivitas yang diberikan kepada siswa. Uji validasi oleh ahli yaitu untuk mendapatkan penilain sehingga tingkat kevalidan produk dapat diketahui serta mengetahui kelemahan produk dengan meminta saran perbaikan dari validator untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan. Selanjutnya saran dari

validator akan digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk agar menjadi lebih baik (Warsita, 2008). Hasil uji praktis dalam penelitian (Wijayanti et al. 2017) menunjukkan bahwa penggunaan LMS dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbukti praktis dan layak digunakan. Menggunakan aplikasi seesaw sangat menarik dikarenakan aplikasi ini memiliki fitur berbeda yang dapat membantu siswa merekam jawaban dengan menggunakan kamera untuk merekam video, mikrofon, dan alat menggambar untuk menulis jawaban dan solusi (Walker, 2015). Dalam penelitian (Corbillon, 2021) Guru memberikan instruksi untuk kegiatan dan siswa bekerja secara tidak sinkron selama sesi istirahat. Dalam penggunaannya mencakup tiga tingkat keterlibatan. Pertama keterlibatan afektif yaitu perasaan siswa terhadap sekolah, mata pelajaran, guru dan teman sebayanya. Keterlibatan sikap yaitu tindakan nyata atau partisipasi siswa saat bekerja dan keterlibatan pengetahuan yang didefinisikan dengan kemauan siswa untuk menyelesaikan tugas belajar yang diberikan (Walker, 2006).

Pada indikator kegunaan, distribusi frekuensi siswa yang memberikan respon sangat setuju pada setiap item pertanyaan adalah 21 orang, dan pada respon setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 9 orang. Sedangkan untuk respon tidak setuju dan sangat tidak setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa dari indikator kegunaan, LMS ini sangat layak digunakan sebagai platform pembelajaran online. Beberapa fitur yang disediakan dapat digunakan untuk melakukan aktivitas pembelajaran layaknya kelas offline. Rata-rata siswa sangat setuju dengan pernyataan bahwa menggunakan LMS ini membuat pembelajaran online menjadi menyenangkan.

Pada indikator kemudahan penggunaan, distribusi frekuensi siswa yang memberikan respon sangat setuju pada setiap item pertanyaan adalah 21 orang, dan pada respon setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 9 orang. Sedangkan untuk respon tidak setuju dan sangat tidak setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa dari indikator kemudahan penggunaan, LMS ini sangat layak digunakan sebagai platform pembelajaran online. Desain LMS yang disajikan sangat rapi dan mudah dipahami. Beberapa fitur pembelajaran mudah untuk digunakan dalam melakukan berbagai aktivitas seperti mengupload tugas, berdiskusi dengan teman, mengunduh video pembelajaran dan berbagai aktivitas lain layaknya kelas offline

Adapun pada indikator kemudahan belajar, distribusi frekuensi siswa yang memberikan respon sangat setuju pada setiap item pertanyaan adalah

21 orang, dan pada respon setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 9 orang. Sedangkan untuk respon tidak setuju dan sangat tidak setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa dari indikator kemudahan belajar, LMS ini sangat layak digunakan sebagai platform pembelajaran online. Rata-rata siswa menyatakan sangat setuju bahwa LMS ini menyediakan fitur-fitur yang mempermudah untuk mengakses materi pembelajaran, baik dalam bentuk video, modul dan link untuk mencari materi pembelajaran melalui internet. Siswa dapat bertanya kepada guru melalui fitur inbox dan juga komentar, apabila ada materi yang tidak dipahami.

Pada indikator kepuasan, distribusi frekuensi siswa yang memberikan respon sangat setuju pada setiap item pertanyaan adalah 21 orang, dan pada respon setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 9 orang. Sedangkan untuk respon tidak setuju dan sangat tidak setuju distribusi frekuensi respon siswa adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa dari indikator kepuasan, LMS ini sangat layak digunakan sebagai platform pembelajaran online. Rata-rata siswa menyatakan sangat antusias dan termotivasi ketika belajar menggunakan LMS ini. Siswa juga menyatakan sangat setuju apabila LMS ini digunakan pada mata pelajaran lain.

Dari ke empat aspek yang diukur dapat dilihat bahwa, respon siswa konsisten pada pernyataan sangat setuju dan setuju pada setiap item pertanyaan yang ditanyakan. Beberapa fitur seperti *activity* dan *post student work* memudahkan siswa untuk dapat mengakses materi, baik dalam bentuk video, link, presentasi, gambar maupun

