

PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI MAN 1 SIGLI KABUPATEN PIDIE

¹Nawalul Faizin, ²Khairil dan ³Mustafa Sabri

^{1,2,3}Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Syiah Kuala.
Darussalam Banda Aceh, 23111. Email: fnawalul@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif antara pembelajaran menggunakan model *project based learning* dengan pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI semester dua berjumlah 66 siswa yaitu 33 siswa kelas XI IPA-2 dan 33 siswa kelas XI IPA-3 di MAN 1 Sigli Kabupaten Pidie. Pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*, sedangkan di kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil belajar dianalisis dengan menggunakan tes pilihan ganda (*multiple Choise*) yang dianalisis dengan uji-t (*Independent Sample t-Test*) dengan bantuan SPSS 16.0 for windows pada taraf signifikan 0,05.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif ($t_{hit} 7,156 > 2,000$) siswa yang dibelajarkan dengan model *project based learning*. Kesimpulan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *project based learning*.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Hasil Belajar Kognitif, Sistem Pernapasan Manusia

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the differences of students' cognitive learning outcome through project based learning method and conventional one. To collect the data, an experimental research is conducted by using pretest – posttest control group design. The samples were the second semester students of class XI of MAN 1 Sigli, Pidie regency which consisted of 66 students (33 students of class XI IPA-2 and 33 students of class XI IPA-3). Project based learning method was implemented in experimental class; meanwhile conventional method was implemented in control class. The data were analyzed by using independent sample t-test with SPSS 16.0 for Windows at significant level of 0.05. The result showed that there was a significant improvement of cognitive learning outcome of experimental class students ($t_{count} 7,156 > 2,000$). It can be concluded that project based learning can increase students' cognitive achievement.

Keywords: Project Based Learning, Cognitive Learning Outcome, Human Respiratory System

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses dinyatakan bahwa karakteristik pembelajaran pada setiap satuan pendidikan terkait erat pada standar kompetensi lulusan dan standar isi. Standar kompetensi lulusan memberikan kerangka konseptual tentang kegiatan belajar dan pembelajaran yang diturunkan dari tingkat kompetensi dan ruang lingkup materi. Sasaran pembelajaran mencakup

pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan [1].

Tiga ranah kompetensi memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”.

Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta”, di dalam proses belajar mengajar diharapkan siswa menjadi lebih aktif dan kreatif [2].

Pembelajaran dengan adanya keterampilan khusus dari siswa diakui sebagai suatu pengembangan dari pembelajaran aktif dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menggunakan keterampilan khusus dari siswa [3]. Pada pembelajaran berbasis keterampilan, guru diberi kebebasan yang luas untuk mendorong siswa terlibat langsung melakukan karyanya sekaligus memecahkan masalah dalam pembelajaran. Hal ini akan menciptakan keadaan pembelajaran siswa aktif, dimana guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna.

Untuk mendorong kemampuan peserta didik dalam menghasilkan karya kontekstual,

baik individual maupun kelompok, maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis proyek (*project based learning*). Model Pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan tiga ranah kompetensi yang dimiliki siswa yaitu ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan, sehingga siswa akan mengalami proses pembelajaran yang jauh lebih bermakna karena hal tersebut dapat memantapkan kemampuan belajar. Materi sistem pernapasan manusia adalah suatu materi yang abstrak yang tidak dapat langsung diamati sehingga butuh beberapa tehnik khusus dalam proses pembelajarannya. Oleh karena itu perlu adanya pembuatan produk pembelajaran dalam materi pernapasan agar tercipta suasana yang menarik dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Sigli Kabupaten Pidie. Pengambilan data dilaksanakan tanggal 29 Februari s.d 10 Maret 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di MAN 1 Sigli yang berasal dari 8 kelas. Teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* yaitu pemilihan sekelompok subyek didasarkan atas ciri-ciri tertentu dan dipandang mempunyai keterikatan yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya [4]. Selanjutnya ditentukan dua kelas yang mempunyai nilai rata-rata hampir sama (homogen). Setelah didapatkan dua kelas yang mempunyai nilai rata-rata hampir sama (homogen), dipilih secara acak satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas XI IPA-2 berjumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran model *project based learn* dan X-IPA-3 berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran model konvensional.

