

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MELALUI MEDIA ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Adelia Rahmawita^{*}, Soewarno S, Agus Wahyuni

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Unsyiah

Email: ^{}cicirahmawita@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh hasil belajar menggunakan model problem based learning melalui media animasi pada materi pesawat sederhana di SMP Negeri 7 banda Aceh. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu VIII-6 sebagai kelas eksperimen, dan VIII-1 sebagai kelas kontrol. Dalam kegiatan mengumpulkan data, peneliti menggunakan instrumen tertulis atau tes berupa sejumlah soal yang diberikan kepada siswa. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diteliti bersifat homogen atau tidak. Kemudian untuk mengetahui apakah sampel yang diambil terdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui adanya atau tidaknya perbedaan pengaruh hasil belajar yang signifikan antara kelas VIII-6 (eksperimen) dan VIII-1 (kontrol), maka perlu dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t (uji pihak kanan) dengan kriteria taraf signifikan 0,05. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dianalisis terdapat kriteria nilai $t_{hitung} = 4,44$ dan nilai $t_{tabel} = 1,67109$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a . Dimana dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar menggunakan model problem based learning melalui media animasi pada materi pesawat sederhana di SMP Negeri 7 banda Aceh.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Problem Based Learning, Hasil belajar

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of learning outcomes using a model of problem based learning through the medium of animation on the best materials simple at SMP Negeri 7 Banda Aceh. The sample used in this study were two classes of VIII-6 as the experimental class, and VIII-1 as the control class. In this activity, gather data, researchers used a test in the form of a written instrument or a number of questions given to students. The data were then tested the homogeneity and normality test to determine whether the data studied are homogeneous or not. Then to find out if sample taken normally distributed or not. To determine whether or not the differences in learning outcomes significant influence between classes VIII-6 (experiment) and VIII-1 (control), it is necessary to test the hypothesis. Test hypothesis is t-test (test right side) criteria significant 0.05 level. Based on the results of data processing that have been analyzed are the criteria of the value $t = 4.44$ and a value table $= 1.67109$ where $t_{hitung} > t_{tabel}$ indicating that reject H_0 and accept H_a . Where it can be concluded that there are significant learning outcomes using a model of problem based learning through the medium of animation on the best materials simple at SMP Negeri 7 Banda Aceh.

Keywords: Model learning, Problem Based Learning, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan sudah menjadi bagian yang sangat kompleks di lingkungan manusia. Pendidikan merupakan salah satu usaha sadar yang dilakukan untuk meningkatkan sumber daya manusia. Dengan adanya pendidikan, manusia mempunyai pengetahuan, kemampuan, dan sumber daya manusia yang tinggi, sehingga pendidikan menjadi salah satu modal utama untuk kita dalam menjalani hidup di era globalisasi ini. Salah satu sarana pendidikan yang bertujuan meningkatkan

kualitas sumber daya manusia adalah sekolah. Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang melakukan proses belajar mengajar yang mempunyai peranan penting dalam mentransfer ilmu dan pengetahuan untuk peserta didik.

Semakin berkembangnya dunia pendidikan, semakin menuntut guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar untuk menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang mengaktifkan interaksi siswa dengan guru, siswa dengan siswa serta dengan

lingkungannya. Sanjaya (2006:133) mengatakan, “Pembelajaran didesain untuk membelajarkan siswa. Artinya, sistem pembelajaran menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dengan kata lain, pembelajaran ditekankan atau berorientasi pada aktivitas siswa”. Fisika dapat dikaitkan dengan beberapa model dan media, salah satunya model pembelajaran *problem based learning* dan media *animasi*.

Tujuan dari Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah memberikan kondisi belajar aktif pada siswa.

Riyanto (2009:285) mengatakan, “Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim”. *Problem based learning* adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan percaya diri.

Model *problem based learning* menuntut siswa agar belajar lebih mandiri, dan berpikir kritis. Sedangkan guru yang merupakan fasilitator yang membimbing agar siswa harus gigih dalam menyelesaikan masalah yang disajikan.

Penelitian Ajeng Utrifani dan Betty (2014:15) menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen (74,97) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata postes kelas kontrol (69,87) sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kinematika gerak lurus kelas X SMA Negeri 14 Medan Tahun pengajaran 2013/2014

Berkenaan dengan media, Roestiyah (2008:67) mengemukakan bahwa media pendidikan adalah sarana yang sangat penting untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Animasi adalah gerakan teks yang diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan menarik dan kelihatan lebih hidup.

