



## **Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Konsep Gamifikasi Detektif Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Perubahan Energi Kelas IV Sekolah Dasar**

**Dinar Makiyah, Rahmat Permana, Budi Hendrawan<sup>1</sup>**

**Abstrak:** Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN 2 Benda, menunjukkan bahwa dalam proses pembelajarannya bersifat *teacher centered* (ceramah, penugasan, pengerjaan soal) sehingga hasil belajar siswa banyak yang dibawah rata-rata dilihat dari nilai PTS khususnya pada mata pelajaran IPA kelas IV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV berjumlah 40 orang yang seluruhnya dijadikan sebagai sampel (sampel jenuh). Dengan kelas IV A sebagai kelas kontrol dan IV B sebagai kelas eksperimen. Instrumen dalam penelitian ini yaitu soal *pretest* dan *posttest* pilihan ganda. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *mann u whitney*. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari data penelitian diperoleh hasil uji hipotesis menggunakan uji *mann u whitney* diperoleh *Asym.Sig(2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dari hasil uji statistik juga diperoleh *Uhitung < Utabel* maka  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif berpengaruh terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

**Kata Kunci :** *Model Project Based Learning, Hasil Belajar, Gamifikasi*

---

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Jl. Tamansari KM 2,5, Tasikmalaya, Indonesia, [dinamakiyah8@gmail.com](mailto:dinamakiyah8@gmail.com)

**Abstract:** Based on the results of observations and interviews at SDN 2 Benda, it shows that in the learning process, it is teacher-centered (lectures, assignments, work on questions), so that many student learning outcomes are below the average seen from PTS scores, especially in class IV Science subjects. This study aims to determine the effect of the project-based learning model assisted by the detective gamification concept on learning outcomes in class IV energy change material at SDN 2 Benda. This study used a quasi-experimental method with an equivalent control group design. The population in this study was 40 grade IV students, who were all used as samples (a saturated sample). With class IV A as the control class and IV B as the experimental class. The instruments in this study were multiple-choice pretest and posttest questions. Data analysis techniques used the normality test and homogeneity test, followed by hypothesis testing using the Mann-Whitney test. Based on the results of the analysis and discussion of the research data, the results of hypothesis testing using the Mann-Whitney test obtained  $Asym.Sig(2-tailed) 0.000 < 0.05$ , then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. From the statistical test results, it was also obtained that  $U_{count} = U_{table}$ , so  $H_a$  was accepted. So it can be concluded that the project-based learning model assisted by the detective gamification concept has an effect on learning outcomes in class IV energy change material at SDN 2 Benda.

**Keywords:** project-based learning model, Learning Outcomes, Gamification

---

## A. Pendahuluan

yang sebelumnya proses pembelajaran lebih bersifat *teacher centered*, sekarang dalam kurikulum 2013 sesuai dengan permendikbud No. 13 Tahun 2014 menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 lebih berpusat pada siswa dengan menerapkan proses pembelajaran langsung dan tak langsung. Namun selama pandemi covid-19 yang berlangsung cukup lama, mengharuskan sekolah melakukan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang mengakibatkan terjadinya *learning loss*. Menurut Donnelly & Patrinos (2021); Engzell et al., (2021) menyatakan bahwa *learning loss* adalah menurunnya pengetahuan dan keterampilan siswa secara akademis sebagai akibat dari

---

pembelajaran di rumah yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama.

Setelah sekolah tatap muka diberlakukan kembali, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi learning loss yang telah terjadi, yaitu dengan melakukan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Dengan begitu siswa dapat berperan aktif dan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan dapat mengaplikasikan materi ke dalam kehidupan nyata, salah satunya pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Disamping proses pembelajaran yang bersifat *student centered*, aktivitas pembelajaran juga harus dikemas dengan semenarik mungkin dan membuat siswa merasa *enjoy* selama pembelajaran. Menurut Nugraha (2020:87), meskipun mata pelajaran IPA identik dengan kata rumit, tapi dalam proses pembelajarannya melibatkan siswa sehingga pembelajarannya menyenangkan. Akan tetapi, hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dengan guru yang pandai mengemas aktivitas pembelajaran dengan berbagai model, teknik, dan metode yang tepat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN 2 Benda, ditemukan beberapa masalah salah satunya terkait proses pembelajaran yang lebih bersifat *teacher centered* seperti ceramah dan penugasan, sehingga membuat nilai hasil belajar siswa banyak yang masih di bawah KKM khususnya dalam pelajaran IPA kelas IV.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai, menjadi kunci penting dalam sebuah proses pembelajaran di kelas. Dengan lebih menekankan siswa aktif dalam pembelajaran serta dapat mengonstruksikan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks kehidupan nyata, maka salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Project Based Learning*. Menurut Bates dalam Çakici (2013: 9) dalam pendekatan konstruktivisme siswa membangun pengetahuan secara pribadi dengan menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman

sebelumnya atau secara sosial dengan berinteraksi dengan orang-orang di lingkungan mereka.

