



Pengaruh Antara Model *Project Based Learning* (PjBL) dan *Discovery Learning* (DL) terhadap Hasil Belajar Elemen Ukur Tanah Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas X Teknik Geomatika di SMKN 3 Jombang

Pratiwi Budi Utami¹, Tri Rijanto², Arie Wardhono³, Evany Iqrammah⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

E-mail: pratiwi.22005@mhs.unesa.ac.id, tririjanto@unesa.ac.id, ariewardhono@unesa.ac.id, evanyiqqrammah@unhasy.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-06-23 Revised: 2024-07-21 Published: 2024-08-02 Keywords: <i>Project Based Learning (PjBL) Model;</i> <i>Discovery Learning (DL);</i> <i>Learning Outcomes of Land Measurement Elements;</i> <i>Learning Independence.</i>	This study concludes that there are significant differences in student learning outcomes between groups using the Project Based Learning (PjBL) model and the Discovery Learning (DL) model. Students using the PjBL model have a higher average score of 78.57 compared to students using the DL model, who have an average score of 73.41. Additionally, there are significant differences in learning outcomes among students with high learning independence in the subject of Basic Building and Housing Construction. Students with high independence and using the PjBL model achieved an average score of 75.576, while those with high independence using the DL model achieved an average score of 76.89. Conversely, students with low independence using the PjBL model achieved an average score of 70.56, and those using the DL model achieved an average score of 69.93. The study also found an interaction between the learning model and students' learning independence in the subject of Basic Building and Housing Construction.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-06-23 Direvisi: 2024-07-21 Dipublikasi: 2024-08-02 Kata kunci: <i>Model Project Based Learning (PjBL);</i> <i>Discovery Learning (DL);</i> <i>Hasil Belajar Elemen Ukur Tanah;</i> <i>Kemandirian Belajar.</i>	Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dan <i>Discovery Learning (DL)</i> . Peserta didik dengan model pembelajaran PjBL memiliki nilai rata-rata (<i>mean</i>) lebih tinggi sebesar 78,57 dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model DL yang memiliki nilai rata-rata sebesar 73,41. Selain itu, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi di Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Perumahan. Peserta didik dengan kemandirian tinggi dan menggunakan pembelajaran PjBL memperoleh nilai rata-rata sebesar 75,576, sementara peserta didik dengan kemandirian tinggi dan menggunakan pembelajaran DL memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,89. Sebaliknya, peserta didik dengan kemandirian rendah yang menggunakan model PjBL memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,56, dan yang menggunakan model DL memperoleh nilai rata-rata sebesar 69,93. Penelitian ini juga menemukan adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik dalam Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Perumahan.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi setiap individu serta tidak akan lepas dalam hal menjalani kehidupan sebagai manusia yang tumbuh dan berkembang. Negara yang maju adalah negara dapat mengembangkan bidang pendidikan yang baik dan mengikuti perkembangan zaman. Hal tersebut disebabkan karena dari pendidikan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dari segi kecerdasan, inovatif, kritis, dan kompeten bagi para penerus bangsa. Belajar sendiri merupakan salah satu proses dalam melakukan perubahan dengan cara memberikan konsep, latihan, dan pengetahuan. Diketahui bahwa SMK mampu mencetak lulusan yang kompeten dan dapat bersaing dalam bidang industri maupun dalam bidang usaha. Sebagai

peserta didik peserta diharapkan dapat memperoleh hasil belajar serta bekal pada bidang pendidikannya sesuai dengan kemampuan, bakat serta minat dalam pencapaian perkembangan diri secara optimal. Pengembangan secara optimal tersebut salah satu alat ukur yang digunakan adalah hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik merupakan hasil yang diperoleh melalui sebuah proses belajar secara mandiri atau kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui seberapa jauh tujuan pembelajaran telah tercapai (Tanwey dkk, 2011, p.2). Capaian Pembelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan pada elemen Ukur Tanah merupakan salah satu dari Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan yaitu mata pelajaran wajib yang harus diikuti

oleh peserta didik kelas X GEOMATIKA pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024