Berdasarkan penelitian oleh Rosnanda (2014:62), hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara penggunaan media animasi 3D dengan pembelajaran langsung pada materi Gerak lurus Siswa kelas XI di MAN Kuta Baro.

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh hasil belajar menggunakan model *Problem based Learning* (PBL) melalui media animasi pada materi pesawat sederhana di SMP Negeri 7 Banda Aceh. Yang menjadi tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh hasil belajar menggunakan model *problem based learning* (PBL) melalui media animasi pada materi pesawat sederhana di SMP Negeri 7 Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Sampel adalah sebagian dari hasil keseluruhan objek yang diteliti, yang dianggap mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-6 berjumlah 32 siswa sebagai kelompok eksperimen dan VIII-1 berjumlah 32 siswa sebagai kelompok control. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa tes.

Data kuantitatif diperoleh dari hasil test, berupa pretest dan *posttest* siswa yang diambil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk data kuantitatif ini menggunakan statistik parametrik. Data *pretest* digunakan untuk mengetahui normalitas (uji Kai kuadrat) dan homogenitas (uji F) data, ini merupakan syarat untuk melakukan uji hipotesis atau uji t (uji pihak kanan).

a. Uji Normalitas, Dengan kriteria pengujian tolak H_0 apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ dan terima H_0 jika nilainya tidak sama. Dalam penelitian ini derajat kebebasan (dk) = $k-3$ dan $\alpha = 5\%$

b. Uji Homogenitas, Dengan kriteria pengujian tolak H_0 apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dan terima H_0 bila nilainya tidak sama. F_{tabel} dalam penelitian ini derajat kebebasan (dk) = $k-3$ dan $\alpha = 5\%$

Ho: kelas eksperimen dan kelas control bersifat homogen

Ha: Kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak bersifat homogen

c. Uji Hipotesis, hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

H₀ : Tidak ada pengaruh model PBL melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa. (bila H₀ : $\bar{x}_2 \leq \bar{x}_1$)

H_a : Ada pengaruh model PBL melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa (bila H₀ : $\bar{x}_1 > \bar{x}_2$)

Dengan ketentuan tolak H₀, terima H₀ jika: $t_h < t_{1-\alpha}$ dan tolak H₀ jika t_h mempunyai harga- harga lain.

Selanjutnya data kuantitatif diperoleh dari hasil test, baik test *pretest* dan *posttest* siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk data kuantitatif ini akan diolah secara statistik parametrik. Data *pretest* digunakan untuk mengetahui normalitas (uji Kai kuadrat) dan homogenitas (uji F) data, ini merupakan syarat untuk melakukan uji hipotesis atau uji t (uji pihak kanan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Kelas Eksperimen

Berdasarkan nilai pretes yang diperoleh pada kelas eksperimen (VIII-6) dengan jumlah sampel 32 siswa. Selanjutnya, didapatkan nilai Varian (s^2) dan simpangan baku (s) diperoleh sebagai: $s_1^2 = 148,60$ dan $s = 12,19$.

Kelas Kontrol

Berdasarkan nilai pretes yang diperoleh dari kelas eksperimen (VIII-6) dengan jumlah sampel 32 siswa. Selanjutnya, didapatkan nilai Varian (s^2) dan simpangan baku (s) diperoleh sebagai: $s_1^2 = 434,38$ dan $s = 20,84$.

1. Uji Normalitas Data

Adapun langkah- langkah untuk melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

a. Menentukan batas kelas (x) dengan cara:

- Untuk nilai terkecil dikurangi 0,5
- Untuk nilai terbesar ditambah 0,5

b. Menentukan angka baku (z) dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ (Sudjana, 2002:99)}$$

dengan nilai rata-rata kelas (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

c. Menentukan batas luas daerah yang didasarkan pada tabel distribusi Z (daftar normal baku) yang berada dibawah lengkungan normal standar dari 0- Z (Sudjana, 2002: 490)

d. Menentukan luas kelas (A) dengan mengurangkan batas luas daerah kelas atas dengan batas daerah kelas bawah

e. Menghitung frekuensi harapan (E_i) dengan cara mengalikan banyaknya sampel atau $E_i = A \times n$ dengan $n_1 = 31$ orang siswa untuk kelas eksperimen, dan $n_2 = 32$ orang siswa untuk kelas kontrol.

f. Syarat normalitas yang digunakan :

-Terima H₀ jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

-Tolak H₀ jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

Berikut di bawah ini adalah penyajian untuk data normalitas dari kedua kelas.

