PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN *BLENDED INQUIRY LEARNING* BERBANTUAN *SCHOOLOGY* PADA PEMBELAJARAN FISIKA: *LITERATURE REVIEW*

Improving Students' Critical Thinking Skills through Schoology-Assisted Blended Inquiry Learning in Physics Learning: Literature Review

Melly Indah Sugiarti*, Dwikoranto
Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Surabaya
Jl. Lidah Wetan, Lidah Wetan, Lakarsantri, Surabaya 60213, Jawa Timur, Indonesia
*email: mellyindahh@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan *blended inquiry learning* berbantuan *schoology* dalam pembelajaran fisika di jenjang SMA dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *blended inquiry learning* berbantuan *schoology* pada pembelajaran fisika di jenjang SMA. Penelitian ini menggunakan metode *library research*. Data yang didapatkan berupa data sekunder yang diperoleh berdasarkan kajian jurnal penelitian dari pelbagai sumber jurnal online, artikel jurnal yang dikaji sebanyak 35 artikel. Dari artikel yang dikaji tersebut terdapat 17 artikel dengan 2 skripsi dan 2 tesis dari tahun 2017-2020 yang membahas sesuai dengan topik permasalahan. Hasil dan pembahasan dari data sekunder diperoleh bahwa model *blended inquiry learning* dengan berbantuan *schoology* ini sangat cocok diterapkan pada abad 21 terlebih pada masa transisi akibat *covid-19*. Model tersebut dapat mempermudah guru untuk menyampaikan materi fisika serta tahapan pembelajaran dapat selesai tepat waktu. Selain itu, model ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika di jenjang SMA. Di samping itu persepsi guru dan peserta didik terhadap model tersebut juga sangat positif akan tetapi model pembelajaran ini memiliki kendala yaitu kendala akses ke internet, karena pada penerapan model pembelajaran ini dibutuhkan akses internet yang stabil agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan harapan.

Kata kunci: *Blended inquiry learning*, *schoology*, berpikir kritis

Abstract. *This study aims to describe Schoology-assisted blended inquiry learning in physics learning at the high school level and analyze the improvement of students' critical thinking skills by using Schoology-assisted blended inquiry learning models in physics learning at the high school level. This research used the library research method. The data obtained in the form of secondary data obtained based on the study of research journals from various sources of online journals, journal articles studied as many as 35 articles. From the article studied there are 17 articles with 2 essay and 2 theses from 2017-2020 that discuss according to the topic of the problem. The results and discussion of secondary data obtained that the model of blended inquiry learning with Schoology-assisted is very suitable to be applied in the 21st century especially in the transition period due to covid-19. The model can make it easier for teachers to deliver physics materials, and the learning stages can be completed on time. Also, this model can also improve critical thinking skills in physics learning at the high school level. Besides, the perception of teachers and students towards the model is also very positive*

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
pISSN: 2086-7328, eISSN: 2550-0716. Terindeks di SINTA (Peringkat 3), IPI, IOS, Google Scholar, MORAREF, BASE, Research Bib, SIS, TEI, ROAD, Garuda dan Scilit.

Received : 03-03-2021, *Accepted* : 09-04-2021, *Published* : 30-04-2021

but this learning model has constraints, namely the constraints of access to the internet because, in the application of this learning model, stable internet access is needed for the learning process to run by expectations.

Keywords: *Blended inquiry learning, schoology, critical thinking*

PENDAHULUAN

Pada abad 21 setiap individu dituntut untuk memiliki keterampilan *hard skill* dan *soft skill* yang baik agar dapat berkompetensi pada persaingan global (Kemendikbud, 2016). *National Education Association* (2012) menyatakan bahwa pada abad ke 21 keterampilan yang perlu dibekalkan pada setiap individu ialah *Learning and Innovation Skills* yang terdiri dari 4 aspek, antara lain *critical thinking* (berpikir kritis), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), dan *creativity* (kreativitas). Empat aspek ini dapat dikuasai melalui pendidikan karena pada saat ini peningkatan mutu pendidikan sangat penting untuk menghadapi persaingan global. Berpikir kritis merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk dibekalkan kepada peserta didik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan indikator berpikir kritis dan mengatasi masalah memiliki presentase yang sangat besar dan sangat diperlukan pada pembelajaran abad 21 yaitu sebesar 96,21% (Wijaya, 2016).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan keterampilan berpikir kritis yang relatif tinggi. Maka dari itu pada saat mempelajari fisika keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan disamping keterampilan berhitung, memanipulasi dan observasi (Suana et all, 2019). Keterampilan berpikir yang dimaksud antara lain adalah keterampilan mengkomunikasikan informasi, mengelola, menyimpan, membuat, menganalisis dan memanfaatkan akses teknologi (Kemendikbud, 2016). Pada pembelajaran fisika taraf berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik tergolong rendah pada kategori evaluasi. Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain (1) peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, (2) peserta didik kesulitan dalam mengidentifikasi persamaan ketika menyelesaikan permasalahan, (3) peserta didik kesulitan dalam menghubungkan hasil perhitungan dengan fenomena yang sesungguhnya (Priyad et all, 2018).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik ialah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) karena pada pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat beberapa tahapan yaitu orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data atau menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian Wartono et all., (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat efektif untuk diterapkan pada pembelajaran fisika karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Akan tetapi model pembelajaran inkuiri terbimbing ini memiliki kelemahan yaitu keterbatasan waktu yang mengakibatkan tahapan pembelajaran belum selesai akan tetapi waktu sudah habis (Akhmalia et all, 2018).

