

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS

THE EFFECT OF USE OF THE PROJECT BASED LEARNING MODEL ON LEARNING OUTCOMES OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON HYDROSTATIC PRESSURE MATERIALS

Chicha R. A Dolok Saribu¹, Heindrich Taunaumang², Theresje Mandang³

ABSTRACT

¹Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Kec. Tondano Selatan,
Kabupaten Minahasa,
Sulawesi Utara
chicharosani02@gmail.com

²Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Kec. Tondano Selatan,
Kabupaten Minahasa,
Sulawesi Utara
heindrichtaunaumang@unima
.ac.id

³Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Kec. Tondano Selatan,
Kabupaten Minahasa,
Sulawesi Utara
t.mandang@yahoo.com

Project based learning adalah sebuah metode pembelajaran yang menggunakan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model project based learning terhadap hasil belajar siswa SMA N 1 Tombatu pada materi tekanan hidrostatis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasy Eksperimen dengan desain non equivalent pretest posttest control group design yaitu penelitian yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes dalam bentuk soal essay test, penilaian proyek menggunakan rubrik. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen yang diberi perlakuan project based learning didapatkan hasil penilaian rubrik kinerja proyek yaitu pada penilaian persiapan alat dan bahan sebanyak 85%, rancangan 90%, Bentuk fisik 90%, Inovasi alat 85%, pengelola dan penyajian data 90%, laporan proyek 75%, dengan nilai rata-rata pada penilaian proyek sebanyak 85,8% , sehingga dalam hal ini masuk dalam kategori sangat baik. Kemudian dilakukan analisis statistik berupa analisis uji T (Independent sampel t-test) yang menunjukkan hasil belajar siswa dikelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Project Based Learning berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Keywords : Pengaruh, Project Based Learning, Hasil belajar

1. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam yang meliputi ilmu fisika merupakan suatu usaha terorganisir untuk menciptakan dan menyusun pengetahuan dalam bentuk penjelasan yang dapat diuji dan dapat meramalkan peristiwa alam (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 59.2014: 900). Diperlukan pemahaman yang banyak dalam pembelajaran fisika.^[1] Penguasaan penerapan ide-ide fisika dalam topik kajian merupakan tujuan mempelajari fisika.

Membangun pengetahuan siswa sendiri merupakan bagian penting dalam pembelajaran sains, dan fisika pada khususnya. Siswa harus aktif mempelajari, menyerap, mengasimilasi, dan merumuskan materi dalam pikirannya sendiri agar dapat memahami secara utuh dan bersaing dalam bidang fisika yang digelutinya.^[2] Namun, siswa menganggap pembelajaran pada mata pelajaran sains, khususnya pada bagian fisika, sangat menantang, sehingga mengakibatkan hilangnya minat dan kegembiraan terhadap mata pelajaran tersebut.