1. Kelas Eksperimen

Berdasarkan cara yang telah diuraikan untuk menghitung normalitas di atas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 8,65$, maka dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yakni $8,65 < 11,07$ maka hipotesis untuk data tes awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen (VIII-6) berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol

Disadarkan pada syarat normalitas yang telah disertakan, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 8,46$, maka dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yakni $8,46 < 11,07$ maka hipotesis untuk data tes awal menunjukkan bahwa kelas kontrol (VIII-1) juga berdistribusi normal. Dikarenakan kedua kelas telah berdistribusi normal, maka kelas ini telah memenuhi salah satu syarat untuk digunakan dalam penelitian peneliti.

2. Uji Homogenitas data Pretes.

Sesuai data yang telah didistribusikan di atas telah diperoleh nilai rata-rata(\bar{x}), varians (s_1^2) dan simpangan baku (s_1) dari kedua kelas. Untuk kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 58,18$; $s_1^2 = 148,61$; dan $s_1 = 12,19$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 54,93$; $s_2^2 = 434,38$; dan $s_2 = 20,84$.

Untuk hipotesis yang diujikan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yakni:

- Terima H_0 , tolak H_a : jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$
- Terima H_a , tolak H_0 : jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Dari hasil perhitungan, didapatkan bahwa hasil dari $F_{hitung} = 0,34$, sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 diperoleh $F_{tabel} = 1,84$. Hal ini menunjukkan bahwasanya $F_{tabel} > F_{hitung}$ atau $1,84 > 0,34$, hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas bersifat homogen dan H_0 di terima.

3. Uji Rata- Rata dua pihak Pretes

Setelah melalui pengujian normalitas dan homogenitas, data pretes juga akan dilakukan uji rata- rata dua pihak (Uji t dua pihak) untuk mengetahui serta membuktikan bahwa kemampuan awal untuk kedua kelas sama. Hal ini merupakan syarat penting untuk penelitian dapat dilanjutkan.

Syarat dari pengujian ini adalah terima H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$, dan tolak H_0 jika sebaliknya. Pengujian yang akan diujikan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda.

Menggunakan taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, yakni $dk = 62$ menggunakan distribusi t dua pihak dimana $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ diperoleh t_{tabel} sebesar $-2,000 \sim 2,000$. Sehingga diperoleh atau $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha} = -2,000 < 0,76 < 2,000$. Hal ini menunjukkan H_0 diterima, yang artinya kemampuan awal untuk kedua kelas adalah sama.

4. Uji Normalitas data Postes

a. Kelas Eksperimen

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$, diperoleh dari distribusi tabel Chi kuadrat $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Berdasarkan syarat normalitas yang telah disertakan sebelumnya, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 3,41$, maka dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yakni

$3,41 < 11,07$ maka hipotesis untuk data tes awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen (VIII-6) berdistribusi normal

b. Kelas Kontrol

Menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$, diperoleh dari distribusi tabel Chi kuadrat $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kemudian disadarkan pada syarat normalitas yang telah disertakan, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 9,89$, maka dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yakni $9,89 < 11,07$ maka hipotesis untuk data tes awal menunjukkan bahwa kelas kontrol (VIII-1) juga berdistribusi normal. Dikarenakan kedua kelas telah berdistribusi normal, maka kelas ini telah memenuhi salah satu syarat untuk melakukan rata- rata satu pihak (uji t).

5. Uji Homogenitas data Postes

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui tingkat homogen atau tidaknya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan jika telah melakukan uji normalitas kedua kelas. Analisis varians yang digunakan untuk menguji kesamaan kedua varians disini adalah dengan menggunakan uji F (uji fisher), yang membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil.

Sesuai data yang telah didistribusikan di atas telah diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), varians (s_1^2) dan simpangan baku (s_1) dari kedua kelas. Untuk kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 55,42$; $s_1^2 = 526,53$; dan $s_1 = 22,94$. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 75,37$; $s_2^2 = 118,88$; dan $s_2 = 10,90$.

