

---

## **PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMPN 1 NGAWEN**

**Arianto, I.S, Subali B, Linuwih S**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang  
e-mail: [ivankovic90@hotmail.com](mailto:ivankovic90@hotmail.com)

*Received: 11 September 2018*

*Revised: 4 Oktober 2018*

*Accepted: 11 November 2018*

### **ABSTRAK**

Model Project Based Learning memberikan ilmu dan pengalaman siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya untuk menghasilkan produk/hasil karya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan model Project Based Learning dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model Project Based Learning pada sub pokok bahasan tekanan zat cair. Pengambilan sampel dengan teknik simple random sampling. Data penelitian berupa hasil belajar siswa yang terdiri dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Aspek kognitif diperoleh hasil 82,03%. Aspek afektif diperoleh nilai rerata sebesar 81,12% dan aspek psikomotorik diperoleh nilai rerata sebesar 81,25% yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan model Project Based Learning mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan tekanan zat cair.

**Kata Kunci:** *Project Based Learning, learning achievement*

### **PENDAHULUAN**

Proses kegiatan belajar siswa harus sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan untuk mencapai penguasaan kompetensi. Selama ini diperoleh bahwa pada saat proses belajar mengajar fisika berlangsung, pengajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*), siswa sebagian besar bersikap pasif, dan mendengarkan guru yang aktif menjelaskan materi pelajaran. Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP), menuntut perubahan paradigma pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran yang berpusat pada guru beralih pada siswa (*student centered*) [9].

Dalam KTSP yang dirancang untuk berfokus pada kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman dalam menyelesaikan masalah. Untuk

melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, diperlukan pendekatan pembelajaran dengan pengalaman langsung yang akan menghasilkan pengetahuan yang mudah diingat dan bertahan lama [7].

Fisika adalah bagian dari sains (IPA), pada hakikatnya IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut produk. Selain itu yang paling penting dalam IPA adalah proses dalam pembelajaran. Selain memberikan bekal ilmu pada siswa, mata pelajaran fisika merupakan wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya secara umum di SMPN 1 Ngawen Blora, diperoleh bahwa pada saat proses belajar mengajar fisika

berlangsung, pengajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*), siswa sebagian besar bersikap pasif, dan mendengarkan guru yang aktif menjelaskan materi pelajaran. Pada saat dilakukan diskusi kelompok, sebagian siswa bekerja sendiri dan situasi kelas tidak efektif dalam berdiskusi. Jika diberi kesempatan bertanya, hanya sedikit siswa yang berani melakukannya karena masih merasa ragu atau takut mengungkapkan tentang apa yang akan disampaikan, sehingga berdampak pada kurangnya kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

Banyak siswa yang merasa bingung dan sulit mendalami materi yang diberikan guru, akibatnya siswa cenderung malas untuk mencari informasi dari berbagai sumber referensi. Hal ini bisa mempengaruhi pada kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan [2].

Upaya memecahkan masalah pembelajaran perlu dilakukan antara lain berupa perbaikan strategi pembelajaran yaitu model pembelajaran yang diharapkan mempermudah siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Pengalaman langsung dalam pembelajaran dapat diperoleh melalui kegiatan eksperimen maupun pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang menyajikan fenomena kondisi nyata atau pengalaman langsung adalah *Project Based Learning*. *Project Based Learning* merupakan metode pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan memberi kesempatan siswa bekerja otonom dalam dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya untuk menghasilkan produk nyata [10] [11].

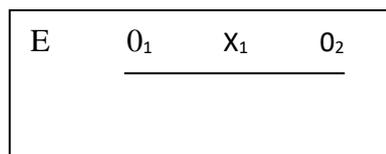
Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model *Project Based Learning* dan apakah penerapan model *Project Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar fisika

pada siswa SMPN 1 Ngawen Blora untuk sub pokok bahasan tekanan zat cair?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model *Project Based Learning* dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMPN 1 Ngawen Blora setelah diterapkan model *Project Based Learning* pada sub pokok bahasan tekanan zat cair.

