

PENGEMBANGAN PEMEBELAJARAN FISIKA MELALUI TEKNOLOGI DI ERA PERSAINGAN INDUSTRI UNTUK MENDUKUNG KAMPUS MERDEKA BELAJAR

Sri Lestari, Maison & Dwi Agus Kurniawan
Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Jambi
Email : srylestary0109@gmail.com

ABSTRAK

Revolusi persaingan industri membawa pengaruh terhadap bidang pendidikan termasuk dalam bidang fisika. Dalam kondisi sekarang pendidikan membutuhkan pengembangan/inovasi dan kreativitas karena pendidikan diuntut untuk berkembang lebih baik dalam kondisi apapun. Salah satu bentuk pengembangan tersebut yaitu melalui teknologi yang digunakan saat ini untuk memajukan inovasi-inovasi pembelajaran fisika, teknologi sendiri dapat berupa segala teknik serta metode yang dapat dilakukan untuk melibatkan pelajaran, strategi belajar dan kemampuan berpikir kritis. Artikel ini mengupas tentang pengembangan/inovasi pembelajaran fisika di persaingan industri sekarang dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini. Karena teknologi sangat mempengaruhi pengembangan tersebut guna mencapai tujuan pembelajaran dalam bidang fisika.

Kata kunci : Revolusi industri, Teknologi, Pembelajaran Fisika.

ABSTRACT

The industrial competition revolution has had an impact on the field of education, including in the field of physics. In the current condition, education requires development/innovation and creativity because education is required to develop better under any conditions. One form of this development is through the technology used today to advance innovations in physics learning, technology itself can be in the form of all techniques and methods that can be done to involve lessons, learning strategies and critical thinking skills. This article explores the development/innovation of physics learning in today's competitive industry by utilizing the technology that is currently developing. Because technology greatly influences the development in order to achieve learning objectives in the field of physics.

Keyword: Industrial Revolution, Technology, Physics Learning.

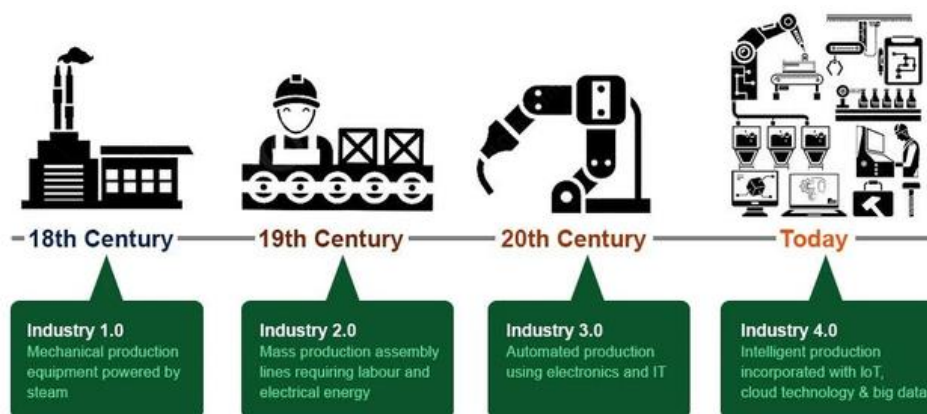
PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika merupakan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan dan hasil belajar fisika. Selanjutnya, dalam pembelajaran fisika, terdapat beberapa unsur yang harus dijadikan pertimbangan dalam merancang kegiatan pembelajaran. Unsur-unsur tersebut mencakup rasa ingin tahu, metode ilmiah, fakta, teori, dan aplikasi. Pembelajaran akan lebih baik jika siswa mengalami atau melakukan kegiatan belajar secara langsung, sehingga pembelajaran tidak bersifat verbalistik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika dibutuhkan suatu model atau metode yang membuat siswa terlibat lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu melatih siswa untuk

menemukan pengetahuannya secara mandiri yaitu dengan menerapkan metode eksperimen (Mutmainah dkk, 2017). [1]

Revolusi industri merupakan sejarah perkembangan terpenting dalam kehidupan manusia selama tiga abad terakhir yang bersifat berkelanjutan dalam membangun kehidupan dunia modern. Istilah revolusi industri telah lama digunakan untuk menjelaskan perubahan aspek general di bidang industri yang saling berkaitan seperti teknologi dasar yang digunakan di pabrik, mesin-mesin yang dibangun dari teknologi tersebut, serta rutinitas buruh yang bekerja. Laju perkembangan teknologi yang terjadi pada era revolusi industri mempengaruhi pola gaya hidup masyarakat global. Perbedaan kondisi sosial ekonomi di masing-masing era mendesak adanya ketersediaan sumber daya manusia yang spesifik dan terampil (Wiyono & Zakiyah, 2019). [2]