Di SMK Negeri 3 Jombang yang menggunakan Kurikulum Merdeka terdapat hanya di Kelas XI dan Kelas X. Hasil wawancara dan observasi pada Bulan Agustus 2022 pada guru pengajar Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi dan Perumahan di SMKN 3 Jombang, didapat informasi bahwa: 1) Banyaknya peserta didik yang kurang aktif pada saat proses pembelajaran, hal ini terlihat pada saat guru bertanya tentang materi yang sulit tetapi peserta didik hanya diam dan tidak menunjukkan respon. 2) Banyaknya peserta didik yang masih merasa kebingungan dan kurang paham terhadap materi yang telah diajarkan, hal ini terlihat pada saat guru memberikan pertanyaan sebagai alah satu interaksi proses belajar mengajar dikelas, namun hasilnya peserta didik masih terlihat gagap pada saat menjawabnya. Selain hal ini, guru saat menyampaikan materi dan lebih sering terfokus menggunakan metode ceramah selanjutnya diteruskan dengan melaksanakan praktikum di lapangan yang telah ditentukan.

Data yang diperoleh data hasil wawancara diatas pada tahun pelajaran 2022/2023 nilai KKM yang ditetapkan 70 pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi dan Perumahan dengan jumlah peserta didik sebanyak 34 peserta didik di kelas X GEOMATIKA 1 dan 35 peserta didik di kelas GEOMATIKA 2. Pada tahun pelajaran 2021/2022 kelas X GEOMATIKA 1 sebanyak 19 peserta didik mendapatkan nilai ≤ 70 dan 15 peserta didik mendapat nilai ≥ 75 , untuk kelas X PDIB 2 sebanyak 18 peserta didik mendapatkan nilai ≤ 75 dan 16 peserta didik mendapatkan nilai ≥ 70 . Berdasarkan data hasil tersebut diketahui bahwa kelas X GEOMATIKA 1 terdapat peserta didik yang belum mencapai KKM sebesar 55% dan peserta didik yang mencapai KKM sebesar 45%. Pada kelas X GEOMATIKA 2 terdapat peserta didik yang belum mencapai KKM sebesar 52% dan peserta didik yang mencapai KKM sebesar 48%.

Berdasarkan data hasil observasi tersebut dapat disimpulkan model pembelajaran yang kurang tepat menyebabkan hasil belajar kurang maksimal, karena pemilihan model pembelajaran yang tepat mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hamidah (2009, p.41) berpendapat model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif ataupun generatif. Terdapat beberapa model pembelajaran, salah satunya *Project Based Learning* dan *Discovery Learning*.

Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat dijadikan alternatif selanjutnya dalam proses belajar mengajar pada Capaian Dasar Prosedur Pengoperasian Jenis-Jenis Peralatan Survei dan Pemetaan pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan yang diharapkan mampu untuk memberi pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi. *Project Based Learning*, adalah model pembelajaran yang tidak asing karena peserta didik sudah biasa melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui percobaan sederhana dikehidupan sehari-hari. Selain itu strategi ini dapat merangsang keterampilan-keterampilan yang diharapkan ada sebagai *output* pembelajaran. Hal ini sejalan dengan perbaikan kurikulum yang mengharapakan generasi mendatang memiliki kreativitas dan mampu bersaing di era global.

Proses pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* diharapkan terjadi perubahan tingkah laku individu, bentuk usaha yang dilakukan salah satunya adalah upaya meningkatkan perubahan tingkah laku dengan kemandirian belajar individu tersebut. Mudjiman (2009, p.7), menjelaskan bawa belajar mandiri adalah kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai sesuatu kompetensi guna mengatasi sesuatu masalah, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki. Penetapan kompetensi sebagai tujuan belajar, dan cara pencapaiannya baik penetapan waktu belajar, tempat belajar, irama belajar, tempo belajar, cara belajar, sumber belajar, maupun evaluasi hasil belajar dilakukan oleh pembelajar sendiri. Dapat disimpulkan, bahwa keadaan awal peserta didik merupakan pendukung kemandirian belajar peserta didik.