Saat ini kita berada pada masa pandemi *covid-19* yang mewajibkan peserta didik untuk belajar dari rumah. Oleh karena itu pengelola sekolah, orang tua, peserta didik dan juga guru harus beralih ke sistem pembelajaran daring atau *online* (Jordan, 2020). Sistem pembelajaran daring atau *online* ini lebih dikenal dengan istilah *e-learning*. *E-learning* merupakan salah satu fasilitas teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran serta dapat membantu peserta

didik untuk belajar mandiri sehingga peserta didik menjadi pusat dalam pembelajaran (*student center*) (Purwaningsih et all, 2014). Selain itu *e-learning* juga dapat meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls dengan presentase keseluruhan 84% yang ditunjukkan melalui angket tanggapan peserta didik dan termasuk kategori baik, serta presentase 95,8% yang ditunjukkan dengan lembar keterlaksanaan pembelajaran dan berkategori sangat baik (Ngurahrai et all, 2019)

Dari manfaat dan kemudahan menggunakan *e-learning*, maka muncul berbagai inovasi model pembelajaran *e-learning* salah satunya adalah *Learning Managenent System* (LMS) terdapat berbagai macam LMS yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya adalah *schoology, edmodo, learnboss, moodle,* dan lain sebagainya (Wijayanti et all, 2017). *Schoology* merupakan salah satu jenis situs yang dapat menggabungkan jejaring sosial dengan LMS, dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa *schoology* dapat meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa penerapan *blended learning* berbasis *schoology* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika (Ningsih et all., 2018).

Sebagai bahan ajar fisika s*choology* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya antara lain: (1) mudah digunakan peserta didik untuk belajar mandiri atau kelompok, (2) dilengkapi dengan video serta gambar yang mendukung materi, (3) membantu peserta didik dalam mengerjakan tugas secara *online*, (4) tersedia fitur-fitur yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran diantaranya *analytic* (untuk melihat aktivitas peserta didik) dan *Messages* (untuk bertukar pesan), (5) *schoology* tidak hanya bisa digunakan untuk *group* saja melainkan anda juga dapat *sharing* postingan ke akun *facebook* atau *twitter*. Dari kelebihan tersebut bahan ajar fisika *schoology* juga memiliki kekurangan antara lain: (1) produk ini masih banyak kekurangan karena sedikitnya literatur atau pengetahuan yang terbatas, (2) pengaturan bahasa yang kurang variatif, belum mendukung Bahasa Indonesia, (3) produk ini tidak dapat digunakan pada sekolah yang belum memiliki fasilitas TIK yang memadai, karena hanya dapat diakses secara *online* (Latifah & Utami, 2019).

Menurut Oetomo *e-learning* termasuk suatu konsep yang memiliki upaya untuk mengintegrasikan beberapa proses pembelajaran, yaitu proses pembelajaran tradisional (*traditional learning*), pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), dan pembelajaran yang memadukan berbagai pembelajaran (*blended learning*) (Darmawan, 2014). Akibat dari peralihan sistem pembelajaran secara *online* atau daring guru harus siap dengan perubahan pola belajar dan mengajar yang sesuai dengan kondisi pembelajaran dan kondisi peserta didik. Harding dan Wood mengemukakan bahwa *blended learning* merupakan pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran konvensional (tatap muka) dan daring (Wahyudi, 2017).