Mata pelajaran fisika tidak hanya dijelaskan saja namun siswa juga harus memiliki keterampilan (psikomotor). Pembelajaran fisika di sekolah berorientasi pada teori konsep, rumus dan aplikasinya dalam kehidupan sehari – hari,^[3] namun siswa akan merasa bosan jika pembelajaran hanya berfokus pada rumus dan banyaknya guru memberikan materi pembelajaran yang bersifat pasif sehingga siswa selain sulit memahami materi yang diberikan juga hasil belajar mereka menjadi tidak optimal. Salah satu topik yang sering dihadapi siswa dengan tingkat kesulitan yang signifikan adalah materi tekana hidrostatis dalam pembelajaran fisika. Materi tekanan hidrostatis dalam fisika merupakan tekanan yang diakibatkan oleh gaya yang ada pada zat cair terhadap suatu luas bidang tekan, pada kedalaman tertentu. Kasarnya, setiap jenis zat cair, akan memberikan tekanan tertentu, tergantung dari kedalamannya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti di SMA 1 Tombatu pada tanggal 30 Agustus 2023, oleh salah satu guru fisika mengatakan bahwa model pembelajaran berpusat pada guru dalam mengajar fisika, artinya pembelajaran hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru. Aktifitas guru jauh lebih besar dibandingkan dengan aktifitas siswa. Akibatnya hasil belajar siswa ini tidak maksimum. Oleh karena itu, peran guru sangat penting dan dibutuhkan dalam mengelola kelas, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan yang tadinya pasif menjadi aktif dalam pembelajaran. Informasi yang terungkap menunjukkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar maka proses pembelajaran harus ditingkatkan. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan jenis model pembelajaran yang diperlukan untuk membantu peningkatan hasil belajar siswa. Sifat model ini yang berbasis proyek dan kemampuannya untuk memberikan siswa kesempatan untuk menyelidiki topik (hal) dalam berbagai cara yang bermakna menjadikannya pilihan yang logis untuk pengajaran. Pengembangan keterampilan dan kapasitas siswa oleh guru sangat bergantung pada pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang efektif dan sesuai, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Bie^[4] menegaskan project based learning yaitu: “model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (central) dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberikan peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik”. Dengan bantuan lingkungan belajar kolaboratif dan keterampilan manajemen proyek, PjBL memungkinkan siswa menciptakan barang yang dapat mereka pameran kepada orang lain. Teori konstruktivisme yang dihubungkan dengan psikologi kognitif dan gagasan pembelajaran dalam konteks merupakan landasan PjBL. Tujuan utama PjBL adalah untuk menghilangkan fenomena keterlambatan perolehan informasi siswa dan membekali mereka dengan keterampilan pemecahan masalah, motivasi belajar, berpikir kritis, komunikasi, dan kemampuan mengumpulkan data. Pendekatan pembelajaran berbasis proyek mempunyai potensi untuk mengembangkan sikap siswa yang aktif, kreatif, dan lebih disiplin dalam belajar. Selain itu, terdapat potensi besar model pembelajaran berbasis proyek untuk menghasilkan peluang pembelajaran yang lebih menarik dan signifikan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Pengaruh

Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi mengartikan pengaruh sebagai “kekuatan yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang turut membentuk watak, keyakinan, dan tindakan seseorang”. Menurut Deskinkbud^[5] pengaruh adalah “kekuatan yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang membantu membentuk watak, keyakinan, dan tindakan seseorang”. Menurut Poerwadarminta^[6], pengaruh adalah mempunyai kemampuan untuk mempengaruhi individu lain, misalnya orang, benda, atau entitas lain. Berdasarkan uraian di atas, pengaruh diartikan sebagai suatu kekuatan yang timbul atau sesuatu hal yang memiliki akibat atau hasil dampak yang ada.

Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan fokus pembelajaran berbasis proyek (PjBL). PjBL terkait dengan permasalahan nyata yang sebenarnya. PjBL diartikan sebagai kegiatan pembelajaran yang menggunakan proyek dan kegiatan sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam modul Implementasi Kurikulum 2013. Fokus pengajarannya adalah pada bagaimana siswa memanfaatkan keterampilan penelitian, analisis, kreasi, dan bahkan presentasi mereka untuk mengembangkan produk yang didasarkan pada pengalaman nyata.

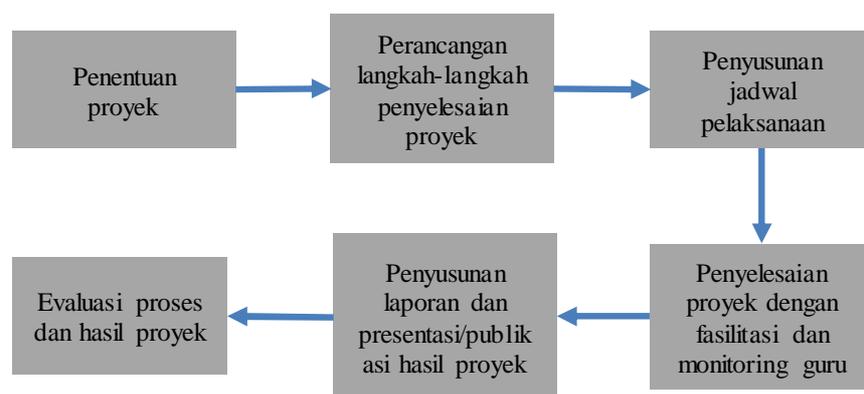
Berdasarkan pengalaman nyata. Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) menurut Sulaeman^[7] merupakan jenis pembelajaran berbasis proyek yang mana siswa ditugaskan untuk menciptakan tema