Kemandirian adalah perilaku peserta didik dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain, dalam hal ini peserta didik mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar yang afektif, mampu melaksanakan tugas belajar dengan baik, dan untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri (Rachmawati, dkk 2014 p.13) Pada tingkatan SMK kemandirian belajar belum banyak diterapkan, banyak anggapan para peserta didik bahwa guru merupakan satu-satunya sumber ilmu. Hal ini menjadikan peserta didik kurang mandiri dikarenakan pemahaman seperti itu. Tujuan kemandirian belajar diharapkan untuk mengajarkan serta mempelajari sesuatu atas keinginan dan kemampuan peserta didik tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, hasil pra-survei lokasi penelitian, maka diperlukan penelitian dengan judul “Pengaruh Antara Model *Project Based Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Elemen Ukur Tanah Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Geomatika di SMKN 3 Jombang”.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen bentuk factorial design yang merupakan bentuk dari modifikasi quasi eksperimen. Hal ini dijelaskan oleh Sugiyono (2010, p.113) yang menyatakan bahwa desain yang berbentuk desain faktorial merupakan modifikasi dari quasi eksperiment yaitu dengan memperhatikan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap variabel terikat. Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok belajar, yaitu kelompok pertama diberi suatu perlakuan (X_1) dan kelompok berikutnya diberi perlakuan yang berbeda namun tetap pada satu tingkatan (X_2) kemandirian belajar rendah.

Berdasarkan desain faktorial terdapat dua kelompok dalam penelitian, yaitu: 1) Kelompok kelas X GEOMATIKA 1 yang menggunakan *Project Based Learning*, dan 2) Kelompok kelas X GEOMATIKA 2 yang menggunakan *Discovery Learning*. Desain faktorial pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Faktorial

	Hasil Belajar Peserta didik	Model Pembelajaran	
		<i>Project Based Learning</i> (X_1)	<i>Discovery Learning</i> (X_2)
Kemandirian Belajar	Tinggi (Y_1)	X_1Y_1	X_2Y_1
	Rendah (Y_2)	X_1X_2	X_2Y_2

Keterangan:

X_1Y_1 = Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi.

X_1X_2 = Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada peserta didik dengan kemandirian belajar rendah.

X_2Y_1 = Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi.

X_2Y_2 = Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada peserta didik dengan kemandirian belajar rendah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 2. Data Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Std. Deviation
Kelas Eksperimen	35	56	96	78,40	10,268
Kelas Kontrol	35	56	91	73,71	9,633

1. Uji Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

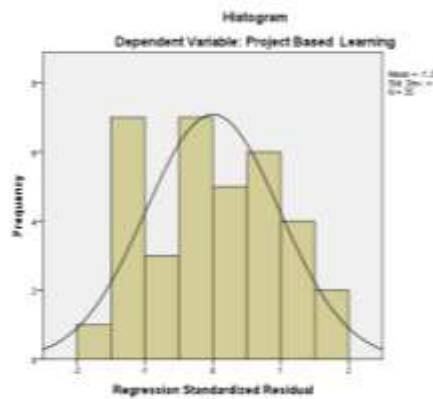
1) Kelas Eksperimen *Project Based Learning* (PjBL)

Hasil belajar kelas eksperimen selanjutnya akan diuji normalitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan SPSS versi 2.4 dengan menggunakan uji komogorov-simrnov. Hasil uji normalitas kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	6,858318
	Absolute	,098
Most Extreme Differences	Positive	,098
	Negative	-,064
Test Statistic		,098
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200

Berdasarkan hasil uji coba normalitas menggunakan komogorov-simrnov pada kelompok kelas eksperimen dengan nilai signifikan 0,200 memiliki signifikansi $>0,05$ sehingga, dinyatakan data tersebut berdistribusi normal. Histogram dan kurva data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Kurva Normal Hasil Belajar Kelompok Kelas Eksperimen