modul. Selain itu fitur *journal* sebagai rekam jejak pembelajaran, memudahkan siswa untuk mengingat kembali tugas dan urutan materi pembelajaran. LMS ini memiliki kemudahan penggunaan karena dapat diakses melalui android sehingga materi pembelajaran dapat dilihat kapanpun. Selain itu, LMS seesaw memiliki desain yang sangat rapi, mudah dipahami dan mudah digunakan. Pada uji coba penggunaan LMS, siswa menyatakan bahwa mereka sangat antusias dan termotivasi ketika belajar online menggunakan LMS seesaw. Dengan demikian LMS yang dikembangkan dengan aplikasi seesaw ini layak untuk digunakan sebagai alternatif selama pembelajaran online fisika SMA pada materi gerak lurus. Meishar-Tal et al., (2012) menyatakan bahwa, LMS seesaw menungkinan siswa dan orang tua untuk memiliki akses ke konten seperti presentasi, artikel, materi audio-visual kapan saja dan dimana saja. Dalam penelitian (Vycital & Zwick, 2018) keunggulan lain dari LMS seesaw adalah dapat membantu orang tua merasa lebih terhubung dengan pendidikan anak mereka dan membantu memimpin pendidikan yang lebih sukses untuk anak mereka. LMS adalah program berbasis web yang memungkinkan pendidik untuk mengatur, membuat dan menyampaikan konten instruksional kepada siswa, mengumpulkan data tentang kinerja penilaian dan mengkomunikasikan informasi kepada siswa, orang tua, atau siapapun yang terlibat dengan pembelajaran siswa (Klobas & McGill, 2010). Riverro (2012) menyatakan bahwa karena akses LMS yang tidak terbatas, maka waktu belajar siswa dapat diperluas karena

mereka dapat mengakses konten kapan saja: di sekolah, di rumah atau bahkan di perjalanan. Keterbatasan dalam penggunaan LMS seesaw berkaitan dengan kualitas pelatihan fakultas atau kekurangannya dan perasaan guru yang belum siap untuk menerapkan LMS di ruang kelas (Wichadee, 2015). *Learning Management System* (LMS) adalah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan menilai proses pembelajaran tertentu. Biasanya, sistem manajemen pembelajaran menyediakan cara bagi instruktur untuk membuat dan menyampaikan konten, memantau partisipasi siswa, dan menilai kinerja siswa secara online. LMS juga dapat memberikan siswa kemampuan untuk menggunakan fitur interaktif seperti diskusi berulir, konferensi video, dan forum diskusi (Alias & Zainuddin 2005). LMS memaksakan struktur tertentu pada pengembangan sumber daya online, membuka kemungkinan tertentu sambil membatasi yang lain. Saat sistem berkembang, staf ditawarkan berbagai fitur yang dapat mereka gunakan untuk membangun dan menyampaikan kursus mereka. Dalam menggabungkan sistem pembelajaran online kedalam program pengajaran universitas, penting untuk mempertimbangkan apakah sistem yang tersedia secara komersial dapat disesuaikan dengan kebutuhan budaya dan komunitas akademik yang beragam (Coates et al. 2005). Kebijakan pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan (kemendikbud) dalam menyikapi perkembangan penyebaran Covid-19, sesuai surat edaran nomor 4 tahun 2021 tentang

pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran corona virus disease (Covid-19). Pemanfaatan jaringan komunikasi dan teknologi merupakan alternatif yang tepat bagi pengembangan sistem pembelajaran disekolah dengan metode dalam jaringan (daring) atau yang biasa dikenal dengan pembelajaran online. Pembelajaran daring merupakan program penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan untuk menjangkau kelompok target yang massif dan luas. Perancangan *Learning Management System* (LMS) merupakan salah satu langkah yang tepat yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik sebagai alternative pembelajaran selama daring.

Model pembelajaran inkuri yang dikembangkan dalam LMS ini terbukti lebih efektif dalam membangun kelas pembelajaran online menjadi lebih interaktif. Strategi Pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara mandiri mengkonstruksi konsep melalui penyajian masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, analisis dan investigasi serta menarik kesimpulan (Quitaneq-abaniel, 2021). model inkuiri sangat tepat digunakan untuk pembelajaran sains yang menekankan pada proses pemecahan masalah ilmiah atau proses inkuiri (Sugrah, 2019). Pandangan konstruktivis tidak hanya menyediakan cara berpikir baru tentang pembelajaran tetapi juga melihat konten sains. Pendekatan konstruktivis biasanya mencakup analisis cermat rekonstruksi tradisional dan pengembangan rekonstruksi baru di bawah perspektif tujuan yang ditetapkan untuk unit

pengajaran tertentu (Krahenbuhl, 2016). Teori konstruktivisme memiliki keunggulan seperti: menekankan pada proses pembelajaran daripada materi pembelajaran, motivasi dan kepuasan datang dari siswa, bukan hanya meningkatkan skill tetapi pemikiran dan pemahaman siswa, mendorong tumbuhnya kemampuan belajar siswa dengan sendiri dan tanggung jawab (Trianto, 2007; Nugroho, 2016).

Menurut Barac (2017) Ada minat yang tumbuh di kalangan pendidik dalam pengembangan kompetensi abad kedua puluh satu dan asimilasi mereka di ruang kelas sains, khususnya, kompetensi yang terkait dengan pedoman pendidikan sains dan standar sains generasi selanjutnya yang salah satunya adalah kompetensi berpikir kritis. Menurut Fitriani et al. (2020) berpikir kritis memungkinkan siswa untuk berlatih penalaran logis dan telah terbukti menghasilkan pembelajaran yang lebih baik.