atau topik melalui penyelesaian tugas proyek praktik. Selain itu, penggunaan pembelajaran berbasis proyek menumbuhkan siswa dalam pengembangan pemikiran kritis dan analitis serta kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, dan kepercayaan diri.

Menurut Jhon Thomas^[8], pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan bekerja secara mandiri untuk jangka waktu yang lama, semuanya berpuncak pada produk akhir atau presentasi. Ini juga memerlukan tugas-tugas kompleks dan didasarkan pada pertanyaan atau masalah yang sulit.

Pembelajaran berbasis proyek, dikenal juga dengan Project Based Learning (PjBL), merupakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang sangat menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa akan menggunakan proyek atau kegiatan sebagai titik awal pembelajaran mereka, dan mereka akan menggunakan pemecahan masalah untuk mengumpulkan pengetahuan baru dari pengalaman belajar yang otentik. Pendekatan ini akan memunculkan pertanyaan-pertanyaan mendasar dan membantu siswa bekerja sama dalam sebuah proyek kolaboratif. Produk yang dimaksud adalah hasil akhir suatu proyek yang mencakup penciptaan desain, skema, karya tulis atau makalah, kerajinan tangan, karya seni, produk bisnis, dan barang atau jasa lainnya. Dengan Project Based Learning (PjBL) yang dikenal juga dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, siswa

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* Hosnan^[9] yaitu :



Gambar 1. Langkah-langkah model pembelajaran project based learning Hosnan^[9]

Hasil Belajar

Pembelajaran mengarah pada pergeseran perilaku secara menyeluruh, tidak hanya pada satu bidang potensi seseorang^[10]. tujuan pembelajaran yang diuraikan di atas meliputi sikap siswa (unsur afektif), keterampilan prosedural (aspek psikomotorik), dan pengetahuan konseptual (aspek kognitif). Namun dalam kasus ini, peneliti hanya menilai ranah kognitif dan psikomotorik saja.

a. Ranah kognitif

Berkaitan dengan enam komponen hasil pembelajaran intelektual pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Unsur kognitif tingkat tinggi termasuk dalam empat ciri terakhir, sedangkan aspek kognitif tingkat rendah termasuk dalam dua ciri pertama.^[11] Esay digunakan untuk menilai pengetahuan. Pedoman penilaian dilampirkan pada deskripsi instrumen. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001), tingkatannya dipecah sebagai berikut: C1 Mengingat, C2 Memahami, C3 Menerapkan, C4 Menganalisis, C5 Mengevaluasi, dan C6 Menciptakan.

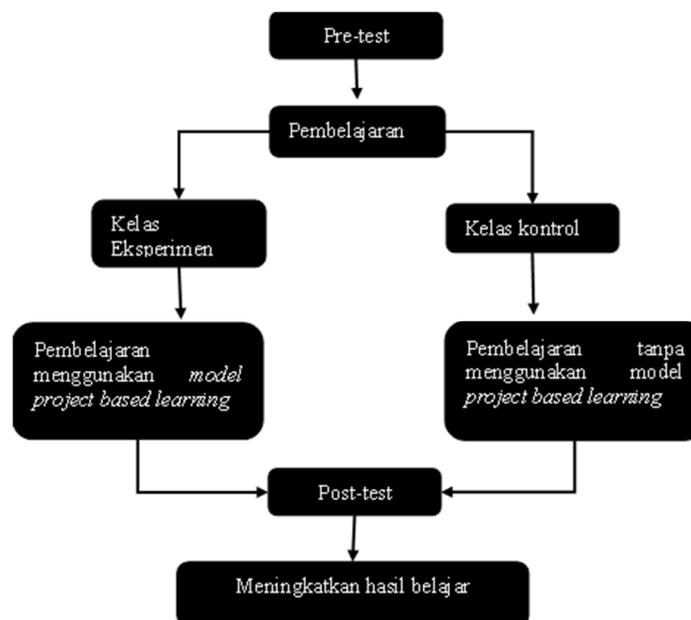
b. Ranah Psikomotorik

Kompetensi psikomotorik dinilai dengan penilaian kinerja, yaitu tes yang menuntut siswa menggunakan evaluasi portofolio dan ujian praktik untuk menunjukkan tingkat kompetensi