Berdasarkan dari hasil pemaparan diatas maka untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat di implementasikan pada era transisi akibat pandemi *covid-19* dan dapat membekalkan keterampilan abad 21 terutama pada kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran *blended inquiri learning* berbasis *Learning Management System* (LMS) merupakan salah satu solusi yang dapat di implementasikan oleh guru dalam pembelajaran pada masa pandemi *covid-19* maupun pasca pandemi *covid-19*. Hal ini dikarenakan penerapan model pembelajaran *blended inquiry learning* dapat mengantisipasi penyebaran pandemi virus *covid-19* pada peserta didik. Zain & Jumaidi (2018) dalam penelitiannya

menyatakan bahwa pada pembelajaran fisika model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan *blended* lebih efektif daripada model pembelajaran inkuiri biasa. Maka dari itu dilakukan penelitian pustaka yang bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan *blended inquiry learning* berbantuan *schoology* dalam pembelajaran fisika di jenjang SMA, (2) Menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *blended inquiry learning* berbantuan *schoology* pada pembelajaran fisika di jenjang SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *literature review* dengan mengkaji artikel terkait yang bertujuan untuk menemukan kajian ilmiah dan teoritis. Penelitian ini menggunakan metode *library research* yang dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berhubungan dengan metode penghimpunan data pustaka atau penelitian pada objek penelitian yang dicari dari berbagai macam informasi literasi seperti jurnal ilmiah, dokumen, majalah dan ensiklopedia (Syaodih, 2009). Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal, artikel, skripsi, tesis maupun sumber lain yang lebih relevan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu *organize* (mengelompokkan), *synthesize* (menyatukan), dan *identify* (mengidentifikasi) dengan uraian sebagai berikut (1) *Organize* (Mengelompokkan) pada tahap ini literatur-literatur yang akan dikaji dikelompokkan. Literatur yang akan dikaji sebelumnya harus di review terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengelompokkan literatur dilakukan sesuai dengan pokok bahasan, (2) *Synthesize* (Menyatukan) setelah melakukan pengelompokkan pada tahap ini melakukan penyatuan hasil literatur secara ringkas dan padu, (3) *Identify* (Mengidentifikasi) tahap ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan yaitu mengidentifikasi permasalahan yang relevan dan penting untuk ditelaah serta dianalisis agar menghasilkan paragraph yang ilmiah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada artikel ini akan membahas mengenai *blended inquiry learning* berbasis *Learning Management System* (LMS) yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran fisika. Berdasarkan kajian jurnal penelitian dari pelbagai sumber jurnal online artikel jurnal yang dikaji sebanyak 35 artikel. Dari artikel yang dikaji tersebut terdapat 17 artikel dengan 2 skripsi dan 2 tesis dari tahun 2017-2020 yang membahas sesuai dengan topik permasalahan. Adapun hasil penelitian tertera sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu

Nama	Judul	LMS	Hasil Penelitian
Wayan Suana, Prima Istiana, dan Nengah Maharta, 2019	Pengaruh penerapan *blended learning* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa	*Schoology*	Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* didapatkan nilai sebesar 1,3 yang berkategori besar, sehingga penerapan *blended learning* menggunakan *schoology* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
Wiwik Suci A. N, Wayan Suana, dan Nengah	Pengaruh penerapan *blended learning* berbasis *schoology* terhadap kemampuan berpikir kritis	*Schoology*	Rata-rata nilai *n-gain* pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kritis kritis siswa sebesar 0,43

Nama	Judul	LMS	Hasil Penelitian
Maharta, 2018	siswa		yang berkategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,10 yang berkategori rendah
Anggian A, Edi Supriana, dan Arif Hidayat, 2019	Pengaruh *blended learning* terhadap kemampan berpikir kritis siswa sma pada materi suhu dan kalor	*Schoology*	Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan nilai uji beda sebesar 32,7 dengan signifikansi pada kedua kelas sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05.
Ignatius A, Nengah Maharta, dan Wayan Suana, 2017	Pengembangan perangkat *blended learning* berbasis *Learning Management System* (LMS) dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi listrik statis	*Schoology*	Perangkat teruji sangat valid dengan validitas produk dari dua ahli sebesar 90,8% dan 86,6%, serta nilai skor rata-rata validitas dari tiga guru sebesar 88.
Winda Wijayanti, Nengah Maharta, dan Wayan Suana, 2017	Pengembangan perangkat *blended learning* berbasis *learning management system* pada materi listrik dinamis	*Schoology*	Produk yang dikembangkan sangat valid dan layak dengan presentase 83,7% dan 84,8%
Yulia Dewi Prastika, 2017	Pengembangan perangkat *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis	*Schoology*	Kualitas perangkat sangat valid dan layak digunakan dengan validitas produk dari dua dosen ahli sebesar 88,6 % dan 90,9%. Serta kepraktisan produk yang sangat baik dengan skor rata-rata 80, 96, dan 90 dari tiga guru fisika pada tiga sekolah yang berbeda.
Nidya Restu Lestari, 2020	Pengaruh model inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep fluida statis	*Google Classroom*	Respon siswa terhadap penggunaan model inkuiri terbimbing berbasis *blended learning* memiliki presentase 82% yang berada pada kategori sangat baik.
Nita Pungky Wibowo, 2019	Pengaruh model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *edmodo* terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa pada pokok bahasan mata dan kacamata untuk siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Ngemplak	*Edmodo*	Rata-rata nilai hasil *post-test* lebih tinggi daripada nilai hasil *pre-test* yang ditunjukkan melalui hasil uji-t sebesar $p=0,032 < \alpha=0,05$
Novia Anggraini, Wayan Suana,	Pengaruh penerapan *blended learning* pada materi hukum newton	*WattsApp*	Berdasarkan hasil uji *n-gain* pada motivasi belajar peserta didik didapatkan