Gambar 1. Perkembangan revolusi industri dari masa ke masa



Inovasi pendidikan adalah inovasi dalam bidang pendidikan atau inovasi untuk memecahkan masalah pendidikan. Jadi, inovasi pendidikan adalah suatu ide, barang, metode yang dirasakan atau diamati sebagai hal yang baru bagi seseorang atau kelompok orang (masyarakat), baik berupa hasil intervensi (penemuan baru) atau discovery (baru ditemukan orang), yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan atau memecahkan masalah pendidikan nasional. Kolaborasi antara inovasi dan teknologi dapat sangat membantu untuk belajar lebih banyak dan lebih baik tentang banyak hal. Misalnya belajar bahasa Inggris, Jepang, Mandarin, atau bahasa asing lainnya. Dengan bantuan teknologi, kita bisa mendengarkan cara pengucapan kosakata kamus bahasa Inggris atau bahasa lain yang sedang dipelajari.

ANALISIS PEMECAHAN MASALAH

Dalam era industri sekarang, banyak sekali permasalahan yang muncul dalam bidang pendidikan terutama dalam proses pembelajaran. Apalagi dimasa pandemi seperti sekarang ini, kita tidak bisa melakukan pembelajaran secara luring. Salah satu inovasi dan pengembangan yang dapat kita lakukan yaitu dengan memanfaatkan peran teknologi yang sudah canggih. Salah satunya pembelajaran dalam di lakukan dengan virtual menggunakan aplikasi zoom meeting. Aplikasi Zoom merupakan layanan berupa software yang bisa digunakan untuk belajar maupun rapat atau konferensi secara online.

Pendidikan Fisika di Era industri

Pendidikan fisika di era pembelajaran konvensional masih bersifat teacher-oriented learning; sesi tanya jawab singkat di akhir pembelajaran dengan pemberian pekerjaan rumah; serta menghadapi ujian akhir dengan pola masalah yang sama di setiap semesternya. Sistem pembelajaran seperti ini yang kemudian menyebabkan hampir seluruh peserta didik di bidang fisika memiliki pola pikir dan karakteristik yang sama. Sehingga para pendidik di bidang sains diharapkan untuk dapat mengembangkan pendidikan fisika menjadi lebih efektif dan relevan sesuai dengan tuntutan kebutuhan global. Dengan adanya kemajuan di bidang teknologi, media-media pembelajaran dan sumber belajar terus mengalami inovasi, sehingga mendorong siswa untuk dapat belajar secara mandiri dan mampu menyelesaikan masalah yang bersifat abstrak dengan pendekatan ilmiah. Beragamnya tantangan global yang diakibatkan oleh arus industri 4.0 menyebabkan peningkatan kebutuhan sumber daya manusia yang mampu mengintegrasikan pengetahuan saintifik beserta aplikasinya (Wiyono & Zakiah, 2019) [3]. Salah satu aplikasinya adalah Zoom Meeting.

Efektifitas proses pembelajaran fisika dengan Zoom Meeting

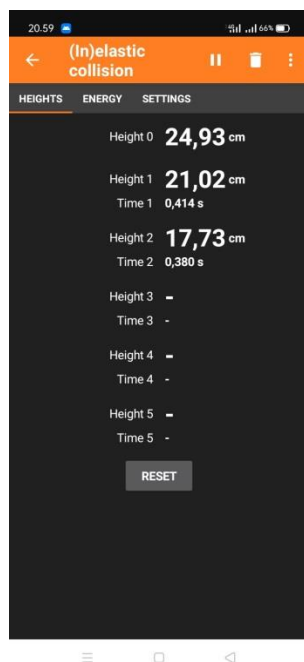
Zoom Meetings merupakan sebuah media pembelajaran menggunakan video. Aplikasi ini tidak hanya digunakan untuk pembelajaran saja tetapi bisa digunakan untuk urusan perkantoran maupun urusan lainnya. Dalam aplikasi Zoom Meetings ini, kita bisa berkomunikasi langsung dengan siapapun lewat video. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sistem pembelajaran daring merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Dengan kata lain, pembelajaran daring adalah metode belajar yang menggunakan model interaktif berbasis internet dan Learning Manajemen System (LMS), seperti menggunakan Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, dan sebagainya. Solusinya, guru dituntut dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (online).