Dari hasil perhitungan yang telah dicari, diperoleh hasil dari $F_{hitung} = 1,22$, sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 diperoleh $F_{tabel} = 1,84$. Hal ini menunjukkan bahwasanya $F_{tabel} > F_{hitung}$ atau $1,84 > 1,22$, ini menunjukkan bahwa kedua kelas bersifat homogen dan terima H_0 .

6. Uji Rata-rata Satu Pihak Postes

Uji hipotesis diambil pada data postes yang telah dilakukan. Ini untuk melihat ada tidaknya pengaruh setelah dilakukan pembelajaran. Dari data postes kedua kelas diperoleh data pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Nilai tertinggi	Nilai terendah	\bar{X}	S^2	S
Eksperimen	100	50	55,42	526,53	22,94
Kontrol	90	0	75,37	118,88	10,90

Selanjutnya, dari data tabel di atas dapat diperoleh nilai standar deviasi gabungan dari kedua kelas adalah 17,96.

Adapun hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh penggunaan model PBL melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana

H_a : Ada pengaruh penggunaan model model PBL melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana

Dengan syarat:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- Tolak H_0 , terima H_a jika $t_h \geq t_c$
- Tolak H_a , terima H_0 jika $t_h < t_c$

Diperoleh nilai t_h sebesar: 4,44.

Menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, yakni $dk = 62$ menggunakan distribusi t serta tipe uji pihak kanan, diperoleh t_{tabel} sebesar 1,67. Sehingga diperoleh $t_h \geq t_c$ atau $4,44 \geq 1,67$.

Hal ini menunjukkan bahwasanya ada pengaruh penggunaan model PBL melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pre-* Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh kelas eksperimen 58,18 dan kelas kontrol 54,93. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol perolehan nilai rata-rata *pre-test* nya tidak memiliki perbedaan yang cukup jauh, melainkan sebesar 3,25.

Dari hasil pengujian hipotesis diatas dapat dinyatakan bahwa adanya pengaruh hasil belajar fisika siswa yang diajarkan menggunakan model problem based learning

melalui media animasi dengan siswa yang diajarkan menggunakan model problem based learning tanpa media animasi. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan nilai rata-rata siswa yang diajarkan menggunakan model problem based learning melalui media animasi lebih tinggi dari siswa yang diajarkan menggunakan model problem based learning tanpa media animasi, yaitu untuk nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 75,37 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 55,42

Dalam proses pembelajaran fisika siswa ditekankan mampu belajar mandiri, aktif, dinamis dan eksploratif. Terbukti siswa yang belajar dengan model problem based learning melalui media animasi lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa yang merasa sudah memahami materi pesawat sederhana, mengajarkan siswa lain yang belum memahami materi tersebut, tanpa disadari siswa menjadi *learning centre*, bukan guru.

Secara umum dari kedua kelas yang diteliti, tampak bahwa model problem based learning melalui media animasi membuat siswa lebih aktif dalam mencari informasi dari sumber yang telah diberikan dan dijelaskan dan menjelaskan kembali hasil yang telah mereka peroleh. Disisi lain juga kerjasama antara siswa dalam proses belajar menjadi lebih baik, dengan menggunakan bahasa yang sederhana siswa satu sama lain saling berdiskusi dan dapat memahami, siswa yang lebih mampu memberi pemahaman kepada siswa yang belum memahami materi pesawat sederhana. Pembelajaran dengan model problem based learning melalui media animasi memberikan peluang kepada siswa untuk mampu memahami materi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model problem based learning melalui media animasi terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar fisika kelas VIII-6 (kelas eksperimen) yang menggunakan model problem based learning melalui media animasi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar fisika kelas VIII-1 (kelas kontrol) yang menggunakan model problem based learning tanpa media animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Mengimplementasi Pembelajaran yang Efektif & Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rosnanda, Dena. 2014. *Perbedaan hasil belajar siswa antara Penggunaan Media Animasi 3D Dengan Pembelajaran Langsung Pada Materi Gerak Lurus di Kelas X MAN Kuta Baro Banda Aceh*. (Skripsi). Tidak Terbit. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sudjana. 2005. *Metode Statiska*. Bandung: Tarsito
- Utrifani, Ajeng dkk. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kinematika Gerak Lurus Kelas X SMA Negeri 14 Medan : Jurnal Inpafi*, 2(2).