
Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 13 Halmahera Barat Pada Konsep Gerak Lurus

Susi Ismail dan Kartini Lana

ISDIK Kie Raha Maluku Utara

Email. ismailsusi2@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) berpengaruh terhadap hasil belajar fisika Siswa kelas X SMA Negeri 13 Halmahera Barat pada konsep gerak lurus dan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar Siswa kelas X IPA SMA Negeri 13 Halmahera Barat dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada konsep gerak lurus yang terdiri atas satu ruangan belajar/kelas yang berjumlah 26 Siswa sehingga dibagi menjadi dua kelompok untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi-eksperimen dengan menggunakan rancangan desain *nonequivalent control group* dan teknik pengambilan sampel yang digunakan *purposive sample*. Sampel yang digunakan sebanyak 13 Siswa pada kelas eksperimen dan 13 Siswa pada kelas kontrol. Instrument yang digunakan adalah instrumen tes berupa tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan skor 0-1. Hasil penelitian ini diuji dengan statistia melalui program aplikasi IBM SPSS versi 26 uji "t". berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,713$ sedangkan nilai $t_{tabel} = 2,064$. Sesuai dengan kriteria penerimaan diperoleh hasil bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 0.05 terhadap data posttest. Sesuai dengan uji hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dan peningkatan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar fisika Siswa pada konsep gerak lurus.

Kata Kunci : Hasil belajar, Model pembelajaran berbasis proyek

PENDAHULUAN

Sasaran pendidikan adalah manusia, pendidikan bermaksud membantu Siswa untuk menumbuhkembangkan potensi-potensi kemanusiaannya. Potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia. Pendidikan merupakan usaha sadar dalam membina dan mengembangkan harkat dan martabat manusia secara utuh, dan menyeluruh; dengan menarik, menyenangkan dan mengembirakan. Untuk mengacu kepada terpadunya perkembangan fisik, mental dan spiritual atau perkembangan aspek-aspek psikologis dan aspek fisiologis pada

tiap individu, sehingga pada akhirnya “*terbentuk*” dan terbina pribadi matang pada individu yang bersangkutan. Adapun kata “*menyeluruh*” mengacu kepada perkembangan semua aspek-aspek rohani dan aspek jasmani; atau aspek mental, spiritual dan fisik atau aspek-aspek kognitif, afektif, psikomotor maupun fisiologis/fisik bukan salah satu atau beberapa aspek saja (Muri Yusuf, 2015)

Tujuan pembelajaran fisika sendiri adalah pemahaman terhadap keilmuan fisika dan keterampilan berkarya (proyek) untuk menghasilkan suatu produk yang akan merefleksikan penguasaan kompetensi Siswa sebagai hasil belajarnya. Hasil belajar Siswa sejalan dengan kurikulum SMA (Permendikbud 69 Tahun 2013), dimana salah satu kompetensi inti fisika SMA adalah dapat merencanakan, melaksanakan metode percobaan, mengkomunikasikan hasil percobaan dan hasil akhirnya menghasilkan produk yang bernilai realistik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika yang dilakukan di sekolah yang akan diteliti, diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan sudah bervariasi yakni ceramah, dan diskusi. Namun penggunaan kedua metode tersebut terbilang belum cukup sukses dalam pembelajaran, dimana metode ceramah menyebabkan Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga Siswa hanya berperan sebagai penerima informasi saja. Selama diskusi berlangsung hanya beberapa Siswa yang dapat mengemukakan pendapatnya sehingga Siswa yang lain hanya terpaku pada jawaban temanya saja sehingga tidak bisa menemukan solusi atas persoalan yang terjadi di lingkungan sekitar.

Pembelajaran fisika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah selama ini, Siswa jarang sekali diajak untuk belajar mengaplikasikan konsep fisika yang dipelajari dalam membuat suatu proyek nyata. Padahal, konsep fisika yang dipelajarinya sangat berguna dan besar perannya dalam mengembangkan berbagai produk. Akhirnya, pembelajaran lebih berpusat pada guru, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan cenderung membosankan, secara langsung akan berakibat pada rendahnya hasil belajar yang dilakukan Siswa.

Salah satu yang mampu meningkatkan hasil belajar Siswa yaitu dengan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Hal ini sesuai dengan standar proses pendidikan pada kurikulum 2013 (dalam Permendikbud 65 Tahun 2013) yang menyatakan bahwa : untuk mendorong kemampuan Siswa menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis proyek (*project based learning*).

Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan proyek dilakukan secara kolaboratif, inovatif, dan unik yang berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan Siswa, serta target utamanya adalah untuk menghasilkan produk yang nyata. Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), memiliki potensi yang besar untuk membuat pengalaman belajar lebih menarik dan bermakna bagi Siswa SMA dalam membangun keterampilan kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Musyriatul Fikriyah, Indrawati dan Agus Abdul Gani dalam penelitiannya diperoleh bahwa, model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual berpengaruh terhadap hasil belajar fisika Siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dianggap cocok diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika Siswa.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA Negeri 13 Halmahera Barat pada nilai rata-rata kognitif Siswa di kelas X IPA masih banyak Siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran Gerak Lurus, terdapat 14 siswa dari 20 Siswa memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu dengan rata-rata 60. Nilai tersebut masih kurang dari nilai KKM yang ditetapkan yaitu 75.