Nama	Judul	LMS	Hasil Penelitian
dan Feriansyah Sesunan, 2020	tentang gerak terhadap motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah		hasil *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,51 dan pada kelas kontrol sebesar 0,22. Hasil *post-test* pada pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebesar 0,71 dan pada kelas kontrol sebesar 0,53
Kurniawan Eko W, Wiyanto, dan Isa Akhlis, 2017	Efektifitas penerapan bahan ajar inkuiri berbasis web dalam pembelajaran fisika ditinjau dari aspek kognitif	*Web enhanced course*	Peningkatan pemahaman siswa pada aspek kognitif dengan presentase ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 85,29%
Amelia Wulandari, 2020	Efektifitas *blended learning* berbasis quipper school untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (hots) di SMA Negeri 1 Ogan Komering Ulu	*Quipper School*	Berdasarkan uji statistic terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesudah diterapkan model *blended learning* berbasis quipper school dengan nilai signifikansi t-tes sebesar 0,0000
Nova Samtika Putri, 2020	Pengaruh pembelajaran fisika menggunakan model *blended learning* terhadap hasil belajar materi gerak lurus	*Schoology*	Terdapat pengaruh dengan hasil observasi sebesar 91,76%
Noor Laily A, Nengah Maharta, dan Wayan Suana 2018	Efektivitas *blended learning* berbasis lms dengan model pembelajaran inkuiri pada materi fluida statis terhadap penguasaan konsep siswa	*Schoology*	Terdapat perbedaan nilai rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu sebesar 0,84 (tinggi) pada kelas eksperimen dan 0,70 (sedang) pada kelas kontrol
Wayan Suana, W.S.A. Ningsih, Nengah Maharta, dan N.M.A.A Putri, 2020	*The effect of blended learning setting on students' critical thinking skills in physics*	*Schoology*	Berdasarkan hasil uji *n-gain* didapatkan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Dalam proses pembelajaran 2/3 peserta didik tertarik dengan presentase sebesar 80%
Septania Pratiwi, Ketang Wiyono, Zulherman 2020	Pengembangan *e-learning* materi hukum newton untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas	*Schoology*	Berdasarkan hasil dari *expert review* diperoleh indeks *Aiken V* sebesar 0,94 dengan tingkat validitas tinggi. Pada tahap *one-to-one* termasuk kategori praktis dengan rata-rata presentase sebesar 81,84% sedangkan pada tahap uji coba *small* grup diperoleh kategori sangat praktis dengan presentase rata-rata 90,00%
Arif Rahmat Zain, dan Jumadi, 2018	*Effectiveness of guided inquiry based on blended learning in physics*	*WattsApp*	Berdasarkan hasil analisis data didapatkan skor *p-value* <0,05, hal ini dapat

Nama	Judul	LMS	Hasil Penelitian
	intruction to improve critical thinking skills of the senior high school student		diketahui bahwa *inquiry based blended learning in physics* sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi optik
Mr. Muhammad Asif, Dr. Riasat Ali, dan Dr. Saqib Shehzad, 2019	*Impact of blended learning on teaching and learning of physics: teachers' and students' perception at secondary level*	*Moodle*	Persepsi guru dan siswa sebagian besar diketahui positif, akan tetapi terdapat beberapa masalah teknologi seperti akses yang buruk ke internet

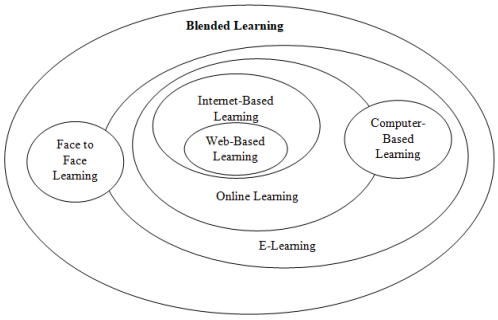
Berdasarkan hasil kajian fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan *Learning and Innovation Skills* salah satunya ialah berpikir kritis. Untuk mengembangkan keterampilan tersebut dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan ialah model pembelajaran *blended learning* berbantuan LMS dengan inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil artikel yang telah dikaji dapat diketahui bahwa penerapan model *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika di jenjang SMA. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa *blended learning* berbasis LMS sangat cocok untuk dikombinasikan dengan inkuiri terbimbing karena pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dapat melatih untuk meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik (Suana et all., 2019; Ningsih et all., 2018; Anggraeni et all., 2019).

