JURNAL RISET FISIKA EDUKASI DAN SAINS

Education and Science Physics Journal

P- ISSN : 2407-3563

Print

E- ISSN : 2503-3425

Online

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ARIAS MENGGUNAKAN *PhET* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN MINAT BELAJAR

Mustomi¹⁾, Dwi Ratnaningdyah²⁾, Misdalina³⁾

^{1,2,3}Universitas PGRI Palembang

e-mail: ¹⁾mustomi07@gmail.com, ²⁾dwi.dyalovai@gmail.com, ³⁾misdalina@univpgri-palembang.ac.id

<https://doi.org/10.22202/jrfes.2019.v6i2.3681>

Abstract

This research was conducted to determine the effect of ARIAS Learning Model Using PhET Interactive Media Simulations on the Understanding of Learning Concepts and Interests of Grade X Students of SMA Negeri 8 Palembang. This research uses quasi-experimental method with post-test only control group design. The population of this study was all students of class X consisting of 6 classes. The sampling technique uses cluster random sampling technique, and takes 2 classes as the experimental class and the control class. Retrieval of data using the instrument test understanding concepts and questionnaires of interest. The acquisition of t-test results is $t_{count} = 3.957 > t_{table} = 1.664$ with $\alpha = 0.05$; which means that there is a significant influence on the ARIAS Learning Model using PhET Media Interactive Simulations on Student Concept Understanding. And t-test results obtained $t_{count} = 4.842 > t_{table} = 1.664$ with $\alpha = 0.05$; which means that there is a significant influence on the ARIAS Learning Model using PhET Interactive Media Simulations on Student Learning Interests. The conclusion is that there is a significant influence on the ARIAS learning model using interactive media simulations of PhET on understanding concepts and learning interests compared to conventional learning.

Keywords: ARIAS, PhET Interactive Media Simulations, Concept Understanding, Learning Interest

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari Model Pembelajaran ARIAS Menggunakan Media Interactive Simulations PhET terhadap Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang. Penelitian ini dengan metode kuasi eksperimen dengan desain post-test only control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 6 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling, dan mengambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan data menggunakan instrumen tes pemahaman konsep dan angket minat. Perolehan hasil uji-t yaitu $t_{hitung} = 3,957 > t_{tabel} = 1,664$ dengan $\alpha = 0,05$; yang artinya ada pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran ARIAS menggunakan Media Interactive Simulations PhET terhadap Pemahaman Konsep Siswa. Dan Hasil uji-t didapat $t_{hitung} = 4,842 > t_{tabel} = 1,664$ dengan $\alpha = 0,05$; yang artinya ada pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran ARIAS menggunakan Media Interactive Simulations PhET terhadap Minat Belajar Siswa. Kesimpulannya bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran ARIAS menggunakan media interactive simulations PhET terhadap pemahaman konsep dan minat belajar dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: ARIAS, Media Interactive Simulations PhET, Pemahaman Konsep, Minat Belajar

I. PENDAHULUAN

Dalam era revolusi industri 4.0 Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Dalam usaha menguasai IPTEK guna menghadapi industri 4.0 dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang tinggi untuk dapat beradaptasi sehingga mampu menghadapi tantangan yang dihadapi pada era industri 4.0. Dimana salah satu wadah dalam rangka mengelola dan menghasilkan sumber daya manusia yang tinggi adalah pendidikan, baik formal maupun nonformal. Dalam pendidikan seseorang akan mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran sehingga mengalami perubahan pola pikir dan tingkah laku. Fisika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang pola pikir serta penerapannya memiliki peranan penting dalam usaha menguasai IPTEK guna menghadapi revolusi industri 4.0. Ketika berbicara tentang pelajaran fisika berarti juga membicarakan masalah-masalah yang muncul disekolah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan dalam mengelola dan menghasilkan sumber daya manusia yang tinggi. Terutama pada pelajaran fisika terus berupaya meningkatkan proses pembelajaran guna meningkatkan kualitas pendidikan.