Konsep penelitian yang dipilih yaitu Gerak Lurus, karena materi konsep gerak lurus merupakan salah satu dari materi IPA atau sains. Konsep ini dapat

menghubungkan Siswa dengan lingkungan sekitarnya di kehidupan sehari-hari. Gerak lurus yang membahas tentang gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Dimana proses pembelajaran tersebut dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) karena dalam proses pembelajaran Siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran yang selama ini hanya diajarkan teori-teori saja tetapi tidak praktek langsung.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

Istilah pembelajaran berbasis proyek merupakan istilah pembelajaran yang diterjemahkan dari istilah dalam bahasa Inggris *project based learning*. Depdiknas (2003) menyatakan bahwa, pembelajaran berbasis proyek atau tugas terstruktur (*project-based learning*) adalah model pembelajaran yang membutuhkan suatu pembelajaran komperhensif dimana lingkungan belajar Siswa (kelas) didesain agar Siswa dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman suatu materi pembelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya. Model ini memperkenankan Siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi (membentuk pembelajarannya, dan mempresentasikannya dalam produk nyata).

Bern dan Erickson (2000) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) merupakan model pembelajaran yang memusat pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan Siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong Siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata.

Thomas (1999) dalam buku *Made Wane*, menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek sendiri memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan

kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut Siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada Siswa untuk bekerja secara mandiri.

Model pembelajaran berbasis proyek ini biasanya menarik untuk Siswa karena biasanya dilakukan di luar kelas bahkan di luar sekolah, banyak hal didapat dari proyek ini antara lain :

- a) Mengerti prinsip fisika lebih mendalam karena melakukan sesuatu
- b) Kerjasama dengan teman lebih baik karena melakukan bersama
- c) Ada keuntungan yaitu memperoleh hasil dari proyek sendiri.

Dari beberapa penjelasan tentang pembelajaran berbasis proyek dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang berpusat pada Siswa agar Siswa dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek.

Pembelajaran berbasis proyek juga dikatakan sebagai model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Dalam pembelajaran berbasis proyek ini berfokus pada pembelajaran yang terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu masalah dan kegiatan tugas-tugas yang bermakna lainnya, dan memberi kesempatan Siswa bekerja secara otonom dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan puncaknya untuk menghasilkan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang bebas untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi Siswa.

Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik

tersendiri yang dapat membedakan pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran yang lain, yaitu :

- a) Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja.
- b) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditemukan sebelumnya.
- c) Siswa merancang proses untuk mencapai hasil.
- d) Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- e) Siswa melakukan evaluasi secara kontinu.
- f) Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan.
- g) Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian ini adalah *quasi eksperimental design* yaitu desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini terdapat dua kelompok, pada kelompok pertama yang disebut kelompok eksperimen, yaitu Siswa akan mendapat perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), sedangkan kelompok kedua yang disebut kelompok kontrol mendapat perlakuan dengan menggunakan model *direct intruction* yang dilakukan oleh Siswa.

Desain Penelitian

Quasi eksperimental design yang digunakan adalah jenis *nonequivalent control group design* pada desain ini terdapat *pretest* dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Preetest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

- O₁ : Tes awal (*Preetest*) yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen
- O₂ : Tes akhir (*Posttest*) yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen
- X₁ : Perlakuan terhadap kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasisproyek (*project based learning*)
- X₂ : Perlakuan terhadap kelas kontrol menggunakan model pembelajaran directinstruction

Populasi Dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa yang berjumlah 26 Siswa pada kelas X IPA SMA Negeri 13 Halmahera Barat. Sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan objek untuk melakukan penelitian yaitu Siswa berjumlah 13 Siswa kelas X IPA SMA negeri 13 Halmahera Barat.

Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini menggunakan dua variable yaitu :

- ***Variabel Bebas (X)*** : Variable bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran fisika yaitu model Project Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen dan model Direct Intruction pada kelas control.
- ***Variabel Terikat (Y)*** : Variable terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika Siswa

Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memahami variable dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi dari variable-variabel yang dimaksud yaitu :

- a. Model pembelajaran berbasisi proyek (*project based learning*) adalah model pembelajaran yang melibatkan Siswa secara langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek tertentu.
- b. Hasil belajar adalah skor yang diperoleh siswa melalui tes setelah proses belajar mengajar.

Instrument Penelitian

Instrument yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP ini digunakan untuk memandu guru selama kegiatan pembelajaran. Pada penelitian ini, RPP yang digunakan ada dua yaitu RPP dengan model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dan RPP dengan model pembelajaran *Direct Intruction*.