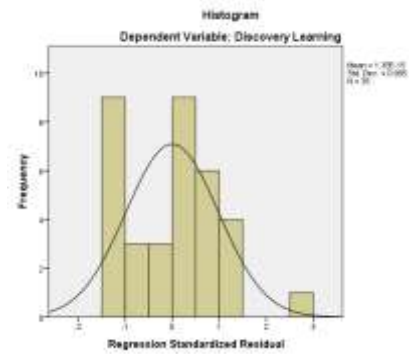
2) Kelas Kontrol Discovery Learning (DL)

Hasil belajar kelas kontrol selanjutnya akan diuji normalitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan SPSS versi 2.4 dengan menggunakan uji komogorovsimrnov. Hasil uji normalitas kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	7,624778
Most Extreme Differences	Absolute	,103
	Positive	,103
	Negative	-,084
Test Statistic		,103
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200

Berdasarkan hasil uji coba normalitas menggunakan komogorovsimrnov pada kelompok kelas kontrol dengan nilai signifikan 0,200 memiliki signifikansi $>0,05$ sehingga, dinyatakan data tersebut berdistribusi normal. Histogram dan kurva data hasil belajar peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Histogram Kurva Normal Hasil Belajar Kelompok Kelas Kontrol

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varians kedua kelompok sama atau tidak yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji ini dilakukan setelah mengetahui hasil dari uji normalitas data. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F dan Leven's Test pada SPSS versi 2.4. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Kelompok Kelas Eksperimen dan Kelompok Kelas Kontrol

F	df1	df2	Sig
,262	3	66	,852

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai F_{hitung} sebesar 0,262 dengan nilai signifikansi $>0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varians sampel antara kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol adalah homogen.

2. Uji Hipotesis

Pengujian nilai hipotesis statistik merupakan langkah terakhir yang digunakan untuk memutuskan jawaban sementara dari rumusan masalah yang disebutkan pada hipotesis penelitian benar atau salah, hal ini dapat diartikan dengan kata lain uji hipotesis bias diterima atau ditolak. Penelitian ini dilakukan untuk dilakukan uji hipotesis statistik antara hasil belajar peserta didik dan kemandirian belajar peserta didik. Hasil belajar yang diuji statistik adalah ranah kognitif dan psikomotorik yang datanya telah dikompositkan dengan bobot ranah kognitif sebesar 30% dan bobot ranah

psikomotorik sebesar 70%. Uji hipotesis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah ANOVA 2 jalur dengan menggunakan SPSS versi 2.4. Hasil perhitungan pengukurannya uji hipotesis pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Hipotesis Statistik *Tests of Between-Subjects-Effect*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	401280,03	1	401280,03	869,403	,021
Kemandirian	461,558	1	461,558	3,326	,043
Model Pem	1585,737	1	1585,737	20,307	,000
Kemandirian*	519,844	1	519,844	5,551	,021
Model Pem	93,656	66	93,656		

Test of between-subjects effects adalah *output* untuk uji hipotesis penelitian ini. Nilai signifikan ditinjau dari faktor model pembelajaran, kemandirian belajar peserta didik, dan interaksi antara hasil belajar serta kemandirian belajar peserta didik menunjukkan $> 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar terhadap faktor kemandirian belajar peserta didik.

a) Pengujian Hipotesis Pertama

Untuk mengetahui peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* memiliki hasil belajar lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning (DL)*

Hipotesis Statistik : $H_0: \mu_{PjBL} = \mu_{DL}$

$H_1: \mu_{PjBL} \neq \mu_{DL}$

Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Pada Tabel 2. tampak bahwa F_{hitung} untuk hasil belajar dengan penggunaan model pembelajaran *PjBL* adalah 20,307 dengan signifikansi 0,00. Dikarenakan nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikansi penggunaan model pembelajaran *PjBL* dan *DL* terhadap hasil belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kosntruksi Bangunan dan Perumahan. Selanjutnya untuk menjawab hipotesis penelitian di atas dapat dilihat pengujian *mean* hasil belajar peserta didik pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengujian *Mean* Hasil Belajar atas Pengaruh Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
PjBL	78,571	1,642	75,293	81,849
DL	73,416	1,642	70,138	76,694

Tabel 7. membuktikan nilai *mean* hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* sebesar 78,5 lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *DL* sebesar 73,4. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan *PjBL* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan peserta didik yang menggunakan model *DL*.

b) Pengujian Hipotesis Kedua

Pada pengujian hipotesis kedua digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar tinggi memiliki hasil belajar yang tinggi dibandingkan peserta didik yang berkemandirian rendah.