**METODE PENELITIAN**

*Experimental Design*. Pengambilan sampel secara *Simple Random Sampling*. Kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIF sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini meliputi model pembelajaran (*Project Based Learning*) sebagai variabel bebas dan hasil belajar siswa sebagai variabel terikat. Desain penelitian *pretest-posttest group* dengan pola:



- E : Kelompok eksperimen (kelompok yang menggunakan pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode eksperimen)
- K :Kelompok kontrol (kelompok yang menggunakan metode demonstrasi)
- $O_1$  : *Pre-test* kelompok eksperimen
- $O_2$  : *Post-test* kelompok eksperimen
- $O_3$  : *Pre-test* kelompok kontrol
- $O_4$  : *Post-test* kelompok kontrol
- $X_1$  : Pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* metode eksperimen
- $X_2$  : Perlakuan dengan menerapkan metode demonstrasi

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan. Metode pengumpulan data meliputi: data nama dan nilai mid semester satu siswa diperoleh dengan metode dokumentasi; aspek kognitif diukur dengan teknik tes dan praktikum; afektif dan psikomotorik siswa

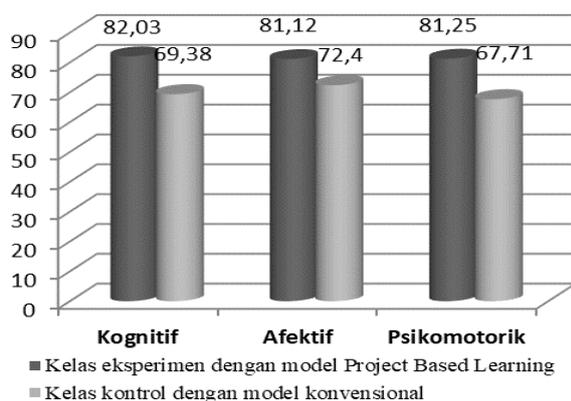
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa hasil belajar siswa yang terdiri dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil untuk uji-t dan uji gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,87 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,994. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sebab  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Selain itu, hasil uji gain (g) diperoleh nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,73 tergolong tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 0,54 tergolong sedang

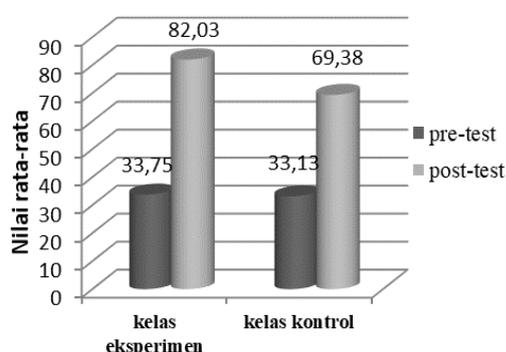
**Tabel 1.** Uji t dan Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata		Uji t		<g>	Kriteria
	Pre-test	Post-test	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$		
Eks	33,7	82,0	5,87	1,99	0,73	Tinggi
Kontro	33,1	69,3				
1	3	8				

Berdasarkan data uji t di atas, dapat dilihat pada **Gambar 1**. Sedangkan untuk data perbandingan hasil belajar dapat dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 1.** Rata-rata nilai hasil *pre-test* dan *post-test*



**Gambar 2.** Perbandingan hasil belajar

Data hasil belajar kognitif diperoleh dengan melakukan metode tes baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*, siswa mampu memecahkan masalah dalam materi pembelajaran khususnya pada materi tekanan zat cair yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menguasai konsep yang lebih dalam melalui pengalaman langsung di lapangan dengan melakukan praktikum. Dalam proses kegiatan belajarnya, siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Kelompok-kelompok tersebut dihadapkan pada suatu permasalahan untuk menemukan konsep dari tekanan zat cair. Siswa disuruh membuat produk/hasil karya hidrometer sederhana yang digunakan untuk membandingkan besarnya massa jenis beberapa zat cair. Siswa kemudian belajar secara kolaboratif dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung di lapangan dengan melakukan kegiatan praktikum pembuatan hidrometer sederhana. Siswa belajar dan bekerja dengan kelompoknya masing-masing untuk menemukan konsep tekanan zat cair dan prinsip kerja dari hidrometer sederhana. Pada akhir pembelajaran, siswa mempresentasikan hasil kegiatan yang mereka lakukan di depan kelas dan dievaluasi serta bersama-sama menarik kesimpulan.

Pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dengan demonstrasi yang dilakukan oleh guru di kelas kurang dapat membantu motivasi dan pengetahuan siswa untuk menguasai konsep yang telah diajarkan oleh guru. Pada saat pembelajaran, guru masih terlalu dominan sehingga siswa cenderung hanya

mendengarkan dan mengamati penjelasan dari guru. Saat guru melakukan demonstrasi tentang tekanan zat cair yaitu pada saat praktikum hidrometer sederhana hanya siswa yang merasa pandai yang mau membantu guru melakukan demonstrasi, sedangkan siswa yang kurang pandai hanya mencatat hasil yang sudah ada di papan tulis. Guru kurang dapat memahami siswa-siswa yang belum bisa menguasai materi pelajaran dengan baik. Hal ini dapat mengakibatkan tidak meningkatnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dan penguasaan materi. *Project Based Learning* merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa yang menunjukkan karakteristik konstruktivis lingkungan belajar karena siswa focus pada informasi terperinci dan belajar memecahkan masalah [8].

Berdasarkan analisis data, peningkatan kemampuan kognitif tersebut disebabkan karena perubahan model yang dilakukan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* pokok bahasan tekanan khususnya pada tekanan zat cair yang mengajak siswa secara langsung aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Ketuntasan hasil belajar siswa pada penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran melalui penerapan *Project Based Learning* dapat digunakan sebagai salah satu model untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan beberapa hasil penelitian. Penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan komunikasi ilmiah pokok bahasan pemantulan cahaya kelas VIII dalam pembelajaran di SMP N 1 Kendal [6]. Hasil penelitian yang dilakukan selanjutnya menunjukkan bahwa keefektifan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik [1].

Hasil belajar afektif siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan model

pembelajaran konvensional dengan demonstrasi. Aspek afektif siswa yang dinilai dalam penelitian ini meliputi sikap jujur, toleransi, bekerja secara teliti, bertanggung jawab, peduli, berperilaku santun, kerjasama, dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung di kelas. Meningkatnya aspek afektif dikarenakan pada model pembelajaran *Project Based Learning* siswa bekerja dalam kelompok yang memungkinkan mereka saling bertukar ide dan pendapat dari kelompok lain yang dibantu dengan bimbingan dari guru. Siswa saling membantu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dan selanjutnya menugasi tiap-tiap kelompok untuk menyajikan data yang dihasilkan dalam praktikum dan menampilkannya di depan kelas sehingga menumbuhkan semangat dan proses keaktifan siswa dalam pembelajaran. Pada pembelajaran inilah yang membawa perubahan sikap siswa ke arah yang lebih yang lebih baik. Hal ini sesuai penelitian yang menyatakan bahwa jika dalam belajar siswa diberikan pengalaman belajar secara langsung maka motivasi siswa dalam belajar akan meningkat [2] [6]. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan demonstrasi, aktifitas siswa dalam pembelajaran kurang aktif. Hal ini terlihat dari peran siswa dalam pembelajaran seperti kurang bertanya, mengungkapkan pendapat, dan menjawab pertanyaan dari guru. Kerjasama siswa kurang terjalin karena siswa cenderung berpikir sendiri dan saling menunggu jawaban yang benar.

Hasil belajar psikomotorik siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan demonstrasi. Adapun aspek psikomotorik yang dinilai dalam penelitian ini meliputi kemampuan siswa melaksanakan kerja selama praktikum berlangsung, keterampilan siswa dalam mengorganisasikan tugas dan kerja, serta