2. LKPD

LKPD (Lembar Kerja Siswa) yang digunakan sebagai panduan belajar Siswa untuk menyelidiki dan disertai pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan Siswa tentang konsep atau materi yang dipelajari. LKPD disesuaikan dengan RPP yang digunakan.

3. Soal Tes

Soal tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar fisika Siswa yang berupa tes pencapaian (*achievement*) terdiri dari tes obyektif bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 soal, dengan penskoran jika benar diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Tes yang diberikan kepada kelompok eksperimen sama dengan tes yang diberikan kepada kelompok kontrol. Hasil belajar yang diukur adalah aspek kognitif.

Pengujian Validitas Instrumen

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar fisika Siswa dengan diterapkan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran Direct Instruction pada kelompok kontrol, terlebih dahulu soal diuji cobakan kepada kelas XI IPA SMA sebanyak 20 Siswa, dengan member 24 butir soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Soal yang akan digunakan adalah soal yang valid, sedangkan soal yang tidak valid dihilangkan.

Berdasarkan hasil validitas uji instrument diatas yang telah diuji cobakan diperoleh 20 soal yang tergolong valid dimana taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk $r_{tabel} = 0,444$. Maka didapat 20 soal yang valid yaitu pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, dan 24, sedangkan soal yang tergolong tidak valid atau tidak digunakan yaitu soal 11, 18, 21, dan 22. Dari hasil analisis validitas ada 4 soal yang digolongkan tidak valid karena nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ sedangkan butir soal dikatakan valid atau dapat digunakan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Pengujian Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan reliabilitas instrument yang diuji cobakan, diperoleh nilai reliabilitas hasil belajar Siswa sebesar 0,88. Hal ini menunjukkan bahwa instrument tersebut termasuk dalam kategori “tinggi”, karena $r_{11} > 0,70$.

Taraf Kesukaran

Data rekapitulasi tingkat kesukaran hasil perhitungan uji coba intrumen tingkat kesukaran butir soal tes terhadap 24 butir.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, tidak ada soal yang sukar, sedangkan soal yang kategori mudah ada 8 soal (8, 10, 16, 19, 20, 22, 23, 24) dengan indeks kesukaran 0,71 sampai dengan 1.00 dan 16 soal (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, dan 21) yang dikatagorikan cukup, deangn indeks tingkat kesukaran 0,30 – 0,70.

Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil analisis daya beda pada soal dapat dipaparkan sebagai berikut daya beda 0,00 - 0,20 berkategori jelek berjumlah 1 soal (21), soal dengan daya beda 0,21 – 0,40 berkategori cukup berjumlah 3 soal (11, 18, dan 22), sedangkan soal dengan daya beda 0,41- 0,70 berkategori baik berjumlah 19 soal (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23 dan 24) dan soal dengan daya beda 0,71 – 1.00 berkatagori baik sekali berjumlah 1 soal (17)

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sampel yang sedang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan rumus sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i-1} - X_i) \right]^2$$

Dengan :

- D = berdasarkan rumus dibawah
- a_i = koefisien test *Shapiro-wilk*
- X_{n-i-1} = angka ke $n - i - 1$ pada data
- X_i = angka ke 1 pada data

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Dengan :

- X_i = angka ke 1 pada data
- \bar{X} = rata-rata data

$$G = b_n + c_n + \ln \left(\frac{T_3 - d_n}{1 - T_3} \right)$$

Dengan :

- G = identik dengan nilai Z distribusi normal

T_3 = berdasarkan rumus diatas

b_n, c_n, d_n = koncersi statistik *Shapiro-wilk* pendekatan distribusi normal

Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila dapat memenuhi kriteria sebagai berikut :

- H_0 : Distribusi populasi normal, jika probabilitas $> 0,05$, H_0 diterima.
- H_1 : Distribusi populasi tidak normal, jika probabilitas $< 0,05$, H_0 ditolak

Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah *Uji Fisher* dengan rumus :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

F = Uji Fisher

S_1 = Varian terbesar

S_2 = Varian terkecil

Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu digunakan sebagai bahan acuan untuk menentukan keputusan uji statistic berikutnya. Menurut Joko Widiyanto (2010 : 51) dasar atau pedoman pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi (p) $> 0,05$ menunjukkan kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen)
- Jika nilai signifikansi (p) $< 0,05$ menunjukkan masing-masing kelompok data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (tidak homogen)

Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar fisika Siswa. Uji hipotesis ini

dilakukan untuk melihat perbedaan hasil tes Siswa dari kelompok eksperimen dan kontrol. Karena data homogen dan berdistribusi normal maka uji yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji independent sample t test yang menggunakan program aplikasi IBM SPSS versi 26 yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah *mean sampel* yang diambil tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Untuk melakukan uji hipotesis penelitian, maka terlebih dahulu kita harus mengetahui dasar pengambilan keputusan. Dalam hal ini ada dua acuan yang dapat kita pakai sebagai dasar pengambilan keputusan, pertama dengan melihat nilai signifikansi (Sig), dan kedua membandingkan antara nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} .