Penggunaan model pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran sangat penting. Sekarang masih banyak para

pendidik menggunakan model pembelajaran yang kurang memperhatikan psikologi belajar siswa untuk membangun pondasi pengetahuan siswa yang kokoh. Terutama dalam halnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Dalam pemahaman konsep siswa membutuhkan kepercayaan diri, minat/perhatian serta rasa bangga atau kepuasan terhadap hasil yang dicapai. Hal tersebut sangat penting dalam pembelajaran fisika. Dengan pondasi pemahaman konsep yang kokoh diharapkan dapat menumbuhkan minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Siswa dapat dikatakan memahami ketika mereka mampu membangun pengertian dari pesan pembelajaran termasuk lisa tulisan dan komunikasi dalam bentuk grafik meskipun pembelajarannya melalui proses dikelas, melalui buku ataupun melalui simulasi komputer (Ratnaningdyah,2018:533-540).

Berdasarkan observasi yang dilakukan dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 8 Palembang bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika saat ulangan harian fisika masih rendah. Selain itu saat proses mengajar materi fisika di kelas X, respon dari siswa di kelas masih sangat kurang satu atau dua siswa saja yang responya baik dan aktif berinteraksi dengan materi yang sedang disampaikan oleh guru. sehingga kurangnya keterlibatan siswa

dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan di sekolah masih kurang menarik perhatian siswa. Hal ini ditandai dengan perilaku siswa ketika belajar fisika seperti mengobrol dengan teman sebangkunya sehingga ia tidak memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan pelajaran. Selain itu, masih kurangnya penggunaan media-media pembelajaran untuk mendukung pelajaran menyebabkan rasa jenuh siswa dalam belajar fisika. Sehingga membuat siswa menganggap pelajaran fisika tidak menyenangkan dan sulit. Hal tersebut tidak sepenuhnya disebabkan oleh diri siswa itu sendiri atau faktor internal, melainkan terdapat faktor eksternal juga. Faktor eksternal yang dimaksud berupa model pembelajaran dan penggunaan media untuk mendukung pelajaran yang diterapkan kurang menarik perhatian siswa, sehingga siswa merasa malas dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian penerapan model pembelajaran dan penggunaan media-media pembelajaran dalam mendukung pembelajaran menjadi indikator rendahnya pemahaman konsep siswa dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran fisika.

Model pembelajaran ARIAS Merupakan modifikasi dari model ARCS (*Attention, Relevance, Confidance,*

Satisfaction) yang dikembangkan oleh Keller dan Kopp (1987:2–9) sebagai upaya merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan hasil belajar (Rahman & Amri, 2014:54). Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori nilai harapan (*expectancy value theory*) yang mengandung dua komponen yaitu nilai (*value*) dari tujuan yang akan dicapai dan harapan (*expenctansy*) agar berhasil mencapai tujuan yang diinginkan (Rahman & Amri, 2014:54).

Physics Education Technology (PhET) Simulation adalah software simulasi interaktif fisika yang tersedia pada situs yang dapat di *download* secara gratis dan dapat dijalankan secara *online* atau *offline*. Dengan menggunakan software tersebut, diharapkan dapat mensinergikan pembelajaran fisika dan menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan (Yuafi & Endryansyah, 2015:410). Simulasi pada komputer memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interacktif dan perorangan (Arsyad, 2017:95). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan menggunakan media *interactive simulations PhET*

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Quasi Eksperimental Design*. Dengan rancangan eksperimen penelitian ini menggunakan *post-test only control group design*. Dalam desain penelitian ini menggunakan dua kelompok yang dipilih secara acak, satu kelompok diberikan perlakuan (*teatment*) dan kelompok lainnya tidak diberikan perlakuan. Kemudian pada akhir penelitian setiap kelas diberikan *post-test*. Gambar rancangan penelitian sebagai berikut :