tertentu. Daftar periksa atau skala penilaian yang disertai rubrik adalah alat yang digunakan. Empat karakteristik keterampilan yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan psikomotorik adalah sebagai berikut.^[11]

1. Persepsi (P1), meliputi memilih, memisahkan, menyiapkan, mengesampingkan sesuatu, menampilkan, mengenali, dan menghubungkan.
2. Kesiapan (P2) yang meliputi memulai, bereaksi, mengawali, memperlihatkan, dan menyikapi.
3. Gerak terbimbing (P3), meliputi mencontoh, mengikuti, mengamalkan, mencipta, mencoba, menyusun, dan membongkar.
4. Gerak-gerak kebiasaan (P4), yang meliputi melaksanakan, membangun, memasang, memperbaiki, mengoperasikan, merakit, dan menggunakan.

Kerangka Berpikir



Gambar 2. Kerangka Berpikir

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tombatu, dan untuk waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Penelitian dilakukan dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan menggunakan jenis eksperimen semu dengan *desain non-equal pretest posttest control group design*. Dengan memungkinkan perbandingan dengan keadaan sebelum perlakuan, hasil perlakuan yang diketahui menjadi lebih tepat. Satu pengukuran (*Pre-test-Post-test*) dilakukan dengan kelas sebagai bagian dari eksperimen semu ini. Kelas pembelajaran eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol tanpa berbasis proyek.

Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa kelas XI A1 dan A2 di SMA N 1 Tombatu. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang siswa untuk kelas kontrol yang berada di kelas XI A1 dan 30 orang siswa untuk kelas eksperimen yang berada di kelas XI A2 di SMA N 1 Tombatu. Penelitian ini meliputi tes, dokumentasi, dan observasi sebagai metode pengumpulan data.

Tabel 1. Penilaian Kinerja Proyek

No	Indikator penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
A. Perencanaan					
1	Persiapan alat dan bahan				
2	Rancangan: a. Gambar Rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat				
B. Hasil Akhir (Produk)					
3	Bentuk Fisik				
4	Inovasi Alat				
5	Pengelolaan dan penyajian data				
C. Laporan Proyek					
6	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan				

Keterangan : * berilah tanda *check* () pada kolom yang sesuai

Tabel 2. Rubrik Penilaian Kinerja Proyek

No	Indikator Penilaian	Kriteria penilaian			
		1	2	3	4
A. Perencanaan					
1	Persiapan alat dan bahan	Hanya menuliskan rancangan alat dan bahan, tetapi tidak menyiapkan alatnya	Alat dan bahan kurang lengkap	Alat dan bahan lengkap tetapi tidak sesuai dengan gambar rancangan	Alat dan bahan lengkap sesuai dengan gambar rancangan
2	Rancangan: a. Gambar Rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Hanya terdapat satu dari tiga hal yang dinilai	Hanya terdapat dua dari tiga hal yang dinilai	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B. Hasil Akhir (Produk)					
3	Bentuk fisik	Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4	Inovasi alat	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain tidak menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain kurang menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar dan menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar, desain menarik dan lain daripada yang lain (desain baru).
5	Pengelolaan dan penyajian data	Pengelolaan data berdasarkan	Pengelolaan data berdasarkan data yang	Pengelolaan data berdasarkan data yang	Pengelolaan berdasarkan data yang dikumpulkan,