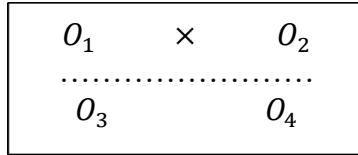
Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui bagaimana penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berdampak pada hasil belajar siswa. Penelitian Santiana, Rochmiyati, dan Loliyana (2020) meneliti bagaimana model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berdampak pada hasil belajar IPA. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada dampak pada hasil belajar IPA dari penerapan model ini.

Agar penerapan model *project based learning* membuat siswa lebih tertarik untuk terlibat sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan maksimal, maka pada penelitian ini akan diterapkan *model Project Based Learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif. Dimana dalam pelaksanaannya, beberapa elemen gamifikasi konten diterapkan seperti materi akan disajikan ke dalam konteks cerita nyata yang menyajikan permasalahan yang harus dicari solusinya lebih lanjut oleh siswa kemudian menentukan proyek yang tepat. Selain itu, dalam aktivitas pembelajarannya siswa diharuskan untuk menyelesaikan setiap misi yang diberikan.

Berangkat dari permasalahan yang dipaparkan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul Pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan/*treatment* (variabel independen) terhadap yang lain (variabel dependen) (Sugiyono, 2017: 23). Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan desain *non equivalent control group design*.



**Gambar 1.** Desain Penelitian (Sugiyono, 2013).

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV berjumlah 40 orang di masing-masing kelas IV A dan IV B. Untuk sampelnya diambil dari seluruh jumlah populasi (sampel jenuh). Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat dua kelompok kelas dengan orang yang berbeda yakni Kelas IV B sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV A sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan hanya dengan menggunakan model konvensional.

Sebelum diberikan perlakuan, masing-masing kelompok diberikan soal *pretest* sebagai pengumpulan data hasil belajar awal. Langkah berikutnya yaitu pemberian perlakuan pada kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Setelah pemberian perlakuan, maka selanjutnya masing-masing kelompok diberikan *posttest* sebagai data hasil belajar akhir.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes soal *pretest-posttest* untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi perubahan energi. Uji instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen sebagai alat pengumpul data hasil belajar. Menurut Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data tersebut valid. Uji kelayakan instrumen dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas.

## Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini di analisis melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesisi menggunakan uji *mann u whitney*.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian menggunakan *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan SPSS 16.0. Menurut Russefendi (1998: 291) menjelaskan bahwa pengujian normalitas dilakukan sebagai uji pemula bagi uji-t dalam melihat perbedaan rerata. Adapun dasar kaidah keputusan jika nilai ( $p > 0,05$ ) maka data berdistribusi normal, dan jika nilai ( $p < 0,05$ ) maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Levene's Test* dengan bantuan SPSS 16.0. Untuk dasar pengambilan keputusannya yaitu jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen). Sedangkan jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen).

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik yakni uji *mann u whitney*. Dikarenakan hasil asumsi uji prasyarat dari keseluruhan data ada yang tidak berdistribusi normal, namun keseluruhan data homogen. Uji *mann u whitney* ini dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0.

Pengujian hipotesis menggunakan uji *mann u whitney*, dengan pedoman sebagai berikut:

Berdasarkan hasil uji *mann u whitney* dengan bantuan SPSS 16.0, maka dapat diketahui nilai signifikansinya dengan ketentuan dasar pengambilan

---

keputusan jika nilai *Asym.Sig (2-tailed)* < 0,05 maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima dan jika nilai *Asym.Sig (2-tailed)* > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Selanjutnya dengan membandingkan nilai  $U_{hitung}$  dan  $U_{tabel}$  yang diperoleh dari rumus berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Setelah diperoleh nilai  $U_1$  dan  $U_2$  maka di ambil nilai yang terkecil untuk dibandingkan dengan nilai  $U_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Dengan dasar pengambilan keputusan jika nilai  $U_{hitung} \geq U_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak dan Jika nilai  $U_{hitung} < U_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif tidak berpengaruh terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

$H_a$  : model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif berpengaruh terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

## C. Temuan dan Pembahasan

### Temuan

Dari hasil *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen diperoleh rata-rata nilainya sebagai berikut:

No	Kelompok	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>
1	Eksperimen	62	86,75
2	Kontrol	60	71,75

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, yaitu  $86,75 > 71,75$ .

Setelah diperoleh data hasil belajar *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan analisis data sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Berikut untuk hasil uji normalitas pada skor *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Hasil Uji Normalitas

No	Kelompok	Nilai Signifikansi <i>Pretest</i>	Nilai Signifikansi <i>Posttest</i>
1	Eksperimen	.200 (Normal)	.051 (Normal)
2	Kontrol	.133 (Normal)	.043 (Tidak Normal)

Berdasarkan tabel diatas, keseluruhan data menunjukkan berdistribusi normal kecuali pada *posttest* kelas kontrol karena nilai signifikansi  $0,043 < 0,05$ .

