

PENERAPAN MEDIA INTERAKTIF PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP MINAT BELAJAR FISIKA SISWA SMA

Darwis¹, Sahlan Tuah²

¹Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Medan

²Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

¹darwisjapantak@gmail.com

Abstrak

Penerapan media interaktif pada era revolusi industri 4.0 harus terus ditingkatkan untuk memperbaiki minat belajar siswa. Sebagian besar guru masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik menyebabkan minat belajar siswa rendah pada pelajaran fisika di SMA. Keadaan tersebut menimbulkan kejenuhan, kebosanan, serta menurunkan minat, dan tentunya hasil belajar siswa rendah. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, melalui penelitian ini diharapkan guru mampu memainkan peran sebagai motivator dan memanfaatkan media yang interaktif dalam pembelajaran. Media interaktif pada era revolusi industri 4.0 perlu dikembangkan sebagai solusi dalam memenuhi dan mengikuti perkembangan industri 4.0. Permasalahan penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh atau pun meningkatnya minat belajar kimia siswa dengan penerapan media interaktif pada era revolusi industri 4.0. Guru dapat mengkondisikan siswa untuk lebih terlibat secara aktif dalam pembelajaran, serta melatih minat belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Angkola Selatan Kabupaten Tapanuli Selatan. Metodologi penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu dengan membandingkan perlakuan kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa setelah dilakukan penerapan media interaktif dengan media visual. Hasil tes pada kelas eksperimen menggunakan media interaktif lebih baik hasil belajar fisika dari pada menggunakan media visual dengan selisih rata - rata kedua kelas adalah 6,08. Kesimpulan rata - rata angket minat belajar kelas eksperimen menggunakan media interaktif adalah 20,85% dengan persentase 74,48% sedangkan kelas eksperimen-2 adalah 16,93 dengan persentase 52,91%. Hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa menggunakan media interaktif lebih baik dari pada menggunakan media visual dalam meningkatkan minat belajar fisika siswa di SMA.

Kata Kunci : minat belajar, media interaktif, revolusi industri 4.0, SMA.

Abstract

The application of interactive media in the era of the industrial revolution 4.0 must continue to be improved to improve student interest in learning. Most teachers still use learning media that is less attractive causing low student interest in physics in high school. These conditions cause boredom, boredom, and reduce interest, and of course the result of low student learning. Based on the description of the problems above, through this research teachers are expected to be able to play a role as a motivator and utilize interactive media in learning. Interactive media in the era of the industrial revolution 4.0 important was developed as a solution in meeting and following the development of the industry 4.0. The problem of this study aims to see the influence or increasing interest in learning chemistry students with the application of interactive media in the era of industrial revolution i 4.0. Teachers can condition students to be more actively involved in learning, as well as to train students' interest in learning in class XI IPA of SMA Negeri 1 Angkola Selatan, South Tapanuli Regency. The research methodology used is quasi-experimental research comparing experimental class treatment. The results showed that students' chemistry learning outcomes after the application of interactive media with visual media. Test results in experimental class-1 using media interactive gramah both physics student learning outcomes of the experimental class-2 using visual with difference in price-both average grade is 6.08..The conclusion - the

average questionnaire interest in learning the experimental class-1 using interactive media was 20.85% with a percentage of 74.48% while the experimental class-2 was 16.93 with a percentage of 52.91%. The results of the above data can be concluded that using interactive media is better than using visual media to increase students' interest in learning physics in high school.

Keywords: *interest in learning, interactive media, industrial revolution 4.0 , SMA.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika bertujuan agar siswa dapat memahami konsep-konsep fisika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pemahaman tersebut banyak faktor yang menentukan, salah satu yang menentukan tingkat pemahaman yang dipaparkan di atas adalah proses belajar mengajar di kelas. Proses belajar mengajar siswa akan mendapatkan pengalaman belajar. Pengalaman belajar ini nantinya akan menjadi wawasan dan pengalaman bagi siswa berupa ilmu pengetahuan. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena atau gejala alam serta semua interaksi yang menyertainya. Perpaduan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari maka siswa akan sangat tertarik dengan proses pembelajaran di dalam kelas. Ketertarikan ini akan berpengaruh pada minat belajar siswa. Fisika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang pada dasarnya bertujuan mempelajari dan memberi pemahaman kuantitatif terhadap gejala atau proses alam dan sifat serta penerapannya. Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan bagian dari sains yang bertujuan untuk mempelajari fenomena-fenomena yang berhubungan dengan materi.