No	Indikator Penilaian	Kriteria penilaian			
		1	2	3	4
		data yang dikumpulkan	dikumpulkan, pengelolaan datanya lengkap.	dikumpulkan, olah datanya lengkap, data disajikan secara tepat.	olah datanya lengkap, data disajikan secara tepat dan menarik.
C. Laporan					
6	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Menyusun laporan, tetapi tidak ada kriteria yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan tidak sesuai	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai

Pedoman penskoran dan kategori:

4 : Sangat baik (87-100)

3 : Baik (75-86)

2 : Cukup (60-74)

1 : Perlu Bimbingan (<60)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Uji statistik Kolmogorov-Smirnov akan digunakan sebagai metode analisis data. Hal ini mendorong dilakukannya penilaian normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis sebagai bagian dari uji analisis peremajaan data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tombatu pada kelas XI A1 dan XI A2. Masing-masing kelas tersebut mempunyai 30 siswa yang mengikuti tes hasil belajarnya. Tes baik sebelum maupun sesudah pembelajaran (*pre-test dan post-test*). Model pengajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis proyek. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 29.

Hasil Penilaian kelompok proyek :

Tabel 3. Tabel Nilai Hasil Penilaian Proyek

NO	Indikator penilaian	kelompok					Rata-rata nilai (%)	Kriteria
			2	3	4	5		
A. Perencanaan								
1	Persiapan alat dan bahan	4	4	3	3	3	85%	Sangat baik
2	Rancangan : a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi	4	4	3	4	3	90%	Sangat baik

	c. Penggunaan alat							
B. Hasil akhir (Produk)								
3	Bentuk fisik	4	3	4	3	4	90%	Sangat baik
4	Inovasi alat	3	3	4	3	4	85%	Sangat baik
5	Pengelola dan penyajian data	3	4	4	4	3	90%	Sangat baik
C. Laporan proyek								
6	Laporan dibuat dengan kriteria : a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	3	3	3	3	3	75%	baik
	Rata-rata	87,5%	87,5 %	87,5%	83,3%	83,3%	85,8%	Sangat baik

Pedoman penskoran dan kategori:

4 : Sangat baik (87-100)

3 : Baik (75-86)

2 : Cukup (60-74)

1 : Perlu Bimbingan (<60)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumla h perole han skor}}{\text{jumla h skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Uji persyaratan

1) Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah data terdistribusi secara teratur atau tidak, digunakan uji normalitas. SPSS versi 29 digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar normal. Nilai signifikan $> \alpha = 0,05$ merupakan kriteria yang digunakan untuk menguji normalitas data. Tabel di bawah ini menampilkan temuan uji normalitas terhadap hasil belajar siswa

Tabel 4. Test Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre -test Eksperimen	,125	30	,200*	,948	30	,150
Post-test Eksperimen	,125	30	,200*	,955	30	,228
Pre-Test Kontrol	,101	30	,200*	,955	30	,226
Post-Test Kontrol	,144	30	,112	,975	30	,672

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 menampilkan hasil untuk kelas eksperimen. Terlihat bahwa data berdistribusi normal untuk *pretest* dengan signifikansi $0,150 > 0,05$, dan untuk *posttest* dengan signifikansi $0,228 > 0,05$. Sedangkan data kelas kontrol menunjukkan hasil *pretest* memiliki signifikansi $0,226 > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal, dan hasil *posttest* menunjukkan distribusi serupa dengan signifikansi $0,672 > 0,05$. Dengan demikian, kedua variabel tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal karena tingkat signifikansinya lebih besar dari $0,05$.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu varians data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen atau heterogen. Untuk menguji homogenitas suatu data hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan *SPSS*. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan Aplikasi *SPSS* dengan kriteria pengujian pada taraf $\alpha > 0,05$ maka kedua data homogen dan jika taraf $\alpha < 0,05$ maka kedua data tidak normal. Hasil uji homogenitas data nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Test Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	1,282	1	58	,262
	Based on Median	1,096	1	58	,299
	Based on Median and with adjusted df	1,096	1	53,994	,300
	Based on trimmed mean	1,147	1	58	,289

Dari statistik tersebut terlihat jelas bahwa varians kelompok *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol adalah sama atau homogen karena nilai signifikansi Based On Mean sebesar $0,262 > 0,05$.

