



Surabaya, 6 April 2022

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

"Menuju Indonesia Bangkit dan Tangguh melalui Riset dan Pengabdian berbasis Teknologi"



Inovasi Teknologi Pendidikan berupa Media Pembelajaran Fisika Berbasis VBA pada Materi Vektor

Astri Nurmalia Sari*, Nurisma Siti Yuniar, Siti Nur Rohmah

¹Pendidikan Fisika, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

*Email: astrinurmala77@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memberikan dampak dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat berperan penting dalam memajukan kesejahteraan manusia. Optimalisasi kualitas pendidikan di suatu negara menjadi kebutuhan demi mewujudkan masyarakat yang maju dan modern. Media pembelajaran merupakan sarana informasi yang dibuat secara khusus untuk merangsang peserta didik agar terjadi proses pembelajaran. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran fisika yaitu microsoft visual basic for application (VBA) dalam microsoft excel. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan konsep media pembelajaran fisika berbasis VBA pada pokok bahasan vektor dan penggunaan media ini sebagai implementasi dari inovasi teknologi dalam pendidikan. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data sekunder yang diperoleh melalui teknik analisis dokumen. Media pembelajaran ini dirancang agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi. Media ini dibuat menggunakan software microsoft excel dengan VBA (visual basic for applications) sehingga memudahkan peserta didik dalam menggunakannya. Penggunaan media ini dalam proses pembelajaran dapat menunjukkan adanya pembaharuan pada proses pembelajaran.

Kata Kunci: Inovasi Teknologi, Media Pembelajaran, VBA, Vektor

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat seiring dengan meningkatnya perkembangan dalam berbagai aspek dalam kehidupan, seperti aspek sosial, ekonomi, dan pendidikan. Sehingga diperlukan keterampilan dan pengetahuan yang lebih bagi manusia untuk dapat mengikuti perkembangan teknologi agar terbawa ke dalam ranah yang positif dan bermanfaat. Untuk memperoleh kualitas sumber daya manusia yang baik maka diperlukan adanya lembaga pendidikan baik formal maupun non formal. Adanya proses pendidikan membuat seorang pendidik dapat memberikan berbagai informasi lebih kepada peserta didiknya dengan seiring dengan perkembangan teknologi yang ada. Menurut Darwis 2020 perkembangan teknologi tentunya sangat bermanfaat bagi perkembangan kemajuan pendidikan (Hartono 2022). Sesuai dengan prosesnya maka perlu adanya pembaharuan mengenai teknologi pendidikan untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Selain itu, beberapa peserta didik kurang memahami penjelasan yang diberikan oleh pendidik saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Sehingga mereka membutuhkan ruang untuk dapat mengulang pembelajaran secara individu.

Berdasarkan masalah tersebut maka pendidik perlu melakukan sebuah perubahan atau inovasi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Inovasi pada hakikatnya adalah hasil sebuah pemikiran cemerlang yang bercirikan pada hal yang baru, dapat berupa praktik-praktik tertentu ataupun berupa produk dari suatu hasil olah pikir dan olah teknologi yang diterapkan melalui tahapan tertentu (Kadi,2017). Inovasi yang dilakukan juga dapat mengatasi kebosanan siswa, karena proses pembelajaran yang monoton. Inovasi teknologi pendidikan dalam bentuk media pembelajaran menjadi solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pembelajaran (Wahid,2018). Sejalan dengan pendapat Wahid, Astuti mengemukakan bahwa salah satu faktor keberhasilan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi peserta didik serta memaksimalkan seluruh indera peserta didik dalam belajar. (Haryanti,2022)

Salah satu perangkat yang mudah dan dikenal oleh pendidik secara umum adalah *Microsoft Excel*. *Microsoft Excel* mempunyai berbagai fitur yang dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi. Formula yang terdapat pada *Microsoft Excel* dapat digunakan dalam perhitungan dari hitungan sederhana hingga hitungan yang kompleks. Selain itu terdapat sistem *workbook* yang terdiri atas *worksheet* atau lembar kerja *sheet*. Pada *worksheet* tersebut pengguna dapat memasukkan data yang kemudian akan diprogram secara otomatis dengan script yang terdapat dalam *Microsoft Excel*. Sedangkan VBA merupakan

turunan dari bahasa pemrograman visual basic milik *Microsoft* yang didesain untuk bekerja di atas sebuah aplikasi (David,2019)