Minat merupakan dorongan dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif yang menyebabkan dipilihnya suatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan, dan lama kelamaan mendatangkan kepuasan dalam dirinya. Minat dapat memegang peranan penting dalam menentukan arah, pola dan dimensi berpikir seseorang dalam segala aktivitasnya, termasuk dalam belajar. Menurut William James dalam Ahmad Susanto (2013: 66) menjelaskan bahwa minat belajar merupakan faktor utama yang menentukan derajat keaktifan belajar siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa faktor minat ini merupakan faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan belajar. Sardiman dalam Ahmad Susanto (2013:57) menyatakan bahwa “Minat adalah suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhan sendiri”. Dengan demikian, apa saja yang dilihat seseorang barang tentu akan membangkitkan minatnya sejauh apa yang dilihat itu mempunyai hubungan dengan kepentingannya sendiri.

Ahmad Susanto, (2013:63) menjelaskan perkembangan minat tergantung pada kesempatan belajar yang dimiliki oleh seseorang. Dengan kata lain, bahwa perkembangan minat sangat tergantung pada lingkungan dan orang-orang dewasa yang erat pergaulannya dengan mereka sehingga secara langsung akan berpengaruh pula terhadap kematangan psikologisnya. Agus Sudjanto (2010: 88) menyebutkan ciri-ciri minat yaitu, 1) keputusan diambil dengan mempertahankan seluruh kepribadian; 2) sifatnya irrasional; 3) berlaku perseorangan dan pada suatu situasi; 4) melakukan sesuatu terbit dari lubuk hati; 5) melaksanakan sesuatu tanpa ada paksaan; 6) melakukan sesuatu dengan senang hati. Proses belajar mengajar di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan dimana saat guru memulai pelajaran, siswanya terlihat kurang memperhatikan pelajaran, tidak memiliki semangat, serta tidak adanya keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran siswa hanya mendengarkan dan menjelaskan, serta mengerjakan soal latihan yang diberikan guru. Proses belajar mengajar tidak interaktif membuat siswa menjadi pasif

dalam kegiatan belajar tersebut. Keberhasilan siswa dalam memperoleh hasil belajar yang baik dapat dipengaruhi oleh tingkat kecerdasan siswa. Faktor lain, niat dan minat serta perhatian yang tinggi terhadap pelajaran juga berpengaruh. Adanya minat dalam diri seorang siswa itu menyebabkan timbul rasa ingin tahu sehingga bersemangat untuk mengikuti proses belajar mengajar.

Murti Ningsih, (2015) Salah satu fase penting dalam perkembangan teknologi adalah munculnya revolusi industri gelombang ke-4, atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Industrial Revolution 4.0*. Artikel ini akan mengulas pengertian revolusi industri 4.0, perkembangan, serta tantangan yang dihadapi di era industri 4.0. Menurut Zhou dkk (2015), secara umum ada lima tantangan besar yang akan dihadapi yaitu aspek pengetahuan, teknologi, ekonomi, sosial, dan politik. Kagermann dkk, (2013) bahwa Industri 4.0 adalah integrasi dari *Cyber Physical System (CPS)* dan *Internet of Things and Services (IoT dan IoS)* ke dalam proses industri meliputi manufaktur dan logistik serta proses lainnya. CPS adalah teknologi untuk menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya. Penggabungan ini dapat terwujud melalui integrasi antara proses fisik dan komputasi (teknologi *embedded computers* dan jaringan) secara *close loop* (Lee, 2008).