Selain itu *blended learning* berbantuan LMS juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggraini, Suana, & Sesunan, 2020) bahwa penerapan *blended learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pada proses pembelajaran juga dibutuhkan bahan ajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Bahan ajar dengan menggunakan *blended learning* berbasis LMS dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing diketahui dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Alexandro et all., 2017; Prastika, 2017; Vita Nurhayati, 2018) bahwa validitas produk dan kepraktisan teruji sangat baik sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat berkembang.

Blended inquiry learning

Sejak kasus *Covid-19* masuk ke Indonesia proses pembelajaran dilakukan secara *online*. Akan tetapi proses pembelajaran *online* ini ditemukan sebuah kendala salah satunya tidak adanya interaksi langsung antara pengajar dengan pelajar yang membuat peserta didik menjadi bosan. Hal ini sejalan dengan pendapat Noer bahwa pada proses pembelajaran *online* ditemukan sebuah kendala, yaitu kendala interaksi langsung antara pengajar dan pelajar (Abdullah, 2018). Bagaimanapun dalam proses pembelajaran memerlukan sebuah *feedback*. Hal ini dikarenakan jika tidak ada *feedback* maka hasil pembelajaran yang didapatkan kurang memuaskan. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang cocok digunakan terlebih pada era transisi akibat pandemi *covid-19* ini. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *blended learning*. Sesuai dengan pendapat Sjukur bahwa *blended learning* yang dilaksanakan selama pandemi *covid-19* dianggap dapat menciptakan hasil belajar yang memuaskan karena terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan pembelajaran *blended learning* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran *online* (Atika et all., 2020).



Gambar 1. Deksripsi *blended learning*

Blended learning merupakan gabungan atau kombinasi dari pembelajaran tatap muka (*face to face learning*) dengan pembelajaran virtual (*e-learning*) (Rovai & Jordan, 2004). Jadi proses pembelajaran *blended learning* akan dilakukan secara tatap muka dan *online*. Selain itu, *blended learning* juga merupakan salah satu strategi pembelajaran yang memanfaatkan TIK sebagai media pembelajaran.

Blended learning memiliki karakteristik tertentu antara lain (1) proses pembelajaran *blended learning* mengkombinasikan berbagai model pembelajaran, berbagai gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi dan komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran, (2) merupakan gabungan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran mandiri via *online*, (3) cara penyampaian, cara belajar serta gaya pembelajaran yang efektif, (4) guru sebagai fasilitator sedangkan orangtua sebagai motivator (Amin, 2017). Selain itu *blended learning* juga memiliki kelebihan antara lain adalah hemat waktu, hemat biaya, pembelajaran lebih efektif dan efisien, dapat melakukan diskusi dengan guru diluar jam tatap muka, peserta didik dapat mempelajari materi secara mandiri, dan memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara *online* (Abdullah, 2018).

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung penerapan model *blended learning* adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dikarenakan kelemahan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diatasi pada model *blended learning*. Pada proses pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk menyelesaikan tahapan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Sinuraya bahwa pada model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kelemahan yaitu keterbatasan waktu yang mengakibatkan tahapan pembelajaran belum selesai akan tetapi waktu sudah habis (Akhmalia et all, 2018). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa pada pembelajaran fisika penggunaan model inkuiri terbimbing dengan *blended learning* lebih efektif daripada model inkuiri tanpa pembelajaran *online* (Zain & Jumadi, 2018). Berikut ini adalah sintaks *blended inquiry learning* dalam proses pembelajaran:

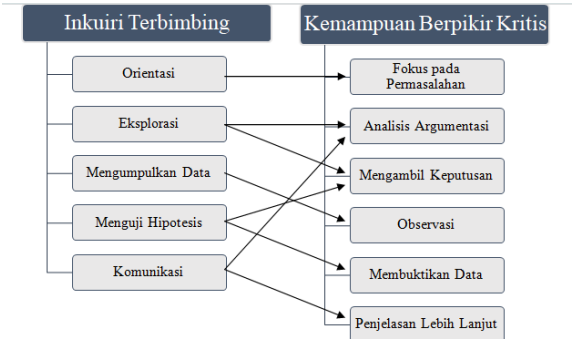
Tabel 2. Sintaks *blended inquiry learning*

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Aktivitas	Aplikasi
Fase 1 Orientasi	Guru membimbing peserta didik dalam mengorientasikan masalah	*Online*
Fase 2 Eksplorasi	Peserta didik memeriksa dan menganalisis informasi mengenai langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan	*Online*
Fase 3 Mengumpulkan Data	Guru membimbing peserta didik melakukan percobaan dan mencatat data percobaan	Tatap Muka
Fase 4 Menguji Hipotesis	Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi mengenai data percobaan yang telah didapatkan dengan kelompoknya masing-masing	Tatap Muka