Dengan menggunakan aplikasi Zoom pada pembelajaran daring fisika, ternyata sangat menyenangkan. Guru menjadi kreatif, siswa senang dan dapat memahami penjelasan yang diberikan oleh guru. Hal yang paling penting adalah guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan efektif seperti kegiatan mengajar dengan tatap muka di kelas. Hanya saja yang kita tahu bahwa dalam fisika ada yang dinamakan praktikum. Dengan pembelajaran yang memanfaatkan zoom meeting, mungkin tidak efektif untuk praktikum. Karena praktikum lebih mudah dipahami ketika langsung bertatap muka. Tetapi itu semua bisa kita gunakan untuk mengeluarkan atau mengembangkan inovasi yang baru dengan teknologi yang sudah ada. Misalnya dengan membuat video praktikum kemudian kita menyuruh siswa untuk menonton dan mempelajari video tersebut. Cara lain yang dapat kita gunakan yaitu dengan memanfaatkan aplikasi praktikum yang sudah ada, contohnya aplikasi phyphox dalam materi tumbukan.

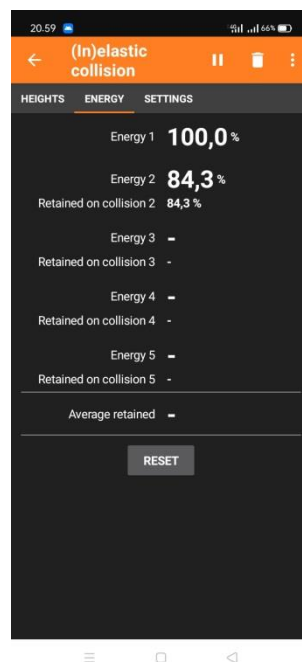
Pengembangan aplikasi Phyphox dalam praktikum materi tumbukan

Kegiatan eksperimen sebagai salah satu pedoman siswa untuk mengembangkan keterampilan masih minim dilakukan di beberapa sekolah. Beberapa sekolah telah memiliki alat peraga sederhana dan digunakan secara manual oleh guru maupun peserta didik. Kegiatan eksperimen hanya melibatkan peserta didik tertentu. Keadaan tersebut menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika. Pada materi

tumbukan misalnya, peserta didik kesulitan memahami materi karena materi yang seharusnya ditunjang dengan kegiatan eksperimen malah tidak mampu dijangkau dengan baik. Adanya aplikasi phyphox sebagai aplikasi eksperimen fisika dianggap mampu menyelesaikan masalah dalam pembelajaran fisika. Phyphox membuat berbagai eksperimen lebih mudah diakses dan diperluas alat yang tersedia untuk peserta didik dengan metode sederhana untuk mengendalikan eksperimen jarak jauh dan dengan data di lapangan. Phyphox diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.



Gambar 1. Ketinggian tumbukan



Gambar 2. Energi Tumbukan

Gambar diatas merupakan tampilan dari aplikasi phyphox dalam materi tumbukan. Dimana sebelum praktikum kita harus riset aplikasinya dahulu, kemudian klik tombol play dan jatuhkan benda yang ingin kita tumbukan. Lalu kita bisa melihat hasilnya.

Pemanfaatan aplikasi-aplikasi ini dapat meningkatkan kemandirian, motivasi dan keterampilan abad 21 bagi siswa. Karena dalam penerapannya siswa melakukan praktikum secara mandiri, siswa juga termotivasi untuk terus mempelajari konsep fisika melalui aplikasi tersebut baik secara mandiri, browsing informasi, maupun berdiskusi dengan teman dan guru. Akan tetapi yang perlu menjadi catatan dalam pemanfaatan aplikasi-aplikasi ini dalam pembelajaran yaitu perlunya pelatihan sebelum menerapkannya dalam pembelajaran dan penerapannya perlu disertakan modul praktikum dan bahan ajar.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan, untuk mengembangkan proses pembelajaran di era sekarang ini, proses belajar tidak harus tatap muka palagi dimasa pandemi, tetapi bisa memanfaatkan teknologi yang ada seperti menggunakan zoom meeting untuk virtual.

Kemudian dalam mengembangkan inovasi pembelajaran fisika terutama yang ada praktikumnya kita bisa memanfaatkan aplikasi yang ada, salah satunya aplikasi Phyphox dalam materi tumbukan dan materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muthmainah dkk, “PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS EKSPERIMEN VIRTUAL TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X MAN 2 MATARAM TAHUN AJARAN 2014/2015,” Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi., vol. 3, no. 1, pp. 41, 2017.
- [2] Wiyono Ketang & Zaskiyah Sri, “Recent advances in augmented reality,” Pendidikan Fisika Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia, pp. 1–7, 2019.