Untuk memperoleh data, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes tertulis sebanyak 25 butir soal pilihan ganda

untuk menilai hasil belajar dalam bentuk *pretest-posttest*.

Data kuantitatif berupa skor tes awal dan tes akhir dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas rata-rata *pretest* dilakukan dengan SPSS 16.0 yaitu uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi uji adalah $\alpha = 0.05$. Kriterianya, jika signifikansi yang diperoleh $>\alpha$, maka data berdistribusi normal. Sedangkan jika yang diperoleh $<\alpha$, maka data tidak berdistribusi normal. Selain itu dilakukan uji homogenitas antara varian *pretest*. Hasil uji homogenitas dapat diketahui dengan membandingkan nilai signifikansi pada Sig. dalam tabel *Test of Homogeneity of Varians* dengan taraf signifikansi uji adalah $\alpha = 0.05$. Kriterianya, jika signifikansi yang diperoleh $>\alpha$, maka kedua variansi sama (homogen). Sedangkan jika yang diperoleh $<\alpha$, maka kedua variansi berbeda.
- b. Jika hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan uji parametrik, yaitu uji beda dua rata-rata dengan *uji-t*. Jenis uji-t yang digunakan adalah uji-t

sampel bebas atau uji-t terpisah (*Independent Sampel t- Test*), yang dilakukan dengan SPSS 16.0 *for window*. Pengujian di lakukan pada taraf signifikan 5% dengan ketentuan terima Ho jika probabilitas (Sig.)<0.05 dan tolak Ho jika nilai probabilitas (Sig.)>0.05. Adapun rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

- X₁ = Rata-rata nilai kelas eksperimen
- X₂ = Rata-rata kelas kontrol
- S = Simpangan baku
- n₁ = Jumlah siswa kelas eksperimen
- n₂ = Jumlah siswa kelas control [5]

c. Pengujian hipotesis, hipotesis diuji secara statistik dengan menggunakan rumus uji-t, untuk menentukan nilai t statistik tabel, digunakan taraf signifikan =0,05 dengan derajat bebas dk= (n-k-1), Dengan kriteria pengujian adalah diterima Ho Jika t_{hitung} < t_{tabel}, dan diterima Ha jika t_{hitung} > t_{tabel}.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kemampuan awal (*Pretest*) hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata Nilai *Pretest* Kemampuan Awal Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rerata	Kelas		Normalitas		Homogenitas	Signifikansi
	Eks	Kont	Eks	Kont	(Eks-Kont)	
<i>Pretest</i>	45,21	47,03	Normal Sig. 0,198	Normal Sig. 0,442	Homogen Sig. 0,659	Tidak Signifikan Sig. 2 tailed: 0,345 > 0,05 t-hit < t-tab: -0,951 < 2,000

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa di kelas eksperimen (45,21) dan kontrol (47,03). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kedua kelas ini masih rendah. Untuk melihat normalitas dilakukan uji SPSS.16.0 dan hasilnya untuk kelas eksperimen sig 0,198 > 0,05 dan untuk kelas kontrol sig 0,442 > 0,05. Hal ini menunjukkan data berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan SPSS.16.0 dan hasilnya adalah 0,659 > 0,05 yang berarti data homogen.