Kecanggihan teknologi memungkinkan penggunaan media untuk mencapai kompetensi pembelajaran abad 21. Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) mengemukakan bahwa media merupakan bentuk-bentuk komunikasi baik dalam bentuk cetak maupun audiovisual beserta peralatannya (Sadiman dkk, 2008; Nugroho, 2016). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat digunakan oleh guru kepada siswa dalam memberikan suatu materi pembelajaran, sehingga tercipta suasana belajar-mengajar yang efektif dan efisien (Nugroho, 2016).

Berdasarkan hasil pengembangan dan analisis media, LMS ini memiliki keunggulan

dalam menjadikan pembelajaran fisika online menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Materi fisika lebih mudah dipahami karena disajikan dalam bentuk media interaktif berupa video dan juga gambar bergerak (simulasi). Siswa mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan tugas individu maupun tugas kelompok.

SIMPULAN

Setelah melakukan analisis validasi dan uji coba pengguna, Pengembangan bahan ajar inquiry learning dengan platform seesaw sangat layak digunakan dalam pelaksanaan belajar online dengan presentasi kelayakan sebesar 93%. Pada uji coba, rata-rata siswa memberikan respon positif dengan distribusi frekuensi sebesar 21 siswa. Untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan untuk diterapkan dilingkungan belajar online dengan mengukur peningkatan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Anam K. 2016. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Aeni AF, Mutaqin A & Setiani Y. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Problem Based Learning untuk Pembelajaran Daring dengan Platform Edmodo. 5(2): 1661–1674.

Barac M. 2017. Science Teacher Education in the Twenty-First Century: a Pedagogical Framework for Technology-Integrated Social Constructivism. *Research in Science Education*. 47: 283-303

Campbell T., Zhang D., & Neilson D. 2011. Model based inquiry in the high school ophysics classroom: An exploratory study of implementation and Outcomes. *Journal of Science Education and Technology*. 20(3): 258-269.

Chiu TFK. 2021. Applying the self-determination theory (SDT) to explain student engagement in online learning during the COVID-19 pandemic. *Journal of Research on Technology in Education*, 1(1): 1–17.

Coates H., James, R., & Baldwin G. 2005. A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. 19–36.

Corbillon AV. 2021. Integrating Mathematical Modeling In Seesaw To Enhance Engagement And Problem - Solving. *International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning (IC4E 2021), Tokyo, Japan. ACM, NewYork, NY,USA*.7: 6–12.

Dharmawan. 2014. *Pengembangan E-Learning: Teori Dan Desain*. Remaja Rosdakarya.

Hong J., Hsiao H., Chen P., Lu C., Tai K., & Tsai C. 2021. Computers & Education Critical attitude and ability associated with students ' self-confidence and attitude toward. *Computers & Education*, 166: 104172.

Husni. 2020. The Effect of Inquiry-based Learning on Religious Subjects Learning Activities: An Experimental Study in High Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 8(1).

- Krahenbuhl KS. 2016. Student-centered Education and Constructivism: Challenges, Concerns, and Clarity for Teachers. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*. 1(1): 1-9.
- Kuhn D., Black J., Keselman A., & Kaplan D. 2000. The Development of Cognitive Skills to Support Inquiry Learning. *Cognition and Instruction*, 18(4): 495–523.
- Maknun J. 2020. Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High School Students. 13(6): 117–130.
- Mahnegar F. 2012. Learning Management System. *International Journal of Business and Social Science*, 3(12): 144-150.
- Meishar-Tal H., Kurtz G., & Pieterse E. 2012. Facebook groups as LMS: A case study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 13(4): 33-48.
- Muijs D & Reynolds D. 2008. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nugroho SA. 2016. Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Teori Konstruktivisme Berbasis Media Wondershare Quizcreator. *Indonesian Journal of Curriculum*. 4(2): 73–78.
- Quitaneq-abaniel A. 2021. Evaluation of Open Inquiry Learning Model for Physics Teachers. 15(1): 98–123.
- Rivero V. 2012. How to manage all that learning. *Internet@Schools*. 19(1): 9-12.
- Sadiman, Arief S, 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sugrah N. 2019. No Title. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(September), 121–138.
- Trianto. 2007. *Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Walker CH. 2015. Increasing Student Engagement in the Secondary Math Classroom. *LSU Master's Theses*. 3628.
- Walker CO, Greene BA, Mansell RA. 2006. Identification with academics, intrinsic/extrinsic motivation, and self-efficacy as predictors of cognitive engagement. *Learning and Individual Differences*. 16(1): 1–12.
- Wichadee S. 2015. Factors related to faculty members' attitude and adoption of a learning management system. *TOJET : The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(4).
- Wijayanti W. Maharta N., & Suana W. 2017. Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System. 1–12.