Hipotesis Statistik: $H_0: \mu_{KBtinggi} = \mu_{KBrendah}$

$H_1: \mu_{KBtinggi} \neq \mu_{KBrendah}$

Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Pada Tabel 2. tampak bahwa F_{hitung} untuk kemandirian belajar dengan penggunaan model pembelajaran *PjBL* adalah 3,326 dengan signifikansi 0,043. Dikarenakan nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikansi penggunaan kemandirian belajar terhadap hasil belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kosntruksi Bangunan dan Perumahan. Selanjutnya untuk menjawab hipotesis kedua pada penelitian ini dapat dilihat pengujian *mean* hasil belajar peserta didik pada Tabel 8.

Tabel 8. Kemandirian Belajar*Model Pembelajaran

Kemandirian Belajar	Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
K. Tinggi	PjBL	75,576	2,220	72,146	81,012
	DL	76,895	2,220	72,462	81,327
K. Rendah	PjBL	70,563	2,419	65,732	75,393
	DL	69,938	2,419	65,107	74,768

Tabel 8. di atas tampak *mean* hasil belajar bagi peserta didik yang menggunakan pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian tinggi sebesar 75,576 dan penggunaan pembelajaran *DL* dengan kemandirian tinggi 76,89. Sedangkan penggunaan model *PjBL* dengan kemandirian rendah sebesar 70,56 dan penggunaan *DL* dengan kemandirian rendah sebesar 69,93. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang berkemandirian tinggi pada peserta didik menggunakan *PjBL* secara signifikan dibanding hasil belajar peserta didik yang menggunakan *DL* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Perumahan.

c) Pengujian Hipotesis Ketiga

Pada pengujian hipotesis ketiga [ada penelitian ini untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran *Project Based Learning* dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar peserta didik.

Hipotesis statistik. $H_0 : \text{int.A} = B$

$H_1 : \text{int.A} \neq B$

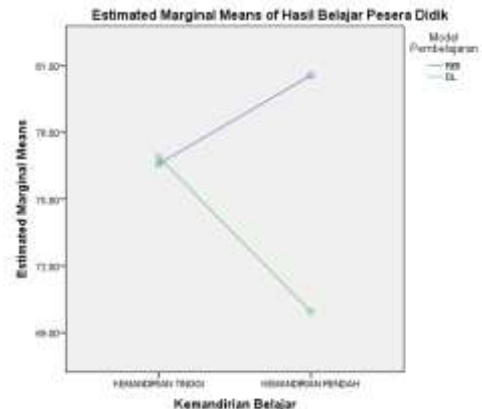
Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

Untuk menjawab hipotesis penelitian di atas maka digunakan pengujian *mean* pada Tabel 8. yang telah dijabarkan di atas. Berdasarkan Tabel 8 di atas tampak bahwa *mean* hasil belajar bagi peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dan kemandirian tinggi sebesar 75,5 untuk peserta didik yang kemandirian tinggi penggunaan pada model pembelajaran *DL* sebesar 76,8. Sedangkan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian rendah nilai *mean* sebesar 70,5 dan model pembelajaran *DL* sebesar 69,9. Berikut adalah tabel yang digunakan untuk lebih menjelaskan adanya interaksi maka dibuat Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Interaksi *Mean* Model Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Peserta Didik

	PjBL	DL	Keterangan
Kemandirian Tinggi	75,5	76,8	PjBL < DL
Kemandirian Rendah	70,5	69,9	PjBL > DL

Selanjutnya dengan melihat uji Anava dua jalur pada Tabel 8. diperoleh $F_{\text{hitung}} = 5,51$ dengan signifikansi $0,012 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik. Berikut adalah gambar adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Interaksi antara Kemandirian Belajar dengan Model Pembelajaran

B. Pembahasan

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil dari data temuan-temuan kajian empirik terkait dengan teori-teori pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik ditinjau dari kemandirian belajar pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi dan Perumahan. Hasil belajar yang diteliti yaitu hasil belajar ranah kognitif dan hasil belajar ranah psikomotorik, kemandirian belajar peserta didik yang diukur menggunakan angket kemandirian belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi dan Perumahan.