3) Uji Hipotesis (Independent sampel t-test)

Untuk uji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji *Independent t-test* yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil *posttest* siswa dari kelas eksperimen dan *posttest* siswa dari kelas kontrol. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. uji Independ sampel t-test)

		Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper	
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.086	.770	4.277	58	<.001	<.001	5.300	1.239	2.820	7.780	
	Equal variances not assumed			4.277	57.320	<.001	<.001	5.300	1.239	2.819	7.781	

Nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000$ ditampilkan pada tabel . Diketahui terdapat selisih rata-rata kelas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (2-tailed) $0,000$ kurang dari $0,05$. Diketahui rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran berbasis proyek, karena berdasarkan temuan uji t pada tabel di atas H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tombatu dimana penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *project based learning*. kelas kontrol dengan pembelajaran seperti biasanya yang menggunakan tanpa model *project based learning*. Dimana sampel diambil dari dua kelas yaitu kelas XI A1 dengan jumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XI A2 dengan jumlah 30 orang sebagai kelas kontrol. Tes awal terdiri dari 5 soal yang berbentuk *essay test* yang diperoleh dari buku fisika SMA sehingga soal dapat dikatakan valid. Pada kelas kontrol tanpa menggunakan model *project based learning* pembelajaran di kelas kontrol peneliti berperan aktif dalam proses pembelajaran karena berfokus pada guru sebagai pemberi pembelajaran dan motivator.

Hasil dari nilai *post-test* yang diperoleh pada kelas kontrol setelah melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan model *project based learning* diperoleh mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai saat *pre-test*. Sintaks model pembelajaran berbasis proyek digunakan pada kelas eksperimen untuk memandu proses pembelajaran. Hal ini mencakup: (1) merumuskan pertanyaan mendasar; (2) membuat rencana proyek; (3) membuat jadwal; (4) membantu dan mempertemukan siswa selama bekerja; (5) mengevaluasi hasil siswa; dan (6) mengevaluasi pengalaman. Hasil dari nilai *post-test* yang diperoleh pada kelas eksperimen setelah melaksanakan pembelajaran metode *project based learning* diperoleh mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai saat *pre-test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa SMA N 1 Tombatu pada materi tekanan hidrostatis.

Konsekuensi pembelajaran, menurut Hamalik Oemar, akan terwujud dalam setiap modifikasi perilaku manusia. Pengetahuan, pemahaman, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosi, interaksi sosial, fisik, etika atau etiket, dan sikap adalah beberapa komponen tersebut. Seseorang yang dianggap telah belajar akan menunjukkan satu atau lebih perubahan perilaku tersebut. 5 soal tes berbentuk *essay* yang berkaitan dengan materi tekanan hidrostatis. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen yang diberi perlakuan *project based learning* didapatkan hasil penilaian rubrik kinerja proyek yaitu pada penilaian persiapan alat dan bahan sebanyak 85%, rancangan 90%, Bentuk fisik 90%, Inovasi alat 85%, pengelola dan penyajian data 90%, laporan proyek 75%, dengan nilai rata-rata pada penilaian proyek sebanyak 85,8% , sehingga dalam hal ini masuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan data pretest dan posttest pada Tabel 4.1 dapat diketahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa (*pretest*) yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 36,93 pada pretest, dengan 64 sebagai nilai tertinggi dan 20 sebagai nilai terendah. Hasil *pretest* rata-rata siswa kelas kontrol diperoleh 29,73 nilai tertinggi diperoleh 44 dan nilai terendah diperoleh 20. Sementara pada hasil posttest rata-rata siswa kelas eksperimen diperoleh 82,40 nilai tertinggi diperoleh 92 dan nilai terendah 76. Hasil *pretest* rata-rata siswa kelas kontrol diperoleh 77,10 nilai tertinggi diperoleh 84 dan nilai terendah diperoleh 65.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat variasi yang mencolok dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi tekanan hidrostatis. Hasil temuan pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan untuk uji hipotesis menguatkan hal tersebut. Diketahui nilai sig (2-tailed) sebesar 0,001. Diketahui terdapat perbedaan rata-rata kelas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol karena nilai sig (2-tailed) 0,001 lebih kecil dari 0,05. H_0 ditolak karena $0,001 < 0,005$ menurut hasil uji t. Karena H_1 diakui maka diketahui bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek menghasilkan rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran tanpa model pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan penelitian Musriatul Fikriyah, Indrawati, dan Agus Abdul Gani yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai perbedaan hasil belajar yang signifikan ditinjau dari kompetensi pengetahuan. Penelitian Ni Wayan Rati, Nyoman Kusmaryanti, dan Nyoman Rediani yang menemukan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis

proyek dan yang tidak menunjukkan variasi kreativitas dan hasil belajar, semakin mendukung temuan tersebut.

Jika dibandingkan dengan kelas yang tidak mendapat perlakuan, hasil belajar pada kelas yang mendapat perlakuan mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan model pembelajaran PjBL menekankan pada perencanaan pengajaran yang dipikirkan secara matang. Manfaatnya juga adalah mampu membangkitkan motivasi, minat, dan hasil belajar siswa sekaligus meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan pemahamannya melalui komunikasi.

Karena PjBL mendorong siswa untuk lebih kreatif dan membangun pengetahuan serta keterampilan kolaboratifnya, sehingga meningkatkan kreativitas dan efektivitas proses pembelajaran. Penegasan Fitri et al. (2018) bahwa model PjBL menuntut siswa untuk aktif memecahkan masalah dengan ide-ide yang mungkin dapat digeneralisasikan menjadi produk akhir sebagai hasil proyek mendukung hal tersebut.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya dan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dapat membuat siswa berperan aktif sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1Tombatu.

5. KESIMPULAN

Pembelajaran berbasis proyek pada materi tekanan hidrostatis kelas XI terhadap hasil belajar ditentukan oleh data yang dikumpulkan. Rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model *project based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas kontrol tanpa menggunakan model *project based learning*. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui *project based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih kepada keluarga besar SMA N 1 Tombatu, Kepala sekolah, Guru Fisika, staf tata usaha, serta adik-adik kelas XI A1 dan XI A2 yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Septiani, L. R., Indrawati, dan S. Wahyuni. 2014. Pengaruh model guided discovery terhadap keterampilan proses SAINS dan hasil belajar IPA- fisika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Jelbuk. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- [2] Paul, Suparno. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- [3] Hidayat, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Konsep Momentum, Impuls dan Tumbukan dengan Tes Diagnostik Empat Tahap pada Siswa SMA Kelas XII.
- [4] Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- [5] Dinas Pendidikan dan Kebudayaan,(2019). Definisi Pengaruh (diakses tanggal 6 Juni 2019 pukul 13.09).
- [6] Poerwadarminta., W.J.S, 2005, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai. Pustaka).
- [7] Sulaeman, Maman. 2016. *Aplikasi Project Based Learning (PBL) untuk Membangun Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa*. Depok: Bioma Publishing.
- [8] Thomas, John W. 2016. "A Review of Research on Project-Based Learning". http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf.

- [9] Ahmad, F. dkk. (2016). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar (Mengacu Kurikulum 2013). Yogyakarta: Sanata Dharma University Press APPTI (Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia).
- [10] Suprijono, Agus. 2014. Cooperative Learning dan Aplikasi Paikem. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- [11] Sudjana, Nana. 2012. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosadakarya.
- [12] Anderson L.W dan Krathwohl, D.R.(2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing; A revision of Bloom's of Education Objective, New York; Addison Wesley Lonmman Inc.
- [13] Azha, M., (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di SMA Negeri 2 Delima Kabupaten Pidie (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- [14] Azmiati, N., (2019). Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Minyak Bumi di SMA Negeri 1 Simpang Kanan (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- [15] Hamalik, Oemar. (2001). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- [16] Kasdum, S., (2019). Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di SMA Negeri 1 Kluet Tengah (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- [17] Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.