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Aktivitas	Aplikasi
Fase 5 Komunikasi	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil percobaan, kelompok lain beserta guru diberikan kesempatan untuk memberi tanggapan	Tatap Muka

Pelaksanan pembelajaran *online* sebelum tatap muka lebih efektif daripada pembelajaran *online* sesudah tatap muka. Hal ini dikarenakan ketika di kelas *online* sebelum tatap muka peserta didik akan berdiskusi dengan teman-teman beserta guru secara aktif. Berdasarkan hasil penelitian Wayan Suana et all., (2019) pada pembelajaran fisika pelaksanaan kegiatan diskusi sesudah tatap muka (tatap muka-*online*) tidak terlalu interaktif karena peserta didik hanya menjawab soal-soal yang ada di LKPD sedangkan peserta didik interaktif pada saat pelaksanaan diskusi *online* sebelum tatap muka (*online*-tatap muka).

Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk melatih peserta didik dalam menyelidiki masalah-masalah serta memecahkannya berdasarkan fakta (Parwati et all, 2020). Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini sangat cocok diterapkan pada pembelajaran fisika dan juga pada abad 21 karena sesuai dengan tuntutan kompetensinya salah satunya adalah berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis tidak secara alamiah dimiliki peserta didik akan tetapi dibutuhkan proses pembiasaan melalui kegiatan pembelajaran di kelas. Salah satu model yang dapat digunakan untuk membiasakan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik di kelas ialah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika (Parwati et all., 2020). Tujuan utama model inkuiri terbimbing ialah untuk mengembangkan keterampilan berpikir khususnya berpikir kritis serta untuk mengembangkan keterampilan intelektual dan memecahkan masalah (Turnip et all., 2016). Berikut ini adalah hubungan model inkuiri terbimbing dengan indikator kemampuan berpikir kritis:



Gambar 2. Hubungan antara sintaks inkuiri terbimbing dengan indikator kemampuan berpikir kritis

Learning Management System (LMS)

Pada proses pembelajaran abad 21 TIK merupakan alat bantu untuk mencapai pembelajaran yang mengutamakan keterampilan abad 21 yaitu *Learning and Innovation Skills*. Salah satu penggunaan TIK dalam proses pembelajaran ialah dengan menggunakan *Learning Management System* (LMS). *Learning Management System* (LMS) merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan, dan menilai proses pembelajaran tertentu (Natalia & Jingga, 2014). Pada LMS terdapat instruksi cara untuk membuat dan menyampaikan materi, memonitor partisipasi peserta didik, dan menilai kinerja peserta didik secara *online*. LMS juga menyediakan beberapa fitur interaktif seperti forum diskusi dan video pertemuan.

Terdapat berbagai macam LMS yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya adalah *schoology, edmodo, learnboss, moodle,* dan lain sebagainya. Dari berbagai macam LMS tersebut *schoology* merupakan LMS yang sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. *Schoology* merupakan salah satu jenis situs yang dapat menggabungkan jejaring sosial dengan LMS, dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa pembelajaran fisika SMA yang berbasis *e-learning* dengan menggunakan *schoology* sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran dengan presentase ketuntasan belajar sebesar 88,82% (Wahyudi, 2017). Selain itu penggunaan *schoology* juga dapat meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa penerapan *blended learning* berbasis *schoology* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika (Ningsih et all., 2018).

Schoology merupakan sebuah perangkat inovatif yang dapat memfasilitasi guru, peserta didik dan orang tua untuk membangun komunitas belajar yang kolaboratif guna memenuhi tujuan pendidikan di abad ke 21. *Schoology* memiliki beberapa fitur antara lain adalah fitur absensi untuk mengecek kehadiran peserta didik, serta fitur *analytic* yang digunakan untuk melihat semua aktifitas peserta didik pada setiap *course, assignment, discussion,* serta aktifitas lain yang disiapkan untuk peserta didik. Sehingga *schoology* dapat membantu guru untuk mengelola informasi kelas selain itu *schoology* juga dapat diakses secara gratis. *Schoology* dapat mempermudah peserta didik untuk memantau proses belajar mereka sendiri dan membuat peserta didik bertanggung jawab atas pemahaman dan pemikiran mereka. Selain kemudahan yang didapat *schoology* juga memiliki kendala antara lain pengaturan bahasa yang kurang variatif, belum mendukung Bahasa Indonesia, produk ini juga tidak dapat digunakan pada sekolah yang belum memiliki fasilitas TIK yang memadai, karena hanya dapat diakses secara *online* sehingga dalam penggunaanya memerlukan akses internet yang stabil (Latifah & Utami, 2019).

