

Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar biologi siswa SMAN 1 Aeksongsongan

Erlia Utami Panjaitan*

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Alwashliyah Labuhanbatu
Jl. H. Adam Malik Lingkar Bypass, Rantauprapat, 21414

*Dosen Pendidikan Biologi, Universitas Al Washliyah Labuhanbatu

*Email: erlpanjaitan@yahoo.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar biologi siswa SMAN 1 Aeksongsongan. Penelitian quasi eksperimen ini menggunakan desain penelitian *pretest and posttest control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIPA dan terdapat dua kelas paralel yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas XI MIPA₃ dibelajarkan dengan *Project Based Learning*, dan kelas XI MIPA₂ dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Instrumen tes digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Uji persyaratan menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Hipotesis dilakukan dengan uji-t, karena data terdistribusi normal dan variansi homogen. Hasil belajar siswa aspek kognitif diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 80,57 dan kelas kontrol 75,26. ($\alpha = 0,05$) diperoleh $t_{hitung} = 2,59$ dan $t_{tabel} 1,67$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis H_1 diterima.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi siswa XI MIPA SMAN 1 Aeksongsongan. Model *project based learning* memungkinkan siswa untuk melakukan aktivitas belajar saintifik, aktivitas tersebut membantu proses konstruksi pengetahuan bagi siswa.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, konvensional, Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia, melalui pendidikan, manusia akan tumbuh dan berkembang sebagai pribadi yang

utuh. Maju mundurnya suatu bangsa disegala bidang sangat ditentukan oleh tingkat pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan merupakan aset masa depan yang menentukan maju

mundurnya suatu bangsa, oleh sebab itu pembangunan sektor pendidikan harus menjadi prioritas.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa (Slameto, 2010). Pemilihan model pembelajaran yang tepat dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Dengan paradigma baru, praktik pembelajaran akan digeser menjadi pembelajaran yang lebih bertumpuh pada teori kognitif dan konstruktivistik (Kamdi dalam Aunurrahman, 2012).

Model pembelajaran *project based learning* dan pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan paham pembelajaran konstruktivistik. Model *Project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Hosnan, 2014). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menumbuhkan

kreativitas dan karya siswa, lebih menyenangkan, bermanfaat serta lebih bermakna (Purworini, 2006).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Aeksongsongan, dan hasil wawancara penulis dengan guru biologi hal yang sama ditemui oleh penulis bahwa proses pembelajaran cenderung berorientasi kepada guru (*teacher centered*), model pembelajaran yang bervariasi jarang digunakan, guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional yaitu menyampaikan informasi kepada siswa dengan ceramah di depan kelas, yang menyebabkan siswa pasif, aktivitas siswa masih tergolong rendah, dimana saat proses belajar mengajar berlangsung, sedikit sekali siswa yang bertanya maupun mengemukakan pendapat. Pembelajaran konvensional ini cenderung monoton, dan bersifat satu arah. Dengan pembelajaran yang monoton dan siswa yang pasif menyebabkan tidak berkembangnya sikap ilmiah siswa, karena siswa hanya bertugas menjadi pendengar dan bertanya apabila diminta guru untuk bertanya. Model pembelajaran yang bervariasi tidak diterapkan oleh guru, Latihan/tugas yang diberikan guru kurang bervariasi dan kesempatan siswa untuk berkreasi dalam proses pembelajaran tidak ada, sehingga tidak mengembangkan

kemampuan berpikir kreatif siswa. Senada dengan pernyataan Munandar (2012), bahwa perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* dan kooperatif memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, beberapa diantaranya: Muriithi dkk (2013), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan metode proyek memberikan hasil yang lebih baik dari pada metode ceramah dan metode diskusi. Selanjutnya penelitian Munawarroh dkk (2012), menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model *Project Based Learning* lebih tinggi dari pada model pembelajaran kooperatif dalam membangun empat pilar pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: Pengaruh model pembelajaran (*Project Based Learning* dan konvensional) terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Aeksongsongan.

2. Metode

Penelitian ini tergolong pada jenis penelitian *deskriptif*. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yang didasari atas adanya perlakuan (manipulasi)

terhadap variabel penelitian (variabel bebas). Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat dua jenis kelas yaitu kelas eksperimen, dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* diawali pretest, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional diawali pretest.

Rancangan penelitian ini adalah *Randomized Control Group Posttest Only Design*. (Lufri, 2005:69) sebagaimana disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Group	Treatment	Posttest
Experimental group	X	T
Control group	-	T

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIPA dan terdapat dua kelas paralel yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas XI MIPA₃ dibelajarkan dengan *Project Based Learning*, dan kelas XI MIPA₂ dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional(kontrol).

Untuk mengukur hasil belajar, keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok dilakukan tes, dengan memberikan serentetan pertanyaan , latihan atau instrumen lain.

Untuk mengetahui apakah instrumen itu layak atau tidak maka perlu di uji validitas, reliabilitas, Tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Dan untuk mengetahui hasil belajar siswa aspek afektif dan psikomotorik digunakan rubrik penilaian aspek afektif dan psikomotorik.

3. Teknik analisis data

Untuk Teknik Analisis data digunakan uji-uji berikut ini untuk ketahap selanjutnya, yaitu: Uji normalitas, Uji homogenitas, Uji hipotesis.

Kriteria hipotesis ini adalah :
 H_0 ditolak dengan H_1 diterima,
 jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$
 H_0 diterima dan H_0 ditolak,
 jika : $t_{hitung} < t_{tabel}$

Jika data terdistribusi normal dan variannya tidak homogen, maka digunakan uji t' (Sudjana (2005) :

$$t' = \frac{\bar{X}^1 - \bar{X}^2}{\sqrt{(s_1^2 / n_1) + (s_2^2 / n_2)}}$$

Kriteria hipotesis ini adalah :
 H_0 ditolak, jika : $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan
 H_0 diterima jika sebaliknya, dengan
 $w_1 = s_1^2 / n_1$, $w_2 = s_2^2 / n_2$, $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$.

Jika data tidak berdistribusi normal dan variannya tidak homogen maka digunakan uji Mann Whitney dengan rumus sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 - U_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1$$

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$

Keterangan:

R_1 = jumlah rank untuk sampel 1

R_2 = jumlah rank untuk sampel 2

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria hipotesis ini adalah:

H_0 ditolak, jika H_1 diterima jika $U_{cari} \geq U_{tabel}$

H_0 diterima, jika H_1 ditolak jika $U_{cari} \leq U_{tabel}$

4. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan pada kelas XI SMAN 1 Aeksongsongan, XI MIPA₃ yang dibelajarkan dengan *Project Based Learning*, dan kelas XI MIPA₂ yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional diperoleh data primer yaitu hasil belajar biologi siswa. Data tersebut diperoleh dari tes akhir penelitian. Pada tes akhir digunakan soal objektif dengan 20 soal tes dari 50 soal tes uji coba, dengan 4 pilihan jawaban, peserta tes akhir diikuti oleh 35 siswa kelas eksperimen dan 39 siswa kelas kontrol.

Berdasarkan analisis jawaban siswa setelah dilakukan tes akhir, diperoleh data hasil belajar siswa, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kedua Kelas Sampel

Kelas Sampel	N	$\bar{X}$	S	S ²
Eksperimen	35	80,57	8,38	70,25
Kontrol	39	75,26	8,66	74,93

Keterangan:

n = jumlah anggota sampel

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

S = simpangan baku

S² = Varians

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* diawali pretest (rata-rata 80,57) lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional diawali pretest (rata-rata 75,26).

b. Analisis data

1. Uji Normalitas

Setelah dilakukan tes akhir maka hasil dari tes akhir tersebut dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Untuk

uji normalitas digunakan uji liliefors seperti yang telah dikemukakan pada teknik analisis data. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	A	L ₀	L _t	Keterangan
Eksperimen	35	0,05	0,0993	0,1498	Normal
Kontrol	39	0,05	0,1137	0,1419	Normal

Keterangan:

L₀ = harga mutlak yang besar

L_t = harga yang terdapat pada tabel statistik

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa kedua kelas sampel memiliki L₀ < L_t, berarti data kedua kelas sampel terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki varians homogen atau tidak, maka dilakukan uji F sesuai dengan teknik analisis data yang telah dikemukakan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas sampel

Kelas	n	S	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	35	8,38	70,25	1,067	1,74	Homogen
Kontrol	39	8,66	74,93			

Dari tabel 4 terlihat kedua kelas sampel memiliki F_{hitung} < F_{tabel} berarti

kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas maka dilakukan uji hipotesis, sesuai dengan data yang terdistribusi normal dan varians yang homogen maka digunakan uji t. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas Sampel	N	$\bar{X}$	S	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	35	80,57	8,38	70,25	2,59	1,67
Kontrol	39	75,26	8,66	74,93		

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat dikatakan hipotesis H_1 diterima. Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang positif dari hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran model *Project Based Learning* diawali pretest dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional diawali pretest.

b. Pembahasan

Dari hasil penelitian didapat bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dengan rata-rata kelas eksperimen 80,57 dan kelas kontrol 75,26. Secara statistik hasil belajar kelas eksperimen

dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh positif.

Setelah dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis terhadap hasil belajar, maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ (α 0,05), dengan demikian hipotesis hasil belajar biologi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* diawali pretest lebih baik dari pada menggunakan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 80,57 lebih tinggi dari kelas kontrol 75,26.

Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa pembelajaran model *Project Based Learning* diawali pretest berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi siswa. ini terbukti dengan diperolehnya skor akhir penelitian yang lebih tinggi pada kelas eksperimen.

5. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa: Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* diawali pretest berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Aeksongsongan dan Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dengan rata-rata kelas eksperimen 80,57 dan kelas kontrol 75,26.

Daftar Pustaka

- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Gultom, M. 2014. Perbandingan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Inquiry* Terhadap Hasil Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Siswa di SMA Negeri 17 Medan. *Tesis*. Program Pascasarjana UNIMED.
- Hung, C.M., Hwang, G.-J., & Huang, I. (2012). A Project-Based Digital Storytelling Approach For Improving Students' Learning Motivation, Problem-Solving Competence And Learning Achievement. *Educational Technology & Society Journal*, 15 (4): 368–379.
- Munawaroh, R., Subali, B., dan Sopyan, A. 2012. Penerapan *Model Project Based Learning* dan Kooperatif untuk Membangun Empat Pilar Pembelajaran Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1): 33-37.
- Munawaroh, A., Christijanti, W., dan Supriyanto. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Pencernaan SMP. *Unnes Journal Of Biology Education*, 2 (1): 91-98.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susilowati, I., Iswari, R.S., Dan Sukaesih, S. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Unnes Journal Of Biology Education*, 2 (1): 82-90.
- Yamin, M. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.