ketepatan siswa dalam melaksanakan kerja selama praktikum berlangsung. Tingginya hasil belajar psikomotorik dengan model pembelajaran *Project Based Learning* disebabkan keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran khususnya kegiatan laboratorium dengan melakukan praktikum, karena dengan pengamatan langsung, siswa dapat mengetahui gejala dan proses tentang materi pembelajaran serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari terutama pada materi tekanan zat cair. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan demonstrasi, siswa belum dapat memaksimalkan keterampilan yang mereka miliki disebabkan siswa kurang memiliki kesempatan dalam proses pembelajaran di kelas karena pembelajaran terlalu berpusat pada guru, siswa bekerja sendiri-sendiri dan ketergantungan siswa terhadap guru untuk memperoleh hasil jawaban yang benar. *Project Based Learning* masing-masing kelompok telah menyelesaikan tugas yang dikerjakan dan semua siswa telah berpartisipasi aktif dalam semua kegiatan praktikum serta masing-masing individu dapat berkomunikasi dan bekerjasama sebagai tim [5].

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang mengatakan bahwa hasil belajar dan sikap siswa yang telah dididik dengan kecerdasan ganda menggunakan model *Project Based Learning* lebih berhasil dan memiliki tingkat motivasi yang tinggi dari siswa yang dididik dengan metode tradisional [4]. Hal senada dikemukakan bahwa *Project Based Learning* merupakan pendekatan pendidikan yang efektif dan menawarkan kesempatan untuk menerapkan teori dan pengetahuan yang praktis, dan juga untuk

mengembangkan kelompok kerja siswa, dan keterampilan kolaborasi [3]. *Project Based Learning* memungkinkan guru fleksibilitas untuk menyajikan kurikulum mereka dengan cara yang inovatif serta guru menjadi fasilitator, pembimbing, membantu siswa untuk mengakses, mengatur dan mendapatkan informasi [12].

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan tekanan zat cair. Hal ini dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa dari aspek kognitif memiliki nilai rerata sebesar 82,03. Sedangkan aspek afektif memiliki nilai rerata 81,12 yang termasuk dalam kriteria sangat baik dan aspek psikomotorik memiliki nilai rerata 81,25 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Sehingga para guru sebaiknya melakukan bimbingan yang optimal saat proses praktikum agar siswa dapat mengurangi kesulitan, sehingga praktikum dapat berjalan dengan lancar dan maksimal. Model *Project Based Learning* diharapkan dapat diterapkan pada pokok bahasan selain tekanan zat cair dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada keluarga besar SMP Islam Azhar 29 Semarang yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Teman sekelas S2 Pendidikan Fisika 2015.

## DAFTAR PUSTAKA

Am Rizal R, Isa. *Keefektifan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Kelas VII Pada Materi Pokok Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2010/2011*.

- (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang. 2011
- Anni, C.T. *Psikologi Belajar*. Semarang : Universitas Negeri Semarang Press. 2007
- Asan, A. *Implementing Project Based Learning in Computer Classroom*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(3): 1303-6521.2005
- Beyhan, B. *Effects of multiple intelligences supported project-based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson*. International Electronic Journal of Elementary Education Vol. 2. 2005
- Hashim, Azizi. *Implementing Outcome Based Education Using Project Based Learning at University of Malaya*. European Journal of Scientific Research, 26 (1): 80: 86. 2009
- Muadah. *Penerapan Model Project Based Learning dalam Upaya Meningkatkan Hasil belajar dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pokok bahasan Pemantulan Cahaya di SMP N 1 kendal Kelas VIII Semester II* (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang. 2011
- Santoso, A. B. *Pendekatan dan Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Semarang: UNNES. 2007
- Yesildere, Turnuklu. *The Effect of Project-Based Learning on Pre-service Primary Mathematics Teachers' Critical Thinking Dispositions*. 2006. Int Online J Science Math Ed, 6: 1-11
- Mulyasa, E. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung; Remaja Rosdakarya. 2006.
- Wena, M. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara. 2009.
- Purnawan, Y. *Desain Penulis: Deskripsi Model PBL/Pembelajaran Berbasis Proyek*. 2007. Tersedia di <http://teichno.com/?p=101>. [diakses 20 Desember 2011].
- Barron, B. *Melakukan dengan pemahaman: Pelajaran dari penelitian tentang masalah dan pembelajaran berbasis proyek*. Jurnal Ilmu Pengetahuan Belajar. 1998. 7 (3 & 4), 271-311.