***Blended Inquiry Learning Berbantuan* LMS pada Pembelajaran Fisika**

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan keterampilan berpikir kritis yang relatif tinggi. Maka dari itu pada saat mempelajari fisika keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan disamping keterampilan berhitung, memanipulasi dan observasi (Suana et all, 2019). Karena adanya peralihan sistem pembelajaran *online* pada masa pandemi *covid-19* guru kurang memperhatikan keterampilan berpikir peserta didik. Hal ini menyebabkan taraf berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika tergolong rendah pada kategori evaluasi. Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain (1) peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, (2) peserta didik kesulitan dalam mengidentifikasi persamaan ketika menyelesaikan permasalahan, (3) peserta didik kesulitan dalam menghubungkan hasil perhitungan dengan fenomena yang sesungguhnya (Priyad et all, 2018).

Berdasarkan hasil kajian penerapan model pembelajaran *blended inquiry learning* berbantuan *schoology* dapat diterapkan pada pembelajaran fisika di era transisi akibat pandemi *covid-19.* Model pembelajaran tersebut sangat efektif diterapkan pada pembelajaran fisika terutama pada materi listrik statis. Hal ini berdasarkan hasil rata-rata uji *n-gain* didapatkan skor *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,94 yang berkategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol didapatkan skor sebesar 0,74 yang berkategori sedang. Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* didapatkan nilai sebesar 1,3 yang berkategori besar, sehingga

penerapan *blended learning* menggunakan *schoology* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lisrik statis. Sebanyak 75% respon peserta didik terhadap model pembelajaran ini juga sangat positif sehingga peserta didik dapat memahami materi listrik statis dengan baik (Suana et all, 2019).

Untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik dalam pembelajaran fisika juga dibutuhkan bahan ajar atau perangkat pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *blended inquiry learning* berbasis *schoology* diketahui dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa pengembangan perangkat *blended inquiry learning* berbasis *schoology* pada materi listrik statis sangat layak digunakan dan sangat praktis. Perangkat teruji sangat valid dengan validitas produk dari dua ahli sebesar 90,8% dan 86,6%, serta skor uji kepraktisan sebesar 80, 96, dan 90 sehingga didapatkan skor rata-rata validitas dari tiga guru sebesar 88 yang berkategori tinggi (Alexandro et all, 2017).

Berdasarkan hasil kajian diketahui bahwa model pembelajaran *blended inquiry learning* berbasis LMS dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika, akan tetapi penerapan model tersebut hanya pada beberapa materi antara lain: listrik statis, listrik dinamis, suhu dan kalor, fluida statis, hukum newton, dan pembiasan cahaya. Oleh sebab itu, peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat menerapkan pembelajaran *blended inquiry* pada materi fisika yang lain, sehingga dapat diketahui keefektifan *blended inquiry learning* untuk meningkatkan taraf berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika.

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis tidak secara alamiah dimiliki peserta didik akan tetapi dibutuhkan proses pembiasaan melalui kegiatan pembelajaran di kelas. Salah satu model yang dapat membantu proses pembiasaan tersebut adalah model pembelajaran *blended inquiry learning* berbantuan *schoology*. Model ini sangat cocok diterapkan pada pembelajaran fisika terlebih pada masa transisi akibat dampak *covid-19*. Selain itu model pembelajaran ini dapat diterapkan pada abad 21 karena sesuai dengan tuntutan kompetensinya. Model tersebut dapat mempermudah guru untuk menyampaikan materi fisika, serta tahapan pembelajaran dapat selesai tepat waktu. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu model *blended inquiry learning* dengan berbantuan *schoology* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada jenjang SMA. Di samping itu persepsi guru dan peserta didik terhadap model tersebut juga sangat positif, akan tetapi model pembelajaran ini memiliki kendala yaitu kendala akses ke internet, karena pada penerapan model pembelajaran ini dibutuhkan akses internet yang stabil agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan harapan.

DAFTAR RUJUKAN

Abdullah, W. (2018). Model Blended Learning dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Fikrotuna, 7*(1), 855-866

Akhmalia, N. L., Suana, W., & Maharta, N. (2018). Efektivitas Blended Learning Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah), 2*(2), 56-64.

Alexandro, I., Maharta, N., & Suana, W. (2017, May). Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System (Lms) Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Listrik Statis. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 1, No. 2).

AMELIA, W. (2020). *Efektivitas Blended Learning Berbasis Quipper School Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Di Sma Negeri 1 Ogan Komering Ulu* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

Amin, A. K. (2017). Kajian Konseptual Model Pembelajaran Blended Learning berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Edutama*, *4*(2), 51-64.

Anggraeni, A., Supriana, E., & Hidayat, A. (2019). Pengaruh Blended Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, *4*(6), 758-763.

Anggraini, N., Suana, W., & Sesunan, F. (2020). Pengaruh Penerapan Blended Learning pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *16*(1), 22-36.