Berdasarkan nilai signifikansi (Sig)

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig) < 0,05 maka ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variable terikat (Y) atau hipotesis diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig) > 0,05 maka tidak ada pengaruh variable bebas (X) terhadap variable terikat (Y) atau hipotesis ditolak.

Berdasarkan perbandingan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel}

- 1) Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada pengaruh variable bebas (X) terhadap variable terikat (Y) atau hipotesis diterima.
- 2) Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada pengaruh variable bebas (X) terhadap variable terikat (Y) atau hipotesis ditolak.

Uji N-Gain

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep Siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretst}}{\text{skorideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kategori perolehan sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Hipotesis Statistik

Perumusan hipotesis statistik penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

H_0 = Hipotesis nihil atau hipotesis nol

H_a = Hipotesis alternatif

μ_1 = Hasil belajar Siswa kelompok eksperimen

μ_2 = Hasil belajar Siswa kelompok kontrol

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data yang terkumpul dari tes yang berupa hasil *pretest* dan *posttest*. Gambaran data ini yang diperoleh meliputi nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata-rata (*mean*), median, dan standar deviasi.

Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26, maka didapat beberapa nilai hasil belajar *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang ditunjukkan pada tabel 4. dibawah ini :

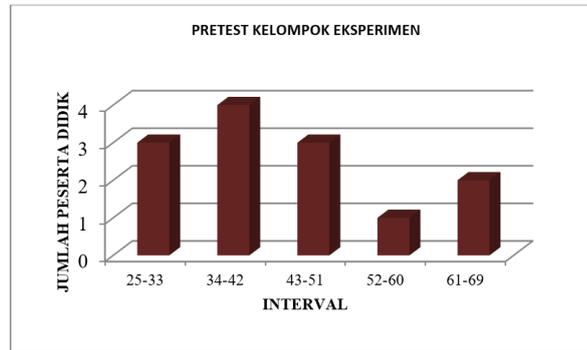
Tabel 3. Data Hasil Belajar *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

		Pretest Kelas Eksperimen	Pretest Kelas Kontrol
N	Valid	13	13
	Missing	0	0
	Mean	43.46	36.92
	Median	40.00	35.00
	Std. Deviation	12.972	12.672
	Variance	168.269	160.577
	Minimum	25	20
	Maximum	65	60

Berdasarkan tabel 3. output SPSS pada kelas Eksperimen menunjukkan jumlah responden (N) yang valid yaitu sebanyak 13 Siswa, sedangkan jumlah responden (N) yang missing yaitu 0, mean atau rata-rata hasil belajar adalah 43.46, nilai median atau nilai tengah sebesar 40.00, standar deviasi sebesar 12.972, varians sebesar 168.269, nilai minimum sebesar 25 dan nilai maksimum sebesar 65.

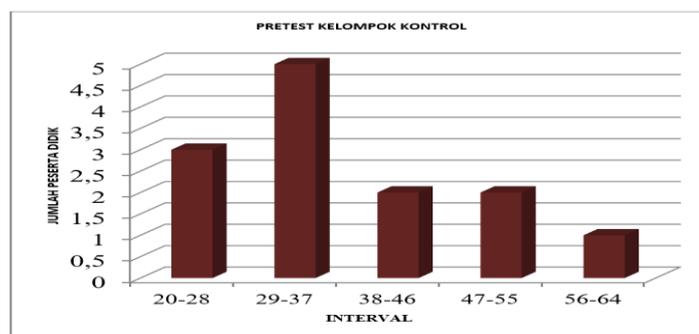
Sedangkan hasil *pretest* pada kelas kontrol menunjukkan jumlah responden (N) yang valid yaitu sebanyak 13 Siswa, sedangkan jumlah responden (N) yang missing yaitu 0, mean atau nilai rata-rata hasil belajar adalah 36.92, nilai media atau nilai tengah sebesar 35.00, standar deviasi sebesar 12.672, varian sebesar 160.577, nilai minimum sebesar 20 dan nilai maksimum sebesar 60.

Adapun hasil *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada diagram batang berikut :



Gambar 1. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen

Dari gambar 1. diagram batang terlihat bahwa sebagian Siswa pada kelompok eksperimen yang memperoleh nilai interval antara 25-33 sebanyak 3 orang Siswa atau sebesar 23,07 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 34-42 yakni nilai yang paling banyak diperoleh sebanyak 4 Siswa atau sebesar 30,76 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 43-51 sebanyak 3 Siswa atau sebesar 23,07 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 52-60 yakni nilai yang paling sedikit diperoleh sebanyak 1 Siswa atau sebesar 7,69 %, sedangkan yang terletak pada interval antara 61-69 sebanyak 2 Siswa atau sebesar 15,38 %.