1. Hasil Belajar Peserta Didik yang Diajarkan Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (*PjBL*) berbeda dengan peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (*DL*)

Ditinjau dari Tabel 7. tampak bahwa F_{hitung} untuk hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran adalah 20,307 dengan signifikansi 0,00. Dikarenakan nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil data tersebut disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *PjBL* dan

dan model pembelajaran *DL* terhadap hasil belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi dan Perumahan.

Pada Tabel 8. telah dibuktikan nilai *mean* hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *DL* sebesar 73,416 lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran *PjBL* sebesar 78,517. Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model *DL*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *DL*. Model pembelajaran *PjBL* lebih efektif digunakan karena peserta didik lebih aktif untuk mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan proyek yang sedang dikerjakan. Sehingga siswa mampu mengonstruksi pengetahuannya berdasarkan informasi yang didapat dan terwujud dalam hasil jadi proyek yang dikerjakan.

2. Hasil Belajar Peserta Didik yang Memiliki Kemandirian Belajar Tinggi Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi dan Perumahan Mempunyai Rerata Hasil Belajar yang Tinggi Dibandingkan dengan Peserta Didik yang Memiliki Kemandirian Belajar Rendah Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi dan Perumahan

Dilihat pada Tabel 7. terlihat bahwa F_{hitung} untuk kemandirian belajar dengan penggunaan model pembelajaran adalah 3,326 dengan signifikansi 0,043. Dikarenakan nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hipotesisi yang telah ditemukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan kemandirian belajar peserta didik terhadap hasil belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Mean hasil belajar bagi peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 9. menggunakan model pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian tinggi sebesar 75,576 dan yang menggunakan model pembelajaran *DL* dengan kemandirian belajar tinggi

76,895. Sedangkan untuk hasil data yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian rendah sebesar 70,563 dan yang menggunakan model pembelajaran *DL* dengan kemandirian rendah sebesar 69,938. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang kemandirian tinggi pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dibandingkan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *DL* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Dari hasil pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan mempunyai hasil belajar yang tinggi pula dari pada peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah. Untuk menumbuhkan kemandirian belajar pada peserta didik diperlukan model pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik memiliki rasa keingintahuan untuk menggali lebih jauh Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan. Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah akan merasa terbebani dengan penggunaan model pembelajaran *PjBL* karena harus mencari sumber informasi sendiri, mereka hanya bergantung pada informasi yang disampaikan oleh guru.

3. Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Pada Tabel 9. dapat dilihat bahwa *mean* hasil belajar bagi peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dan kemandirian belajar tinggi 75,5 untuk peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi pada saat menggunakan model pembelajaran *DL* sebesar 76,8. Sedangkan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian belajar rendah nilai *mean* sebesar 70,5 dan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah pada saat menggunakan model pembelajaran *DL* sebesar 69,9.

Berdasarkan hasil data diatas maka untuk hasil kemandirian belajar tinggi nilai mean lebih tinggi untuk model pembelajaran *DL* dibandingkan dengan model pembelajaran *PjBL*, sedangkan untuk hasil lemandirian belajar rendah nilai mean lebih tinggi model pembelajaran *PjBL* dibandingkan dengan model pembelajaran *DL*.

Berdasarkan penjabaran hasil nilai *mean* untuk tingkat kemandirian belajar dan model pembelajaran nampak bahwa kedua model pembelajaran memiliki selisih nilai yang kecil diantara keduanya. Hal ini diduga bahwa kedua model pembelajaran yang digunakan termasuk dalam model pembelajaran yang inovatif, kedua sitaks model pembelajaran ersebut sama-sama dibutuhkan kemandirian belajar pada materi yang telah ditentukan. Namun, penelitian ini tidak mengenerelasikan untuk semua materi pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan pada Capaian Hasil Belajar Elemen Ukur Tanah. Oleh karena itu, jika pada nantinya penelitian ini dilakukan replikasi untuk materi yang memiliki ciri-ciri yang sama diduga memiliki hasil yang tidak jauh berbeda (sama).