Hermann dkk (2015) menambahkan bahwa Industri 4.0 adalah istilah untuk menyebut sekumpulan teknologi dan organisasi rantai nilai berupa *smart factory*, CPS, IoT dan IoS. Pembelajaran yang digunakan guru harus mampu mengikuti perkembangan minat belajar siswa. Perkembangan industri era 4.0 menekankan pembelajaran yang menggunakan media interaktif dengan teknik pengolahan pembelajaran berbasis digital sesuai dengan kebutuhan siswa pada revolusi industri 4.0. Sesuai perkembangan industri 4.0 maka perlu dirancang media pembelajaran yang interaktif tepat dan diharapkan dapat mengembangkan minat siswa dan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan agar minat siswa untuk belajar tetap tinggi dan semangat sehingga tujuan belajar dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Salah satu usaha yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan minat belajar siswa adalah dengan menerapkan media pembelajaran interaktif di SMA Negeri 1 Angkola Selatan. Media interaktif merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis atau interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video (Robin & Linda, 2001). Media interaktif sebagai multimedia yang mengizinkan para siswa untuk membuat implementasi dan menerima umpan balik (Arkun & Akkoyunia, 2008). Hal ini akan menambah minat mahasiswa selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang maksimal. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dengan menggunakan media yaitu pelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan minat belajar, serta pembelajaran akan lebih bermakna sehingga dengan mudah dapat dipahami oleh siswa. Dari masalah tersebut diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat belajar siswa dan membantu siswa untuk mempelajari materi-materi pelajaran fisika.

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga terjadi proses belajar (Purnamawati dan Eldarni, 2001: 4). Asyhar (2011: 44-45) mengelompokkan jenis-jenis media pembelajaran menjadi empat, yaitu: a) media visual yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan; b) media audio adalah jenis media yang digunakan hanya mengandalkan pendengaran saja; c) media audio visual adalah jenis media yang dalam penggunaannya melibatkan indera pendengaran dan indera penglihatan sekaligus; d) multimedia yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:9) “Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan. Sedangkan menurut Sugiyono (2011:107) “metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Tempat penelitian akan dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan yang beralamat di Kelurahan Napa Kecamatan Angkola Selatan Tapanuli Selatan.

Populasi menurut Sugiyono (2011:117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan. Sampel menurut Sugiyono (2011: 118) merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dari semua populasi, setiap kelas berhak menjadi sampel. Dilihat dari jumlah populasi yang cukup besar, maka untuk menentukan sampel digunakan teknik *simple random sampling* yaitu dengan cara mengundi kelas-kelas populasi sehingga akan diperoleh dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian yang diberikan perlakuan yang berbeda.

Rancangan penelitian ini untuk 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan ini menggunakan pre-test dan post-test dengan tabel berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen-1	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen-2	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

- T₁ = Pre-test diberikan sebelum perlakuan
- X₁ = Media interaktif pada kelas eksperimen-1
- T₂ = Post-test diberikan setelah perlakuan
- X₂ = Media visual pada kelas eksperimen-2.

Instrumen penelitian ini yaitu:

a. Lembar Angket

Menurut Sugiyono (2011:199) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada siswa untuk dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari siswa. Dalam hal ini, angket yang dipakai adalah angket minat yang digunakan untuk mengukur minat belajar fisika siswa.

b. Lembar Tes

Tes dipergunakan untuk mendapatkan hasil belajar fisika siswa dengan cara memberikan soal kepada siswa pada awal dan akhir proses pembelajaran. Tes ini diberikan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa sesuai dengan minat belajarnya pada mata pelajaran fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis angket minat pada kelas eksperimen dan kelas eksperimen-1 diperoleh data dengan persentase taraf minat siswa terdapat adanya perbedaan yaitu untuk angket tes awal kelas eksperimen-2 diperoleh jumlah nilai 518 dari jumlah total skor 1000 dengan persentase 51,80 %, rata-rata 20,72 dan simpangan baku sebesar 2,23 dan pada angket tes akhir diperoleh jumlah nilai 784 dari jumlah total skor 1000 dengan persentase 78,4%, rata-rata 31,36 dan simpangan baku sebesar 4,1. Sedangkan untuk tes angket awal kelas eksperimen-1 diperoleh nilai 497 dari jumlah total skor 960 dengan persentase 51,77 %, rata-rata 20,71 dan simpangan bakunya 2,05 dan pada tes angket akhir diperoleh jumlah 641 dari jumlah total skor 960 dengan persentase 66,77%, rata-rata 26,71 dan simpangan bakunya 2,27.