Gambar 2. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol

Sedangkan gambar 2. diagram batang pada kelompok kontrol yang memperoleh nilai interval antara 20-28 sebanyak 3 orang Siswa atau sebesar 23,07 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 29-37 yakni nilai yang paling banyak diperoleh sebanyak 5 Siswa atau sebesar 38,46 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 38-46 sebanyak 2 Siswa atau sebesar 15,38 %,

Siswa yang memperoleh nilai interval antara 47-55 sebanyak 2 Siswa atau sebesar 15,38 %, sedangkan yang terletak pada interval 56-64 yakni nilai yang paling sedikit diperoleh sebanyak 1 Siswa atau sebesar 7,69 %.

Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26, maka didapat beberapa nilai hasil belajar *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang ditunjukkan pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4. Data Hasil Belajar *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

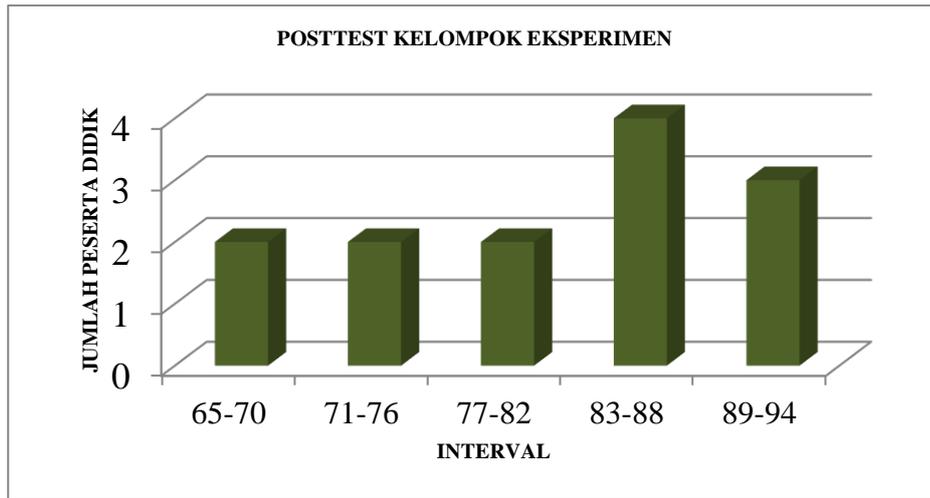
		Posttest Kelas Eksperimen	Posttest Kelas Kontrol
N	Valid	13	13
	Missing	0	0
Mean		81.15	70.00
Median		85.00	70.00
Std. Deviation		7.946	7.360
Variance		63.141	54.167
Minimum		65	55
Maximum		90	80

Berdasarkan tabel 4. output SPSS pada *posttest* kelas Eksperimen menunjukkan jumlah responden (N) yang valid yaitu sebanyak 13 Siswa, sedangkan jumlah responden (N) yang missing yaitu 0, mean atau nilai rata-rata hasil belajar adalah 81.15, nilai median atau nilai tengah sebesar 85.00, standar deviasi sebesar 7.946, varians sebesar 63.141, nilai minimum sebesar 65 dan nilai maksimum sebesar 90.

Sedangkan hasil *posttest* pada kelas kontrol menunjukkan jumlah responden (N) yang valid yaitu sebanyak 13 Siswa, sedangkan jumlah responden (N) yang missing yaitu 0, mean atau nilai rata-rata hasil belajar adalah 70.00, nilai media

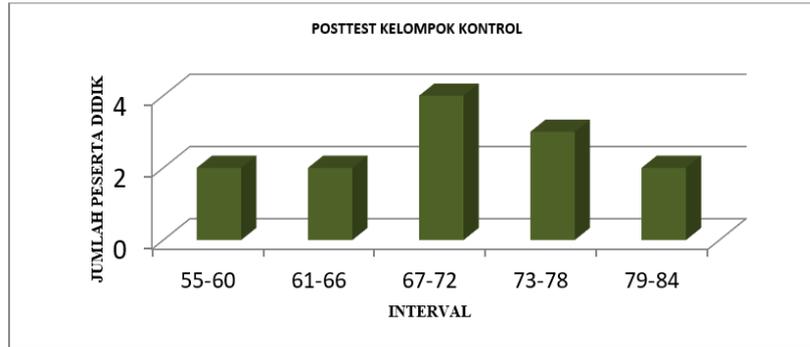
atau nilai tengah sebesar 70.00, standar deviasi sebesar 7.360, varian sebesar 54.167, nilai minimum sebesar 55 dan nilai maksimum sebesar 80.