### 2. Uji Homogenitas

Berikut untuk hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Hasil Uji Homogenitas

No	Data	Nilai Signifikansi
1	<i>Pretest</i>	.717 (Homogen)
2	<i>Posttest</i>	.477 (Homogen)

Berdasarkan tabel diatas, keseluruhan data bersifat homogen, baik untuk *pretest* maupun *posttest*.

### 3. Uji Hipotesis



---

Setelah dilakukan uji prasyarat dan secara keseluruhan diperoleh ada data yang tidak berdistribusi normal dan seluruhnya bersifat homogen. Maka untuk uji hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *mann u whitney*. Uji *mann u whitney* ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi terhadap hasil belajar dengan cara melihat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan bantuan SPSS 16.0 diperoleh nilai *asym.sig(2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_a$  diterima. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus uji *mann u whitney* untuk membandingkan  $U_{hitung}$  dan  $U_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_1 = 34$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

$$U_2 = 366$$

Setelah diperoleh nilai  $U_1$  dan  $U_2$  maka di ambil nilai yang terkecil untuk dibandingkan dengan nilai  $U_{tabel}$  (55) dengan taraf signifikansi 5%. Sehingga didapat  $U_1 = 34 < U_{tabel} = 55$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai hasil belajar *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil pemaparan sebelumnya, dipaparkan bahwa terdapat dua kelas yang dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan seperti kelompok eksperimen, hanya saja menerapkan model konvensional.

Masing-masing kelompok diberikan pretest berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir mengenai materi perubahan energi. Selanjutnya untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Dari perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen terlihat siswa sangat begitu antusias selama pemberian *treatment* berlangsung. Sedangkan pada kelompok kontrol terlihat siswa jenuh karena hanya mendengarkan penjelasan terkait materi perubahan energi.

Setelah diberikan perlakuan, berikutnya dilakukan *posttest* pada kedua kelompok dengan soal yang sama seperti *pretest*, hanya saja posisi soalnya di ubah. Dari hasil *posttest* kedua kelompok, diperoleh bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Untuk data nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh, selanjutnya di analisis melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis yang dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0.

Berdasarkan uji normalitas melalui uji *kolmogorof-smirnov* dengan bantuan SPSS 16.0 diperoleh seluruh data berdistribusi normal, kecuali pada data *posttest* kelas kontrol yang tidak berdistribusi normal dikarenakan nilai signifikansinya  $0,043 < 0,05$ . Kemudian untuk hasil uji homogenitas yang dilakukan melalui uji *Levene's Test* dengan bantuan SPSS 16.0 didapat seluruh data bersifat homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat, ternyata asumsi tidak terpenuhi dikarenakan terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Maka untuk uji hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik dengan uji *mann u whitney* dengan taraf signifikansi 5%. Uji *mann u whitney* dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 yang menghasilkan nilai *asym.sig(2-tailed)*  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Kemudian dilakukan perhitungan nilai  $U$  yang akan dibandingkan dengan nilai  $U_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%, dan diperoleh nilai  $U_1$  dan  $U_2$  maka di ambil nilai yang terkecil untuk dibandingkan dengan nilai  $U_{tabel}$  (55)

---

dengan taraf signifikansi 5%. Sehingga didapat  $U_1 = 34 < U_{tabel} = 55$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai hasil belajar *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menerapkan model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif terlihat siswa begitu antusias selama berlangsungnya kegiatan di kelas. Dalam kegiatan belajarnya, siswa dibagi kedalam beberapa kelompok belajar yang setiap orangnya mempunyai peran masing-masing sehingga siswa sudah tahu apa yang harus dilakukan selama kegiatan belajar berlangsung. Dalam kegiatan belajar berkelompok ini, siswa akan memecahkan beberapa misi untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di sekitar kehidupannya yang pada akhirnya akan menghasilkan suatu proyek/karya.

Sedangkan untuk gambaran kegiatan belajar yang berlangsung di kelompok kontrol, terlihat siswa hanya duduk mendengarkan materi yang disampaikan didepan kelas dan mencatat materi. Dari sini terlihat bahwa siswa lebih pasif dikarenakan pembelajarannya bersifat *teacher centered*.

Selain dilihat dari hasil pengamatan secara langsung, hasil *posttest* yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan pada uraian hasil penelitian yang telah dijelaskan diatas, menunjukkan bahwa model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif berpengaruh terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

## **D. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model *project based learning* berbantuan konsep gamifikasi detektif berpengaruh terhadap hasil belajar pada materi perubahan energi kelas IV di SDN 2 Benda.

## **Daftar Pustaka**

- Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). Learning Loss During Covid-19: An Early Systematic Review. *Covid Economics Vetted and Real-Time Papers*, 77.
- Nugraha, Mohammad Fahmi; dkk. (2020). *Pengantar Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Ruseffendi. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Ikip Bandung Press.
- Santiana, Ena., Rochmiyati. & Loliyana. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas IV*. (Artikel web). Diakses di <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/pgsd/article/download/20499/14387>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- ÇAKICI, Yılmaz. & Nihal TÜRKMEN. (2013). *An Investigation of the Effect of Project-Based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science*. TOJSAT : The Online Journal of Science and Technology. Volume 3. Issue 2.