Asif, M. M., Ali, R., & Shehzad, S. Impact of Blended Learning on Teaching and Learning of Physics: Teachers' and Students' Perception at Secondary Level.

Atika, A., Machmud, A., & Suwatno, S. (2020). Pendekatan Meta-Analisis: Blended Learning terhadap Hasil Belajar di Era Covid-19. *Jurnal Basicedu*, *4*(4), 919-926.

Biswas, S. (2013). Schoology-supported classroom management: A curriculum review. *Northwest Journal of Teacher Education*, *11*(2), 12,187-196.

Darmawan, D. (2014). *Pengembangan E-Learning Teori dan Desain.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Hudha, M. N., & Batlolona, J. R. (2017). How are the physics critical thinking skills of the students taught by using inquiry-discovery through empirical and theorethical overview?. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(2), 691-697.

Jordan, C. (2020). Coronavirus outbreak shining an even brighter light on internet disparities in rural America. *The Hill*.

Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 2 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.

Latifah, S., & Utami, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Media Sosial Schoology. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *2*(1), 36-45.

Lestari, N. R. (2020). *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Fluida Statis*. In Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Natalia, L., & Jingga, F. (2014). Perancangan Model Learning Management System untuk Sekolah. *Computer, Mathematics and Engineering Applications*, *5*(1), 203-212.

National Education Association. (2012). *Preparing 21 st Century Student for a Global Society*. Washington, D.C: NEA.

Ngurahrai, A. H., Farmaryanti, S. D., & Nurhidayati, N. (2019). Media pembelajaran materi momentum dan impuls berbasis mobile learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, *7*(1), 62-70.

Ningsih, W. S. A., Suana, W., & Maharta, N. (2018). Pengaruh Penerapan Blended Learning Berbasis Schoology terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Konstan-Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, *3*(2), 85-93.

Parwati, G. A. P. U., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, *10*(1), 49-60.

Prastika, Y. D. (2017). *Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis.* (Skripsi): Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Pratiwi, S., Wiyono, K., & Zulherman, Z. (2020). *Pengembangan E-Learning Materi Hukum Newton Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).

Priyadi, R., Mustajab, A., Tatsar, M. Z., & Kusairi, S. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X MIPA dalam pembelajaran fisika. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, *6*(1), 53-55.

Purwaningsih, R., Rosidin, U., & Wahyudi, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Learing Dengan Schoology Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *5*(4), 51-61.

Putri, N. S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Blended Learning terhadap Hasil Belajar Materi Gerak Lurus. (In Thesis): Lampung: UIN Raden Intan Lampung.

Rovai, A. P., & Jordan, H. M. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *5*(2), 1-13.

Sanjaya, W. (2011). *Peneliti Tindakan Kelas.* Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Solihin, M. W., Prasutowo, S. H. B., & Supeno, S. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *7*(3), 299-306.

Suana, W., Istiana, P., & Maharta, N. (2019). Pengaruh Penerapan Blended Learning dalam Model Inkuiri Terbimbing pada Materi Listrik Statis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, *7*(2), 129-136.

Suana, W., Ningsih, W. S. A., Maharta, N., & Putri, N. M. A. A. (2020, June). The effect of blended learning setting on students' critical thinking skills in physics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1572, No. 1, p. 012073). IOP Publishing.

Suana, W., Raviany, M., & Sesunan, F. (2019). Blended Learning Berbantuan Whatsapp: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, *5*(2), 1-7.

Syaodih, N. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Turnip, B., Wahyuni, I., & Tanjung, Y. I. (2016). The Effect of Inquiry Training Learning Model Based on Just in Time Teaching for Problem Solving Skill. *Journal of Education and Practice*, *7*(15), 177-181.

Nurhayati, V., Suyanto, E., & Suana, W. (2018). Desain perangkat blended learning berbantuan learning management system pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *6*(1), 21-33.

Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal pendidikan profesi guru*, *1*(1), 51-65.

Wahyudi, I. (2017). Pengembangan program pembelajaran fisika sma berbasis e-learning dengan schoology. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, *6*(2), 187-199.

Wasono, K. E., Wiyanto, W., & Akhlis, I. (2017). Efektivitas Penerapan Bahan Ajar Inkuiri Berbasis Web dalam Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Aspek Kognitif. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, *6*(1), 70-73.

Wibowo, N. P. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Aplikasi Edmodo Terhadap Hasil Belajar Dan Keterlibatan Siswa Pada Pokok Bahasan Mata dan Kacamata Untuk Siswa Kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Ngemplak.* (Skripsi): Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Malang, U. N. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 26, pp. 263-278).

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.

Zain, A. R. (2018, September). Effectiveness of guided inquiry based on blended learning in physics instruction to improve critical thinking skills of the senior high school student. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1097, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.