Selanjutnya dilakukan uji-t dan hasilnya menunjukkan bahwa t_{hit} < t_t (-0.951 < 2,000) dan Sig (2 -tailed) 0,345 > 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol, artinya kemampuan awal yang dimiliki siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Sedangkan nilai rata-rata N-Gain (selisih masing-masing nilai *pretest* dan *posttest* ternormalisasi) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data N-Gain Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	71,2	39,1
Standar Deviasi	17,8	18,7

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa terdapat perbedaan N-Gain antara siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PjBL dan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar kognitif. Hal ini dapat diamati dari peningkatan capaian nilai rata-rata

yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 71,2 dan kelas kontrol 39,1.

Pengujian hipotesis hasil belajar kognitif siswa dilakukan dengan menguji rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Uji Rata-rata N-Gain Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rata-rata N-Gain	Kelas		Signifikansi
	Eksperimen	Kontrol	
Hasil Belajar Kognitif	71,2	39,1	Signifikan Sig. 2-tailed: (0,000 < 0,05) t-hit > t-tab: (7,156 > 2,000)

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil uji beda rata-rata N-Gain dan Uji Signifikan yang dianalisis dengan uji-t, diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada konsep sistem pernapasan manusia. Siswa dari kelas eksperimen memiliki hasil belajar kognitif lebih baik dibandingkan dengan siswa dari kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan nilai rata-rata N-Gain hasil belajar kognitif kelas eksperimen (71,2) dan kelas kontrol (39,1). Sedangkan pengujian data terlihat bahwa nilai sig. 2-tailed < alpha 0,05 yaitu (0,000 < 0,05) dan t-hitung > t-tabel (7,156 > 2,000).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil pendapat Made Wirasana Jagantara (2014), yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung. Ini berarti bahwa pemberian konsep yang sama kepada dua kelompok siswa dengan

model pembelajaran berbeda dapat meningkatkan hasil belajar mereka [6].

Selama mengerjakan proyek siswa dituntut untuk berperan aktif dalam berbagai kegiatan, siswa secara langsung dapat menggabungkan atau mengaitkan unsur-unsur pengetahuan dan keterampilan (*soft* dan *skill*) dalam pembelajaran yakni pengetahuan dan keterampilan merencanakan suatu kegiatan, pemecahan masalah dan komunikasi hasil kegiatan atau produk, di samping siswa menguasai konten dari suatu mata pelajaran.

Di sisi lain, pembelajaran berbasis proyek telah mampu memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan peran aktif siswa pada hakikatnya bertujuan untuk: (1) meningkatkan motivasi, (2) kemampuan berpikir tingkat tinggi, (3) memahami materi secara menyeluruh dan (4) meningkatkan kreativitas siswa. Apabila diterapkan dengan benar, maka pencapaian

siswa terhadap empat komponen tersebut sangat mungkin terjadi [7].

Model pembelajaran berbasis proyek sangat menekankan pentingnya kerja sama dalam kelompok sehingga mendidik siswa untuk mengembangkan keterampilan berkomunikasi dan kerjasama yang baik, belajar menyampaikan ide orang lain. Proses interaktif dengan teman sejawat membantu siswa mengembangkan interpersonal siswa dan dapat mengembangkan keterampilan sosial, misalnya kecakapan

berkomunikasi, kecakapan berkooperatif dan kolaboratif serta dapat meningkatkan solidaritas dalam diri siswa. Hal ini dapat membantu siswa untuk lebih peduli sesama teman dan menyadari akan segala keterbatasannya. Semua proses peduli sesama teman dan menyadari akan segala keterbatasannya. Semua proses tersebut penting dalam proses konstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dialami oleh siswa itu sendiri.

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif pada siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *project based learning*, dibandingkan dengan siswa

kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem pernapasan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Permendikbud No. 65 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- [2] Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [3] Djamarah, S. B. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Syahrudin, S. 2007. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Cita Pustaka Media.
- [5] Ruseffendi, E.T. 1998. *Statistik Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- [6] Made W. J. & Putu, B. A. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Biologi di Tinjau dari Gaya Belajar Siswa. *E Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Genesha*. 12 (4): 121-130.
- [7] Ikamaryani. 2015. *Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.