Hasil angket belajar siswa dapat disimpulkan ada perbedaan minat belajar antara siswa melalui penerapan media interaktif lebih baik dari pada melalui penerapan media visual di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019. Kemudian jika dilihat dari uji hipotesis minat yaitu dengan membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} maka $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,83 > 1,67$. Dari data minat siswa dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan minat belajar siswa dengan penerapan media interaktif lebih baik dari pada menggunakan media visual di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019. Dari hasil penelitian diketahui hasil belajar siswa dengan penerapan media interaktif pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran dengan media visual. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata post-test kelompok siswa yang diajarkan dengan media interaktif sebesar 78,4.

Sedangkan nilai rata-rata kelompok siswa yang diajarkan dengan media visual adalah 71,88. Setelah melakukan perhitungan analisis data diperoleh hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa data yang didapatkan dari kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2 berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen-1 maupun kelas eksperimen-2 berasal dari varians yang homogen. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,94$ pada taraf $\alpha = 0,05$ dan $dk = 25 + 24 - 2 = 47$ diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Dengan demikian diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,94 > 1,67$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada pelajaran fisika dengan menggunakan media eksperimen-1 di SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019 dan hasil belajar siswa dengan penerapan media visual lebih baik dari hasil belajar siswa dengan penerapan media visual pada materi fisika di SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019.

SIMPULAN

Ada perbedaan minat belajar fisika siswa dengan menggunakan media interaktif pada materi fisika dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan media visual. Untuk kelas eksperimen-1 pada tes angket awal diperoleh nilai rata-rata sebesar 20,72 dengan persentase 51,80 % dengan simpangan baku sebesar 2,23 dan pada tes angket akhir diperoleh nilai rata-rata 31,36 dengan persentase 78,4 % dan simpangan baku sebesar 4,1. Untuk kelas eksperimen-2 pada tes angket awal diperoleh nilai rata-rata sebesar 20,71 dengan persentase sebesar 51,77 % dan simpangan baku 2,05 dan untuk tes angket akhir diperoleh nilai rata-rata sebesar 26,71 dengan persentase sebesar 66,77 % dan simpangan baku 2,27.

Untuk uji hipotesis minat diperoleh t_{hitung} sebesar 4,83 dan $t_{tabel} = 1,67$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar fisika siswa melalui penerapan media interaktif di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran

2018-2019 dan penerapan media interaktif lebih baik dari pada penerapan media visual. Ada pengaruh penerapan media interaktif terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019 dengan perolehan rata-rata sebesar 78,4 dan simpangan baku sebesar 5,54.

Melalui penerapan media visual diperoleh rata-rata sebesar 71,88 dan simpangan baku sebesar 5,86. Dengan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,94 > t_{tabel} = 1,67$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan media interaktif terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tahun pelajaran 2018-2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. 2016. Design principles for industrie 4.0 scenarios. System Sciences (HICSS), 49th Hawaii International Conference, pp. 3928-3937.
- Hidayat, S. W. dan Sulistyowati. 2010. *Pengembangan Komputer Pembelajaran (CAI) tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan pada Mata Pelajaran Fisika bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Surabaya*. Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya 10 (1): 86-99
- Hartanto, Agus. 2013. *Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Balok Dengan Aplikasi Multimedia Interaktif Di Sd Negeri Teguhan Sragen Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika Dan Komputer Fti Unsa*
- Kagermann, H., Lukas, W.D., & Wahlster, W. (2013). *Final report: Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*. Industrie 4.0 Working Group.
- Lee, E.A. 2008. Cyber physical systems: Design challenges. In *Object Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC)*, 11th IEEE International Symposium, pp. 363-369.
- Ningsih, Murti, 2015. *Pengaruh Perkembangan Revolusi Industri 4.0 Dalam Dunia Teknologi Di Indonesia*. Fakultas Komputer. UAS – 88675543.
- Purnamawati dan Eldarni. 2001. *Media Pembelajaran*. Jakarta: CV. Rajawali
- Rusman. 2014. *Media-Media Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sutirman. 2013. *Media dan Media-Media Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zhou, K., Taigang L., & Lifeng, Z. 2015. Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In *Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD)*, IEEE 12th International Conference, pp. 2147-2152.