E	X	O ₁
K		O ₂

Posttest only control group design

Sumber : Ali & Asrori (2014:95)

Penelitian ini menggunakan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang tahun ajaran 2019/2020 terdiri atas 7 kelas. Uji normalitas dan uji homogenitas populasi awal dalam penelitian ini tidak dilakukan. Kemudian dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* peneliti menentukan dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara manual yaitu dengan 2 tahap. Tahap pertama, pengundian terhadap populasi yang terdiri

atas 7 kelas, kemudian diambil dua kelas yang menjadi sampel penelitian. tahap kedua, melakukan pengundian kembali terhadap dua kelas yang menjadi sampel untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Sehingga diperoleh kelas X IPA 5 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan X IPA 6 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol.

Untuk pengumpulan data penelitian peneliti menggunakan teknis tes untuk pemahaman konsep dan non-tes untuk minat belajar siswa. Tes terdiri dari 25 soal berupa pilihan ganda dan non-tes yang berupa angket minat belajar yang terdiri dari 20 pernyataan. Teknik analisis data tes dan angket minat belajar menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data penelitian terdistribusi normal dan homogen sebagai uji prasyarat kemudian dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik dengan uji-t.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rahman & amri (2014) menyatakan model pembelajaran ARIAS adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya ada siswa kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa dan berusaha menarik dan memelihara

minat/perhatian siswa. Komponen pertama pembelajaran ARIAS yaitu *Assurance* berhubungan dengan kepercayaan diri, komponen kedua yaitu *Relevance* berhubungan dengan kehidupan siswa, komponen ketiga yaitu *Interest* berhubungan dengan minat/perhatian siswa, komponen keempat yaitu *Assessment* berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa dan komponen terakhir yaitu komponen kelima *Satisfaction* berhubungan dengan rasa bangga atau puas terhadap hasil yang dicapai yang sekaligus menjadi penguatan (*reinforcemet*) bagi siswa untuk mencapai keberhasilan berikutnya. Kelima komponen tersebut sekaligus menjadi tahap-tahap pembelajaran. Model pembelajaran ARIAS menggunakan *PhET* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang baru diperoleh dengan simulasi yaitu pada tahap *satisfaction*.

Setelah kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebanyak tiga pertemuan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Selanjutnya pada pertemuan terakhir siswa diberikan *posttest*. Pada pelaksanaan *posttest* siswa diberikan soal untuk tes pemahaman konsep dan angket minat belajar untuk tes minat.

Perbandingan ketelaksanaan pembelajaran selama 3 kali pertemuan

oleh guru terlihat seperti grafik dibawah ini :

Gambar 1. Keterlaksanaan Pembelajaran ARIAS oleh Guru

Grafik dibawah ini memperlihatkan perbandingan keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa.

Gambar 2. Keterlaksanaan Pembelajaran ARIAS oleh siswa

Hasil *posttest* pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Nilai <i>Posttest</i>	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Menafsirkan	77,78	73,81
2	Mencontohkan	68,06	61,11
3	Mengklasifikasi	75,00	66,67
4	Merangkum	86,11	81,94
5	Menyimpulkan	75,00	67,86
6	Membandingkan	75,00	69,44
7	Menjelaskan	81,48	73,15
Rata-rata Nilai		76,92	70,57

Diagram hasil *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk setiap indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut :

Gambar 3. Diagram hasil *Posttest* Pemahaman Konsep

Dari diagram terlihat bahwa pemahaman konsep kelas eksperimen dengan nilai yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Hasil tersebut sesuai dengan perolehan rata-rata setiap indikator pemahaman konsep. Jelas bahwa pemahaman konsep siswa lebih baik menggunakan model pembelajaran ARIAS menggunakan media *interactive simulations PhET* dibandingkan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah.