Pada penelitian Pangestu, dkk (2021, p.162), menyatakan bahwa tingkat perbedaan afektivitas model *Project Based Learning* dan model *Discovery Learning* tidak terdapat perbedaan pengaruh pada kedua model pembelajaran tersebut karena kedua model tersebut merupakan sama-sama model pembelajaran yang berbasis pada masalah. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Aprianingrum, dkk (2021, p.1006) dibuktikan dengan hasil analisis *Effect Size* model *Project Based Learning* yang memiliki kategori cenderung sedang, dengan 7 hasil penelitian kategori sedang dan 3 hasil penelitian dengan kategori kecil. Sedangkan model *Discovery Learning* menunjukkan 8 penelitian dengan kategori sednag dan 2 penelitian dengan kategori kecil. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa perbandingannya sangat kecil sekali dari kedua model pembelajaran tersebut.

Interaksi merupakan hal yang penting sebagai suatu tanda bahwa adanya hubungan dua arah yang terjadi dalam menentukan tujuan. Interaksi antara model pembelajaran dan hasil belajar merupakan

gambaran hubungan antara model pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik. Pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan bergantung pada kemandirian belajar peserta didik. Pada penelitian ini menunjukkan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dan memiliki kemandirian belajar tinggi menunjukkan hasil belajar yang kurang maksimal, sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah hasil belajar cukup maksimal. Hal ini berbeda ketika menggunakan model pembelajaran *DL* peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi hasil belajarnya cukup maksimal sedangkan siswa yang bermotivasi rendah hasil belajarnya kurang maksimal.

Pada penelitian ini diperoleh data hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran *PjBL* dengan yang menggunakan model pembelajaran *DL*. Menurut Bransfor & Stein, sebagaimana dikutip oleh Warsono (2012, p.153) mendefinisikan pembelajaran berbasis proyek sebagai pendekatan pengajaran yang komprehensif yang melibatkan pesrta didik dalam kegiatan penyelidikan yang kooperatif dan berkelanjutan. Berdasar landasan teori tersebut peserta didik dituntut untuk beajar secara komprehensif dalam kegiatan secara kooperatif mencari informasi dan mendapatkan pengetahuan secara mandiri ataupun kelompok secara flexibel untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan proyek yang dikerjakan.

Sejalan dengan landasan teori NYC Departement of Education (2009, p.8) model pembelajaran *PjBL* merupakan strategi pembelajaran yang mewajibkan peserta didik harus membangun pengetahuan konten mereka sendiri dan mendemonstrasikan pemahaman baru melalui berbagai macam bentuk. Model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan hasil belajar terutama peseta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi terhadap Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan.

Faizah, Umi (2015, p.29) merupakan strategi pembelajaran yang memberdayakan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru berdasarkan pengalamannya melalui berbagai presentasi. *PjBL* merupakan sebuah model

pembelajarannya yang inovatif yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks seperti memberi kebebasan peserta didik untuk bereksplorasi merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk *PjBL* membantu peserta didik mengembangkan berbagai kemampuan seperti intelektual, sosial, ekonomi, dan moral.

Hosnan (2016, p.228) mengemukakan bahwa penjabaran model *discovery learning* (1) menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing, (2) kemampuan berpikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas, dan (3) tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Westwood dalam Sani (2014, p.98) mengemukakan pembelajaran dengan model *discovery learning* akan efektif jika terjadi hal-hal berikut: (1) proses belajar dibuat secara terstruktur dengan hati-hati, (2) peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan awal untuk belajar, (3) guru memberikan dukungan yang dibutuhkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan. Berdasarkan penjabaran di atas maka kekurangan dari model *discovery learning* yaitu menyita banyak waktu karena mengubah cara belajar yang biasa digunakan.