Adapun hasil *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada diagram batang berikut :



Gambar 3. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen

Dari gambar 3. diagram batang terlihat bahwa sebagian Siswa pada kelompok eksperimen yang memperoleh nilai interval antara 65-70 sebanyak 2 orang Siswa atau sebesar 15,38 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 71- 76 sebanyak 2 orang peserta didik atau sebesar 15,38 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 77-82 sebanyak 2 orang Siswa atau sebesar 15,38 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 83-88 yakni nilai yang paling banyak diperoleh sebanyak 4 Siswa atau sebesar 30,76 %, sedangkan Siswa yang memperoleh nilai interval antara 89-94 sebanyak 3 orang Siswa atau sebesar 23,07 %.



Gambar 4. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol

Sedangkan gambar 4. diagram batang pada kelompok kontrol yang memperoleh nilai interval antara 55-60 sebanyak 2 orang Siswa atau sebesar 15,38 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 61-66 sebanyak 2 orang Siswa atau sebesar 15,38 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 67-72 yakni nilai yang paling banyak diperoleh sebanyak 4 Siswa atau sebesar 30,76 %, Siswa yang memperoleh nilai interval antara 73-78 sebanyak 3 orang Siswa atau sebesar 23,07 %, sedangkan Siswa yang memperoleh nilai interval antara 79- 84 sebanyak 2 orang peserta didik atau sebesar 15,38 %,

Hasil N-Gain Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Untuk mengetahui hasil penelitian yang dilakukan, maka perlu diadakan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok serta membandingkan normal gain dari kedua kelompok tersebut. Adapun hasil perhitungan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26 *mean* normal gain dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Data Mean N-Gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol

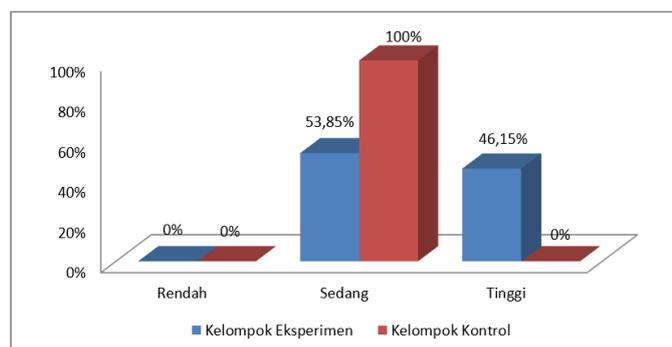
Kelompok	Jumlah Siswa (n)	Mean N-Gain	Kriteria N-Gain
Eksperimen	13	0,6756	Sedang
Kontrol	13	0,5247	Sedang

Dari tabel 5. terlihat bahwa pada kelompok Eksperimen diperoleh *mean* N-Gain sebesar 0,6756 yang tergolong sedang. Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh *mean* N-Gain sebesar 0.5247 yang juga tergolong sedang. Adapun perbandingan hasil belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen yang tergolong rendah, sedang, dan tinggi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Kategori Nilai N-Gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Normalitas Gain					
Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
Kriteria	Jumlah	Presentase	Kriteria	Jumlah	Persentase
Rendah	0	0 %	Rendah	0	0 %
Sedang	7	53,84 %	Sedang	13	100 %
Tinggi	6	46,15 %	Tinggi	0	0 %

Untuk lebih jelasnya perbandingan presentase nilai normal gain dapat dilihat pada diagram batang berikut ini :



Gambar 5. Diagram batang perbandingan presentase normal gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Dari diagram batang diatas terlihat bahwa Siswa pada kelompok eksperimen dan dan kelompok kontrol yang memperoleh kategori N-Gain rendah

sebanding (sama dengan 0 %), pada kategori N-Gain sedang Siswa pada kelompok eksperimen lebih sedikit yaitu 53,85 % dibandingkan dengan Siswa pada kelompok kontrol sebesar 100 % dan pada kategori N-Gain tinggi Siswa pada kelompok eksperimen lebih banyak yaitu 46,16 % dibandingkan dengan Siswa pada kelompok kontrol yaitu 0 %

Analisis Data

Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Pengujian uji normalitas dilakukan terhadap dua kelompok yaitu data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, uji normalitas didapat dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena uji Shapiro-wilk pada umumnya dipakai untuk sampel yang jumlahnya kecil. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria nilai $\text{sig} > 0,05$, sebaliknya jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

Uji Normalitas Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26, dan hasilnya tampak pada tabel berikut :

Tabel 6. Uji Normalitas Hasil *Pretest* Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Hasil_ Belajar	Pretest_Eksperimen	.144	13	.200*	.941	13	.465
	Pretest_Kontrol	.176	13	.200*	.949	13	.582

Berdasarkan tabel output diatas, diketahui nilai df (derajat kebebasan) untuk kelompok eksperimen adalah 13 dan kelompok kontrol adalah 13. Maka itu artinya jumlah sampel data untuk masing-masing kelompok kurang dari 50. Sehingga penggunaan teknik *Shapiro wilk* untuk mendeteksi kenormalan data dalam penelitian ini bisa dikatakan sudah tepat.

Kemudian dari output tersebut diketahui nilai Sig untuk kelompok eksperimen sebesar 0,465 dan nilai Sig untuk kelompok kontrol sebesar 0,582. Karena nilai Sig untuk kedua kelompok tersebut $> 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro Wilk* di atas, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* hasil belajar Siswa untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah berdistribusi normal.

Uji Normalitas Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26, dan hasilnya tampak pada tabel berikut :

Tabel.7. Uji Normalitas Hasil *Posttest* Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil_ Posttest Eksperimen	.224	13	.073	.905	13	.158
Belajar Posttest Kontrol	.192	13	.200*	.940	13	.455

Dari output diatas tersebut diketahui nilai Sig untuk kelompok eksperimen sebesar 0,158 dan nilai Sig untuk kelompok kontrol sebesar 0,455. Karena nilai Sig untuk kedua kelompok tersebut $> 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro Wilk* di atas, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* hasil belajar Siswa untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 26. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama atau homogen. Kriteria uji homogenitas adalah jika nilai Signifikansi (sig) Based on Mean lebih dari 0,5 maka distribusi data homogen, dan sebaliknya jika nilai Signifikansi (sig) Based on Mean kurang dari 0,5 maka distribusi data tidak homogen.

Uji Homogenitas Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Hasil pengujian homogenitas hasil *pretest* tampak pada tabel berikut ini :

Tabel 8. Uji Homogenitas Hasil *Pretest* Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Menggunakan Aplikasi IBM SPSS Versi 26

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	.047	1	24	.830
	Based on Median	.060	1	24	.809
	Based on Median and with adjusted df	.060	1	24.000	.809
	Based on trimmed mean	.057	1	24	.813

Berdasarkan tabel 8 output tersebut, diketahui nilai sig *Based on Mean* untuk variable hasil belajar adalah sebesar 0,830, karena nilai Sig 0,830 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

Uji Homogenitas Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Hasil pengujian homogenitas hasil *posttest* tampak pada tabel berikut ini :

Tabel 9. Uji Homogenitas Hasil *Posttest* Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Menggunakan Aplikasi IBM SPSS Versi 26

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	.361	1	24	.553
	Based on Median	.126	1	24	.725
	Based on Median and with adjusted df	.126	1	22.560	.726
	Based on trimmed mean	.300	1	24	.589

Berdasarkan tabel 9. output tersebut, diketahui nilai sig *Based on Mean* untuk variable hasil belajar adalah sebesar 0,553, karena nilai Sig 0,553 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil belajar *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan persyaratan analisis, ternyata data yang diperoleh memenuhi persyaratan, yaitu datanya berdistribusi normal baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, kemudian homogenitasnya juga terpenuhi Karena kedua sampel tersebut berdasarkan perhitungan ternyata termasuk pada kriteria sampel homogen.

Dengan demikian maka pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus yang ditetapkan yaitu uji independents sample t test bisa di lanjutka. Uji independents sample t test dilakukan untuk melihat ada tidaknya perbedaan *pretest* Siswa dari kelompok eksperimen dan *pretest* Siswa dari kelompok kontrol dan perbedaan dari *posttest* Siswa dari kelompok eksperimen dan *posttest* Siswa dari kelompok kontrol. Dengan kriteria :

H₀ ditolak jika t_{hitung} > t_{tabel}

H₀ diterima jika t_{hitung} < t_{tabel}

Uji Hipotesis Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 10. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.047	.830	1.300	24	.206	6.538	5.029	-3.842	16.919	
	Equal variances not assumed			1.300	23.987	.206	6.538	5.029	-3.842	16.919	

Berdasarkan tabel output “Independent Sample Test” pada bagian Equal variance assumed” di ketahui nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,206 > 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independents sample t test dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak pada tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Sedangkan untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam uji independent sample t test ini dapat berpedoman pada dasar keputusan yang telah di tetapkan, maka diketahui nilai t_{hitung} sebesar $1,300 < t_{tabel} 2,064$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar Siswa antara *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji Hipotesis Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 11. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
Hasil_ Belajar	Equal variances assumed	.361	.553	3.713	24	.001	11.154	3.004	4.954	17.354	
	Equal variances not assumed			3.713	23.860	.001	11.154	3.004	4.952	17.356	

Berdasarkan tabel output “Independent Sample Test” pada bagian Equal variance assumed” di ketahui nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independents sample t test dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat kepercayaan 95%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar Siswa antara model pembelajaran berbasis project based learning dengan model direct itruction pada nilai *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Sedangkan untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam uji independent sample t test ini dapat berpedoman pada dasar keputusan yang telah di tetapkan, maka diketahui nilai t_{hitung} sebesar $3,713 > t_{tabel} 2,064$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil belajar Siswa antara penggunaan model berbasis project based learning

dengan model direct instruction pada hasil *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang di berikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di ketahui selisih nilai rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol sebesar 33,08 dan selisih nilai rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen sebesar 37,69. Dengan demikian skor rata-rata yang diperoleh antara kedua kelompok tidak berbedah jauh, akan tetapi kelompok eksperimen yang dalam pembelajaran menggunakan model berbasis proyek (*project based learning*) memiliki hasil belajar yang tinggi dibanding dengan kelompok kontrol yang dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran Direct Instruction. Dari hasil analisis tampak pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap hasil belajar fisika Siswa pada konsep gerak lurus.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ini keduanya berada pada distribusi normal, baik hasil uji *pretest* dan *posttestnya*, hal tersebut terbukti pada hasil uji persyaratan analisis menggunakan perhitungan aplikasi IBM SPSS versi 20 yang menyatakan bahwa $Sig > 0,005$. Selain itu kedua kelompok ini juga bersifat homogen, terbukti berdasarkan hasil uji *pretest* dan *posttest* pada persyaratan analisis menggunakan perhitungan aplikasi IBM SPSS versi 26 yang menyatakan bahwa nilai $Sig > 0,005$.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji independents sample t test, pada taraf kepercayaan 95 %. Berdasarkan hasil uji kesamaan dua rata-rata *pretest* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* kelompok eksperimen dan skor *pretest* kelompok kontrol, diperoleh nilai $Sig > 0,005$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak pada taraf kepercayaan 95 % hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest* kelompok eksperimen dengan rata-rata *pretest* kelompok kontrol. Sedangkan berdasarkan hasil uji kesamaan dua rata-rata *posttest* dilakukan untuk mengetahui apakah skor

posttest kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) lebih besar dibandingkan dengan skor *posttest* yang menggunakan pembelajaran direct instruction, diperoleh $\text{Sig} < 0,005$ dan $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf kepercayaan 95% hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *posttest* kelompok eksperimen dengan rata-rata skor *posttest* kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji normal gain diketahui bahwa nilai rata-rata normal gain dari hasil belajar fisika Siswa kelompok eksperimen sebesar 0,6756 dan kelompok kontrol sebesar 0,5247.

Hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Putri Rahmawati. Bahwa peningkatan penguasaan konsep Siswa setelah pembelajaran, pada kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik dari kelas yang menggunakan model pembelajaran direct itruction.

Penggunaan metode proyek merupakan keterampilan dalam memecahkan masalah. Dalam pemecahan masalah diperlukan aktivitas daya pikir atau kemampuan berpikir dan bernalar, dengan menggunakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman Siswa dalam beraktifitas secara nyata.

Model pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas Siswa untuk dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek, sehingga Siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna dengan pengetahuan sendiri.

Hasil penelitian model berbasis proyek pada kelompok eksperimen ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dalam konsep gerak lurus pada kelompok eksperimen pada taraf kepercayaan 95% ($=0,05$) berpengaruh terhadap hasil belajar fisika dibandingkan dengan kelompok

kontrol yang dalam pembelajaran menggunakan pendekatan model direct instruction.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek adalah penggerak yang unggul untuk membantu Siswa belajar melakukan tugas-tugas otentik dan multidisipliner, mengelola, menggunakan sumber-sumber yang terbatas secara efektif, dan bekerja dengan orang lain. Ada bukti langsung maupun tidak langsung, baik dari guru maupun Siswa, bahwa pembelajaran berbasis proyek menguntungkan dan efektif sebagai metode pembelajaran. Yang lebih penting, ada beberapa bukti bahwa pembelajaran berbasis proyek, dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain, memiliki nilai tinggi dalam peningkatan kualitas belajar Siswa.

Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek mengajak Siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, seperti yang diungkapkan oleh Stavroulam Kaldi dalam penelitiannya yang berjudul *“The Effectiveness of Project-Based Learning Primary School Mainstream Classes”* menyatakan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar Siswa serta kemampuan bekerja sama Siswa, karena Siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan ide dan belajar untuk mencari solusi dari masalah nyata

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan penguasaan hasil belajar Siswa setelah pembelajaran, pada kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik dari kelas yang menggunakan pembelajaran Direct Instruction.
2. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar fisika Siswa, yaitu peningkatan hasil belajar, keterampilan dalam berkarya dan keaktifan Siswa dalam proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Prof. Dr. A.Yusuf Muri, M.Pd. 2015 Asesmen dan Evaluasi Pendidikan. PT Fajar Interpratama Mandiri
- Frederick, Eugene Hecht. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Erlangga, 2006
- Permendikbud 65 Tahun 2013, Standar Kurikulum Proses Pendidikan
- Permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang Kurikulum Fisika SMA 2017.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. “*Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learnig)*”, Jakarta: Lintas Media, 2014
- Agus Sampurno. *Penerapan Metode Belajar Aktif dan Pembelajaran Berbasis Proyek*. Jakarta: PT Rinieka Cipta, 2000
- Anas Sudjiono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014
- Rostina Sundayana. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, 2014.
- Ruseffendi. *Statistik Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Andira,1998
- Dr. Kadir M.Pd, *Statistika Terapan “Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian”* Depok : Rajawali Pers 2017.