Materi yang dipilih yaitu materi vektor pada jenjang SMA Kelas X. Hal tersebut dikarenakan vektor merupakan salah satu materi fisika yang membutuhkan grafik sebagai perantara pemahaman siswa. Simulasi grafik yang dapat dibuat menggunakan *Microsoft Excel* sangat mendukung keselarasan antara materi dengan teknologi yang ada.

Oleh karena itu inovasi teknologi pendidikan berupa media pembelajaran berbasis VBA pada materi vektor menjadi solusi yang tepat untuk menciptakan sebuah pembaharuan pada proses belajar mengajar yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Produk yang akan dihasilkan dapat digunakan peserta didik baik secara individu maupun digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah sebagai penunjang agar tidak tercipta suasana belajar yang monoton dan membosankan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari media perantara berupa buku, jurnal, serta dokumen lain yang relevan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis dokumen. Penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber, kemudian menganalisis dokumen-dokumen tersebut untuk memperoleh hasil dan kesimpulan. Analisis data dilakukan dengan model analisis interaktif yang meliputi empat komponen, yaitu pengumpulan data, reduksi data (*reduction*), sajian data (*display*), dan verifikasi data/ penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Reduksi data dilakukan dengan proses pemilihan dan pemusatan bahasan, yaitu inovasi teknologi dalam pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Inovasi teknologi yang dibuat adalah media pembelajaran Fisika berbasis VBA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Pembelajaran Fisika Berbasis VBA

Dalam penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran sebagai salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada dasarnya media ini berfungsi untuk membantu peserta didik belajar secara mandiri dalam memahami konsep materi vektor. Media ini dikhususkan untuk siswa SMA kelas X. Secara umum media ini berisi tentang halaman sampul, panduan penggunaan media, tujuan, materi, simulasi, latihan soal, evaluasi, dan pembahasan soal evaluasi pada materi vektor. Peneliti memanfaatkan software microsoft excel

dengan VBA (visual basic for applications) dalam proses pembuatan media. Software ini dipilih karena mudah diakses dan memiliki bahasa pemrograman yang mudah dipahami.

Tabel 1. Tampilan Media Pembelajaran

No.	Menu	Tampilan
1.	Halaman Sampul	
2.	Panduan	
3.	Tujuan terdiri dari KI & KD	
	Indikator	
4.	Materi	

5. Simulasi



6. Latihan Soal



7. Evaluasi



8. Pembahasan



Media pembelajaran fisika berbasis VBA pada pokok bahasan vektor ini dibuat dengan tampilan yang sederhana dan menarik agar memudahkan peserta didik dalam menggunakannya. Pada halaman sampul terdapat kotak dialog yang berisi Nama dan Kelas. Peserta didik harus mengisi kotak dialog tersebut agar bisa melanjutkan penggunaan media ini. Menu Tujuan berisi KI dan KD serta indikator. Bagian Materi berisi materi yang dijabarkan dengan singkat. Materi dilengkapi dengan ilustrasi grafik yang terdapat pada menu Simulasi. Setelah mempelajari materi dan simulasi, peserta didik dapat menguji pemahamannya melalui latihan soal dan soal evaluasi. Di bagian akhir, setelah peserta didik memperoleh skor maka akan diberikan pembahasan soal yang telah dikerjakan.

Media pembelajaran ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain sebagai berikut:

- a. Media disimpan dengan ekstensi .xlsm sehingga dapat dioperasikan melalui perangkat komputer atau laptop apa pun tanpa aplikasi tambahan lainnya.
- b. Media pembelajaran ini didesain dengan tampilan yang menarik agar dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik.
- c. Media pembelajaran ini didesain dengan sederhana dan dilengkapi dengan petunjuk penggunaan agar mudah dioperasikan oleh siswa.
- d. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri di mana pun dan kapan pun.
- e. Materi yang ada di dalam media ini disajikan secara singkat dan jelas, sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.
- f. Tersedianya simulasi grafik yang membantu peserta didik untuk menggali konsep vektor secara lebih mendalam.
- g. Terdapat menu evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah mempelajari materi.
- h. Setelah menjawab semua soal evaluasi, akan dimunculkan halaman pembahasan yang menampilkan pembahasan soal-soal tersebut.

Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis VBA sebagai salah satu bentuk Inovasi Teknologi Pendidikan.

Prinsip dari teknologi pendidikan sendiri merupakan segala sesuatu yang memanfaatkan teknologi yang berkembang sebagai sarana/alat penunjang dalam Pendidikan. Era digital menuntut masyarakat khususnya tenaga pendidik untuk mampu mengembangkan berbagai teknologi penunjang aktivitas tak terkecuali dalam bidang pendidikan.

Dalam hal ini guru memiliki peran yang sangat penting dalam upaya memberikan sebuah inovasi baru dalam perkembangan teknologi khususnya di Bidang Pendidikan. Guru dituntut untuk lebih kreatif dan aktif dalam menciptakan suasana dan metode belajar yang menyenangkan. Salah satunya yaitu guru dapat membuat inovasi teknologi pendidikan berupa media pembelajaran berbasis VBA yang dapat diakses siswa kapanpun dan dimanapun karena saat mengakses media ini hanya cukup menggunakan perangkat komputer atau laptop masing-masing tanpa harus menginstal aplikasi tambahan.

Selain praktis dan efisien digunakan oleh peserta didik, diharapkan kedepannya dapat dikembangkan menjadi salah satu bahan ajar dan media pembelajaran utama yang dapat diterapkan saat pembelajaran saat dikelas. Guru dapat menggunakan media ini pada tahapan pembelajaran saat melakukan proses belajar mengajar secara tatap muka dengan peserta didik

Dengan dibuatnya media pembelajaran ini tentunya akan memberi kontribusi yang besar tercapainya salah satu bentuk inovasi dalam teknologi pendidikan. Hal tersebut didasari pada masih sedikit bahan ajar dan media pembelajaran bagi peserta didik yang dibuat menggunakan konsep VBA yang nyatanya memiliki banyak manfaat salah satunya yaitu dengan kemudahan saat menggunakannya.

Media yang dibuat ini juga merupakan solusi dari kesulitan peserta didik untuk memahami materi vektor yang sulit untuk dibayangkan. Dengan adanya materi yang disajikan secara jelas dan runtut serta adanya simulasi dalam media pembelajaran, siswa akan lebih mudah untuk mengerti materi fisika vektor.

Pada akhirnya media pembelajaran menggunakan VBA pada materi vektor ini dapat menjadi salah satu inovasi dalam teknologi pendidikan yang merupakan salah satu tantangan tenaga pendidik saat ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran fisika berbasis VBA pada materi vektor dapat menjadi salah satu bentuk inovasi baru terhadap perkembangan teknologi pendidikan. Media ini dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dirumah Terlebih lagi media pembelajaran ini fleksibel karena bisa digunakan melalui gadget, sehingga dapat mengikuti perkembangan revolusi industri 4.0. Adapun saran yang dapat penulis berikan terhadap media ini diharapkan peneliti berikutnya dapat menguji secara empiris media yang telah dibuat kepada siswa serta penulis berharap peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran ini di mater fisika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- David, D. (2019, December). Peningkatan Keterampilan Penggunaan Macro VBA. In *SNPMas: Seminar Nasional Pengabdian pada Masyarakat* (pp. 29-37).
- Wahid, A. (2018). Jurnal Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqlah: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 5(2).
- Kadi, T., & Awwaliyah, R. (2017). Inovasi Pendidikan: Upaya Penyelesaian Problematika Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Islam Nusantara*, 1(2).
- Hartono, S. D. T., Mansyur, M. H., & Kosim, A. (2022). Pembelajaran Online Pendidikan Agama Islam: Peluang dan Tantangan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 27-43.
- Haryanti, S., & Suwerda, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Praktik Pada Mata Kuliah Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 79-88.