Hasil *posttest* angket minat belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini seperti tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil *Posttest* Angket Minat Belajar

No	Indikator Minat Belajar	Angka Persentase Minat (%)	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Perasaan senang	73,19	62,64
2	Ketertarikan siswa	78,47	70,14
3	Perhatian	77,36	67,22
4	Keterlibatan	80,14	72,50
Rata-rata angka persentase (%)		77,29	68,13

Diagram hasil *posttest* angket minat belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk setiap indikator minat belajar adalah sebagai berikut :

Gambar 4. Hasil *Posttest* Angket Minat Belajar

Dari diagram terlihat bahwa minat belajar pada kelas eksperimen memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil tersebut sesuai dengan perolehan rata-rata setiap indikator angket minat. Hal ini memperlihatkan bahwa minat belajar siswa lebih baik menggunakan model pembelajaran ARIAS menggunakan media *interactive simulations PhET* dibandingkan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah.

Uji hipotesis pemahaman konsep diperoleh $t_{hitung} = 4,049$ dan $t_{tabel} = 1,664$ dengan $\alpha = 0,05$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) menggunakan media *interactive simulations PhET* terhadap pemahaman konsep siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang.

Dan dari hasil evaluasi nilai *posttest* minat belajar diperoleh $t_{hitung} = 4,958$ dan $t_{tabel} = 1,664$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$. Sehingga, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) menggunakan media *interactive simulations PhET* terhadap minat belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang.

IV. KESIMPULAN

Didasari pada data hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) menggunakan Media *Interactive Simulations PhET* terhadap Pemahaman Konsep dan Minat Belajar. Model pembelajaran ARIAS menggunakan media *interactive*

simulations PhET memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep dapat dilihat dari hasil kriteria pengujian hipotesis didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 4,049 dan t_{tabel} 1,664 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima.

Dan juga berpengaruh signifikan terhadap minat belajar dapat dilihat dari hasil kriteria pengujian hipotesis didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 4,958 dan t_{tabel} 1,664 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$; H_a diterima. Jadi, disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran ARIAS menggunakan media *interactive simulations PhET* terhadap pemahaman konsep dan minat belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Palembang.

SARAN

- Dalam melakukan penelitian hendaknya peneliti tidak sendirian, karena dalam halnya meneliti peneliti membutuhkan teman untuk membantu mengawasi pelaksanaan pembelajaran dan siswa. Jumlah observer hendaknya berjumlah ganjil minimal 3 orang.
- Ada banyak media pembelajaran yang bisa digunakan dalam pelajaran fisika. Oleh sebab itu, peneliti menyerankan untuk penelitian selanjutnya untuk

dapat mengkolaborasikan model pembelajaran ARIAS dengan media pembelajaran lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Misdalina, M.Pd dan Dwi Ratnaningdyah, M.Pd atas bimbingannya dalam menyelesaikan jurnal dan SMA Negeri 8 Palembang sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kirani, L., Maftukhin, A., & Nurhidayati. (2015). Efektifitas Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment and Satisfaction (ARIAS) dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Radiasi*, 35-40.
- Rahman, M., & Amri, S. (2014). *Model Pembelajaran ARIAS : Assurance, Relevance, Interest,*

- Assessment, Satisfaction Terintegratif dalam Teori Praktik untuk Menunjang Penerapan Kurikulum 2013.* Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Ratnaningdyah, D. (2018). MENGUNGAP MISKONSEPSI FISIKA DENGAN METODE THE THREE-TIER TEST. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL 21 UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG* , 533-540.(Online) jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Pro... diakses pada tanggal 5 Oktober 2019.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika.* Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Yuafi, M. E., & Endryansyah. (2015). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran PhET (Physics Education Technology) Simulation terhadap hasil belajar siswa kelas X TITL Pada Standar Kompetensi Mengaplikasikan Rangkaian Listrik di SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro UNESA* , 410. (Online).<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>, diakses pada tanggal 29 Maret 2019.