Tujuan pembelajaran *PjBL* menurut Sudianto (2018, p.6) menjadikan siswa menjadi mandiri dalam belajar, memiliki kemampuan pemecahan masalah, dan siswa dapat menghapai masalah yang kemungkinan terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemandirian belajar merupakan kemampuan dalam melakukan sesuatu tanpa adanya campur tangan orang lain (Ilahi, 2012). Dari hal tersebut dapat dijelaskan bahwa kemandirian belajar adalah cara belajar yang aktif untuk dapat mengembangkan diri pada masing-masing individu yang tidak berhubungan dengan pertemuan guru, pertemuan tatap muka di kelas, dan kehadiran teman sekolah. Kegiatan kemandirian belajar adalah bentuk kegiatan belajar yang menitikberatkan pada kesadaran akan belajar diri seseorang yang nantinya akan menyerahkan kendali pembelajaran pada

dirinya sendiri. Kegiatan ini memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk dapat memilih dan menentukan sendiri cara belajarnya. Pada model pembelajaran *PjBL* peserta didik harus mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga diperlukan kemandirian belajar guna mencapai tujuan pembelajarannya. Sedangkan model pembelajaran *DL* peserta didik pada harus memiliki kemampuan awal dan dukungan oleh guru pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dan hasil penelitian dapat disimpulkan diperlukan kemandirian belajar yang tinggi dari dalam diri peserta didik (intrinsik) dan dari luar (ekstrinsik) agar memperoleh hasil yang maksimal. Oleh karena itu model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Discovery Learning* mempunyai interaksi yang terhadap kemandirian belajar peserta didik.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diabarkan dan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki nilai mean lebih tinggi sebesar 78,57 dibanding peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan nilai mean sebesar 73,41.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang memiliki hasil belajar tinggi dan kemandirian belajar tinggi pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Perumahan dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki hasil belajar rendah dan kemandirian belajar rendah pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Perumahan. Peserta didik yang menggunakan pembelajaran *PjBL* dengan kemandirian tinggi sebesar 75,576 dan penggunaan pembelajaran *DI* dengan kemandirian tinggi 76,89. Sedangkan penggunaan model *PjBL* dengan kemandirian

rendah sebesar 70,56 dan penggunaan DL dengan kemandirian rendah sebesar 69,93.

3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar peserta didik pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kontruksi Bangunan dan Perumahan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pemaparan simpulan hasil penelitian di atas, diperoleh saran sebagai berikut.

1. Bagi pihak sekolah, referensi untuk model pembelajaran yang dapat dilaksanakan pada proses pembelajaran di SMK agar tidak terjadi kebosanan pada saat pembelajaran sedang berlangsung.
2. Bagi pihak guru, sebagai masukan atau alternatif untuk memvariasi model pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar. PjBL dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar peserta didik yang tinggi.
3. Bagi pihak peserta didik, meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kelas, pembelajaran PjBL mengarah pembelajaran yang mandiri maka dari itu murid harus lebih banyak explore pengetahuan untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar.

DAFTAR RUJUKAN

Faizah, Umi (2015). Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Seworan Wonosegoro. *Scholaria*, 5 (1), 24-38

Hosnan. (2016) *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran* Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia

Ilahi. (2012). *Pembelajaran Discovey Strategy dan Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: Diva Press

Mudjiman, Haris. (2009). *Belajar Mandiri*. Universitas Sebelas Maret Press.

Nur. (2011). *Model Pembelajaran Langsung*. Surabaya: Kementrian Pendidikan Nasional Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah

Pangestu, dkk. (2021). *Efektivitas Model Project Based Learning dan Model Discovery Learning Terhadap Keammpuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Tematik kelas V*. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* e- ISSN: 2775-0841, 02 (1), 162-176

Rachmawati, dkk. (2014). *Strategi Pengembangan Kreatifitas pada Siswa SMK*. Jakarta:Depdikbud

Sani, Ridwan. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara

Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Tanwey, dkk. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPdi Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Dasar* 5 (1), 1-10

Warsono, Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya