

# Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Administrasi Sistem Jaringan Siswa Kelas XI SMK Negeri 3 Tondano

Grentino Jonatan Gerungan<sup>1</sup>, Christine Takarina Meitty Manoppo<sup>2</sup>, Johan Reimon Batmetan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[gerunganmuntuan@gmail.com](mailto:gerunganmuntuan@gmail.com)

**Abstract** — This research aims to determine the influence of the problem-based learning model on TKJ's productive learning outcomes on the graphic design content of class XI students at SMK Negeri 3 Tondano. This research method uses a quantitative approach, using experimental methods. The research design used in this research is a quasi-experimental non-equivalent control group design. The total number of samples in this study was 24 people. The conclusion obtained from this research is that the pre-test results in the experimental group obtained a total of 500 with an average of 41.67 after problem-based model learning experienced an increase in the final test score to 1040 with an average of 86.67. Meanwhile, in the control group, the total pretest score was 550 with an average score of 45.83, after learning the lecture there was an increase in the posttest with a total score of 945 with an average final test score of 78.75. Through statistical tests using the t-test, it turns out that the tcount value is greater than ttable or tcount = 52.918 > ttable = 2.228 at  $\alpha = 0.05$  dk = n - 2 meaning accepting the alternative hypothesis ( $H_a$ ) and rejecting the hypothesis ( $H_0$ ). In other words, the influence of problem-based learning models can improve student learning outcomes in Productive TKJ subjects at State Vocational Schools 3 Tondano. The results of the research show that the influence of problem-based learning models can significantly improve student learning outcomes in the Productive TKJ subject at SMK Negeri 3 Tondano.

**Keyword** — Problem Based Learning, Learning Results and Productivity.

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Produktif TKJ pada Konten Desain Grafis Siswa Kelas XI SMK Negeri 3 Tondano. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen Semu jenis Non Equivalent Control Group Desain. Jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini sebanyak 24 orang. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah Pada hasil pretes pada kelompok eksperimen diperoleh jumlah 500 dengan rata-rata 41,67 setelah pembelajaran model berbasis masalah mengalami peningkatan jumlah skor tes akhir menjadi 1040 dengan rata-rata 86,67. Sedangkan pada Kelompok kontrol jumlah nilai pretes sebanyak 550 dengan skor rata-rata 45,83, setelah pembelajaran ceramah mengalami peningkatan pada postes dengan jumlah nilai 945 dengan rata-rata skor tes akhir 78,75. Melalui uji statistik dengan menggunakan uji-t ternyata bahwa nilai thitung lebih besar dari t tabel atau thitung = 52,918 > t tabel = 2,228 pada  $\alpha = 0,05$  dk = n - 2 berarti menerima hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan menolak hipotesis ( $H_0$ ). Dengan kata lain bahwa pengaruh Pembelajaran model berbasis masalah dapat meningkatkan hasil

belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran model berbasis masalah secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano.

**Kata kunci** — Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar dan Produktif.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, karena mampu mencapai kemajuan di berbagai bidang kehidupan terutama dalam rangka peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Hal tersebut dilakukan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional. Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, peran dunia pendidikan tidak dapat diabaikan begitu saja.

Pemerintah merumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak bangsa yang bermartabat, serta bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab (UU RI No. 20 Tahun 2003 Sisdiknas).

Pendidikan bukanlah proses memaksa kehendak orang dewasa (guru) kepada peserta didik, melainkan upaya menciptakan kondisi yang kondusif bagi perkembangan anak yaitu kondisi yang memberi kemudahan kepada anak untuk mengembangkan dirinya secara optimal. Artinya tidak ada batas waktu atau kata terlambat untuk belajar, karena pendidikan seumur hidup dilaksanakan dalam tiga lembaga, yaitu lembaga keluarga (orang tua) sebagai unit masyarakat pertama dan utama, lembaga sekolah sebagai lembaga pendidikan formal, dan lembaga masyarakat sebagai keseluruhan tata kehidupan dalam negara baik perseorangan maupun kolektif.

Kegiatan pembelajaran adalah suatu aktivitas untuk mentransformasikan bahan pelajaran kepada subjek belajar dalam konteks ini yaitu siswa, guru berperan sebagai penjabar, penerjemah yang dituntut dapat melaksanakan proses belajar mengajar sebaik mungkin guna menyampaikan materi pembelajaran yang disampaikan. Terlebih lagi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dipersiapkan untuk mendidik lulusan- lulusan yang siap bersaing di dunia kerja.

---

Selain itu siswa lulusan SMK dianggap memiliki keterampilan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa lulusan sekolah menengah lainnya..

Melalui pembekalan berpikir kritis tingkat tinggi (high order thinking skills) dapat mencapai kapabilitas atau kemampuan sesuai dengan harapan perkembangan zaman. Sejalan dengan itu melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi atau (high order thinking skills) peserta didik akan mampu berpola pikir kritis, kreatif, teliti, mampu dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan serta mempunyai karakter yang baik.

Namun dalam pembelajaran abad 21 saat ini guru harus memiliki keterampilan proses yang baik dalam pembelajaran. Keterampilan proses dapat diartikan sebagai keterampilan guru dalam menyajikan pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran berpusat kepada siswa (student center), dan merangsang siswa untuk menyelesaikan masalah. Peran guru bukan hanya sebagai sumber belajar, tapi juga sebagai fasilitator.

Berdasarkan observasi yang dilakukan lebih tepatnya pada siswa kelas XI sebagai objek penelitian dan di SMK Negeri 3 Tondano menggunakan (Model pembelajaran Langsung) Model ini bisa di definisikan sebagai model pembelajaran di mana guru mentransformasikan informasi atau keterampilan secara langsung kepada siswa atau hanya bersifat konvensional (ceramah) dengan memanfaatkan buku cetak modul sebagai pegangan untuk siswa. Dengan hasil belajar yang rendah dan kurangnya fasilitas penunjang belajar, Untuk itu peneliti ingin menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada Mata Pelajaran mata pelajaran Produktif TKJ pada Elemen Administrasi Sistem Jaringan Di SMK Negeri 3 Tondano.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Hasil Belajar

#### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku secara positif serta kemampuan yang dimiliki siswa dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar yang berupa hasil belajar intelektual, strategi kognitif, sikap dan nilai, inovasi verbal, dan hasil belajar motoric. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik di bandingkan dengan sebelumnya. Menurut Sudjana (2009) hasil belajar adalah kemampuan yang di miliki oleh siswa setelah ia mengalami pengalaman belajar.

#### 2. Penilaian Hasil Belajar Sistem

Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan.

### B. Administrasi Sistem Jaringan

Administrasi Sistem Jaringan (Network Operating System) adalah sebuah jenis sistem operasi yang ditujukan untuk menangani jaringan. Umumnya, sistem operasi ini terdiri atas banyak layanan atau service yang ditujukan untuk melayani pengguna, seperti layanan berbagi berkas, layanan berbagi alat pencetak (printer), DNS Service, HTTP Service, dan lain sebagainya. Istilah ini populer pada akhir dekade 1980-an hingga awal dekade 1990-an. Administrasi Sistem Jaringan adalah suatu jenis sistem operasi yang dikhususkan untuk menangani jaringan. Sistem operasi ini terdiri atas banyak layanan atau service yang ditujukan untuk melayani pengguna, seperti layanan berbagi berkas, layanan berbagi alat pencetak (printer), DNS Service, HTTP Service, dan lain sebagainya.

### C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan, dan budaya. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No.103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Pasal 2.

Secara umumnya, model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian sistematis yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan pengalaman proses pembelajaran agar tercapai tujuan dari sebuah pembelajaran. Definisi singkat lainnya yaitu suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

### D. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model (Problem Based Learning) juga biasa disebut dengan model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Darmadi (2017: 117) pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Didalam kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata. Masalah yang diberikan pada peserta didik ini digunakan untuk mengikat rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dipelajari. Pembelajaran problem based learning didorong oleh tantangan, masalah nyata, dan peserta didik bekerja dalam kelompok kolaborasi kecil. Peserta didik didorong untuk bertanggungjawab terhadap kelompoknya dan mengorganisir proses pembelajaran dengan bantuan instruktur atau guru.

## III. METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di SMK Negeri 3 Tondano Pada bulan Januari Sampai Maret 2023.

## B. Metode Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan sebelum penelitian adalah berupa tes dan non tes:

1. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan kognitif berupa pretest dan posttest, yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan khusus dan sesudah diberi perlakuan khusus pada kelas eksperimen.
2. Non tes yang dilakukan adalah wawancara. Wawancara bertujuan untuk melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti.

## C. Teknik Analisis Data

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, dengan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan judul proposal, sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat.

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua populasi berdistribusi secara normal atau tidak untuk mengetahui maka menggunakan uji kolmogrov smirnov dengan menggunakan software SPSS versi 25.

Menurut Santoso dalam Lisnawati (2011) mengemukakan bahwa Uji Normalitas data di jelaskan sebagai berikut :

- a. Jika nilai (sig) atau nilai probalitas yang di peroleh  $> \alpha$  (0,05) maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probalitas yang di peroleh  $< \alpha$  (0,05) maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan program pengolah data SPSS versi 25. Kriteria pengujiaanya adalah apabila nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka variansi setiap sampel dikatakan tidak homogen, sedangkan jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka variansi setiap sampel dikatakan homogen (Santoso, 2003).

### 3. Uji Hipotesis

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t) dengan rumus menurut Sudjana (1996) sebagai berikut:

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

Dengan varians sampel

$$S_2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) - 2}$$

## Keterangan:

$x_1$  = Rata- rata nilai posttes kelas eksperimen

$x_2$  = Rata- rata nilai posttes kelas kontrol

$n_1$  =Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol.

$S_1$  = standar deviasi kelas eksperimen.

$S_2$  = standar deviasi kelas kontrol.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Sekolah SMK Negeri 3 Tondano ini berada di Kel. Rinegetan Kecamatan Tondano Barat Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Tabel 1 adalah profil sekolah SMK Negeri 3 Tondano.

Tabel 1. Profil Sekolah

1. Identitas Sekolah			
1	Nama Sekolah	:	SMK NEGERI 3 Tondano
2	NPSN	:	40102016
3	Jenjang Pendidikan	:	SMK
4	Status Sekolah	:	Negeri
5	Alamat Sekolah	:	JL. Gunung Agung
	RT / RW	:	0 / 0
	Kode Pos	:	95617
	Kelurahan	:	Rinegetan
	Kecamatan	:	Kec. Tondano Barat
	Kabupaten/Kota	:	Kab. Minahasa
	Provinsi	:	Prov. Sulawesi Utara
	Negara	:	Indonesia
6	Posisi Geografis	:	1.298255 Lintang
		:	124.904213 Bujur
2. Data Pelengkap			
7	SK Pendirian Sekolah	:	756d/1.16.1980
8	Tanggal SK Pendirian	:	1980-07-07
9	Status Kepemilikan	:	Pemerintah Daerah
10	SK Izin Operasional	:	800/DIKDA.CABDIN-05/103/2023
11	Tgl SK Izin Operasional	:	2023-02-08
12	Kebutuhan Khusus Dilayani	:	
13	Nomor Rekening	:	0000105401000157306
14	Nama Bank	:	SULUTGO
15	Cabang KCP/Unit	:	Tondano Barat
16	Rekening Atas Nama	:	SMK N 3 Tondano
17	MBS	:	Ya
18	Luas Tanah Milik (m2)	:	15000
19	Luas Tanah Bukan Milik (m2)	:	0

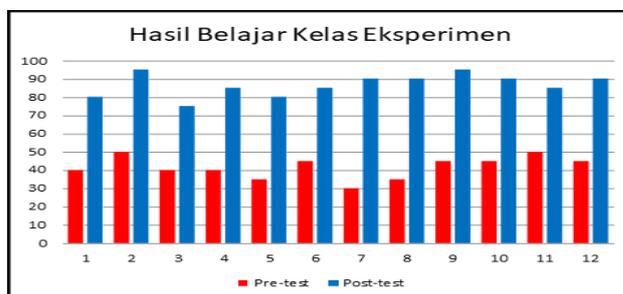
20	Nama Wajib Pajak	:	SMK Negeri 3 Tondano		
21	NPWP	:	004032801821000		
<b>3. Kontak Sekolah</b>					
20	Nomor Telepon	:	0431-321534		
21	Nomor Fax	:	0431-321534		
22	Email	:	<a href="mailto:smk3tondano@gmail.com">smk3tondano@gmail.com</a>		
23	Website	:	<a href="http://www.smk3tondano.blogspot.com">http://www.smk3tondano.blogspot.com</a>		
<b>4. Data Periodik</b>					
24	Waktu Penyelenggaraan	:	Sehari Penuh/5 hari		
25	Bersedia Menerima Bos?	:	Ya		
26	Sertifikasi ISO	:	9001:2000		
27	Sumber Listrik	:	PLN		
28	Daya Listrik (watt)	:	3300		
29	Akses Internet	:	Telkomsel Flash		
30	Akses Internet Alternatif	:	Smartfren		
<b>5. Sanitasi</b>					
31	Kecukupan Air	:	Cukup		
32	Sekolah Memproses Air	:	Tidak		
	Sendiri				
33	Air Minum Untuk Siswa	:	Tidak Disediakan		
34	Mayoritas Siswa Membawa	:	Ya		
	Air Minum				
35	Jumlah Toilet Berkebutuhan Khusus	:	0		
36	Sumber Air Sanitasi	:	Ledeng/PAM		
37	Ketersediaan Air di Lingkungan Sekolah	:	Ada Sumber Air		
38	Tipe Jamban	:	Leher angsa (toilet duduk/jongkok)		
39	Jumlah Tempat Cuci Tgn	:	18		
40	Apakah Sabun dan Air Mengalir pada Tempat Cuci Tangan	:	Tidak		
41	Jumlah Jamban Dapat Digunakan	:	Laki-laki	Perempuan	Bersama
			3	3	2
42	Jumlah Jamban Tidak Dapat Digunakan	:	Laki-laki	Perempuan	Bersama
			1	1	0

## B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

### 1. Hasil Belajar Kelompok Eksperimen (Pembelajaran Berbasis Masalah)

Peningkatan hasil belajar pada kelompok Eksperimen pada mata pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan di SMK Negeri

3 Tondano setelah pembelajaran selesai dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 1. Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

Data pre-test kelompok eksperimen hasil belajar diperoleh jumlah 500 dengan rata-rata 41,67. Hasil belajar kelompok eksperimen dengan skor tertinggi adalah 50 sedangkan skor terendah adalah 30. Berdasarkan data tersebut diperoleh data-data statistik sebagai berikut: Mean = 41,67; Median = 42,50; Modus = 45; Simpangan baku 6,155; Variance = 37,879; Rentang = 20. Setelah pembelajaran Berbasis Masalah mengalami peningkatan jumlah skor tes akhir menjadi 1040. Hasil belajar kelompok eksperimen dengan skor tertinggi adalah 95 sedangkan skor terendah adalah 75. Berdasarkan data tersebut diperoleh data-data statistik sebagai berikut: Mean = 86,67; Median = 87,50; Modus = 90; Simpangan baku 6,155; Variance = 37,879; Rentang = 20.

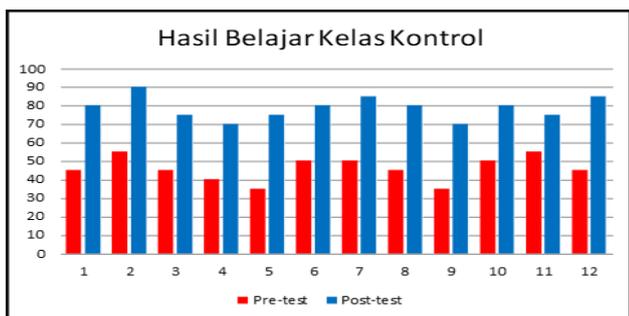
Tabel 2. Data Statistik Hasil Kelompok Eksperimen Statistics

	Pre-test	Post-test
N		
Valid	12	12
Missing	0	0
Mean	41.67	86.67
Std. Error of Mean	1.777	1.777
Median	42.50	87.50
Mode	45	90
Std. Deviation	6.155	6.155
Variance	37.879	37.879
Skewness	-.416	-.416
Std. Error of Skewness	.637	.637
Kurtosis	-.449	-.449
Std. Error of Kurtosis	1.232	1.232
Range	20	20
Minimum	30	75
Maximum	50	95
Sum	500	1040
Percentiles		
25	36.25	81.25
50	42.50	87.50
75	45.00	90.00

### 2. Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol (Metode Konvensional)

Pembelajaran ceramah merupakan suatu aktivitas pembelajaran melalui pendekatan konvensional yang

berpusat pada guru. metode ceramah adalah sebuah interaksi melalui penerangan dan penuturan secara lisan oleh seseorang terhadap sekelompok pendengar. Dalam pelaksanaannya sebuah interaksi dalam penataran misalnya penceramah dapat menggunakan alat bantu untuk menjelaskan uraiannya. Tetapi alat utama penghubungnya dengan kelompok pendengar adalah bahasa lisan.



Gambar 2. Hasil Belajar Kelompok Kontrol

Data pre-test kelompok kontrol hasil belajar diperoleh jumlah 550 dengan rata-rata 45,83. Hasil belajar kelompok eksperimen dengan skor tertinggi adalah 55 sedangkan skor terendah adalah 35. Berdasarkan data tersebut diperoleh data-data statistik sebagai berikut: Mean = 45,83; Median = 45,00; Modus = 45; Simpangan baku 6,686; Variance = 44,697; Rentang = 20. Setelah pembelajaran ceramah kelompok kontrol mengalami peningkatan jumlah skor tes akhir menjadi 945. Hasil belajar kelompok eksperimen dengan skor tertinggi adalah 90 sedangkan skor terendah adalah 70. Berdasarkan data tersebut diperoleh data-data statistik sebagai berikut: Mean = 78,75; Median = 80,00; Modus = 80; Simpangan baku 6,077; Variance = 36,932; Rentang = 20.

Tabel 3. Data Statistik Kelompok Kontrol Statistics

	Pre-test	Post-test
N	Valid	12
	Missing	0
Mean	45.83	78.75
Std. Error of Mean	1.930	1.754
Median	45.00	80.00
Mode	45	80
Std. Deviation	6.686	6.077
Variance	44.697	36.932
Skewness	-.360	.205
Std. Error of Skewness	.637	.637
Kurtosis	-.584	-.406
Std. Error of Kurtosis	1.232	1.232
Range	20	20

Minimum	35	70	
Maximum	55	90	
Sum	550	945	
Percentiles	25	41.25	75.00
	50	45.00	80.00
	75	50.00	83.75

### C. Pengujian Persyaratan Analisis

#### 1. Uji Normalitas

##### a. Uji Normalitas Hasil Tes Awal (Pre-test)

Tabel 4. Uji Normalitas Hasil Tes Awal (Pre-test)

N	L <sub>hitung</sub>		Signifikan	Kesimpulan
	Eksperimen (O <sub>1</sub> )	Kontrol (O <sub>3</sub> )		
12	0,200	0,101	0,05	Normal

Dari tabel uji normalitas hasil tes awal diperoleh O<sub>1</sub> = 0,200; dan O<sub>3</sub> = 0,101, sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$  dan N = 12 dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena Signifikan O<sub>1</sub> = 0,200 dan Signifikan O<sub>3</sub> = 0,101  $\geq 0,05$  maka H<sub>a</sub> yang menyatakan bahwa populasi berdistribusi normal atau diterima. Hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.

##### b. Uji Normalitas Hasil Tes Akhir (Post-test)

Tabel 5. Uji Normalitas Hasil Tes Akhir (Post-test)

N	L <sub>hitung</sub>		Signifikan	Kesimpulan
	Eksperimen (O <sub>2</sub> )	Kontrol (O <sub>4</sub> )		
12	0,170	0,200	0,05	Normal

Dari tabel uji normalitas hasil tes awal diperoleh O<sub>2</sub> = 0,170; dan O<sub>4</sub> = 0,200, sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$  dan N = 12 dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena O<sub>2</sub> = 0,170 dan Signifikan O<sub>4</sub> = 0,200  $\geq 0,05$  maka H<sub>a</sub> yang menyatakan bahwa populasi berdistribusi normal atau diterima. Hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

#### 2. Uji Homogenitas Varians

##### a. Uji Homogenitas Hasil Tes Awal (Pre-test)

Tabel 6. Uji Homogenitas Varians Data Pre-test

N	Varians		Signifikan	Kesimpulan
	Eksperimen (O <sub>1</sub> )	Kontrol (O <sub>3</sub> )		
12	0,960	0,975	0,05	Homogen

Dari hasil analisis pengujian homogenitas varians data tes awal (pre-test) pada tabel diatas terlihat Varians Kelompok eksperimen (O<sub>1</sub>) = 0,960 dan kelompok kontrol (O<sub>3</sub>) = 0,975

sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$ . Ternyata Signifikan  $O1 = 0,960$  dan  $O3 = 0,975 \geq 0,05$  maka data Pre-test Kelompok Eksperimen (XI TKJ-1) dan Kelompok Kontrol (XI TKJ-2) pada mata Pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano adalah “Homogen”.

b. Uji Homogenitas Hasil Tes Akhir (Post-test)

Tabel 7. Uji Homogenitas Varians Data Post-test

N	Varians		Signifikan	Kesimpulan
	Eksperimen (O <sub>2</sub> )	Kontrol (O <sub>4</sub> )		
12	0,784	0,893	0,05	Homogen

Dari hasil analisis pengujian homogenitas varians data tes akhir (post-test) pada tabel diatas terlihat Varians Kelompok eksperimen (O<sub>2</sub>) = 0,784 dan kelompok kontrol (O<sub>4</sub>) = 0,893 sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$ . Ternyata  $O2 = 0,784$  dan Signifikan  $O4 = 0,893 \geq 0,05$  maka data Post-test Kelompok Eksperimen (XI TKJ-1) dan Kelompok Kontrol (XI TKJ-2) pada mata Pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan di SMK Negeri 3 Tondano adalah “Homogen”.

D. Uji Hipotesis

Berdasarkan deskripsi data dan uji persyaratan analisis, telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya pengujian hipotesis dapat dilaksanakan. Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji-t varians (jumlah sampel sama dan varians homogen).

Uji-t digunakan untuk menguji nol (H<sub>0</sub>), sehingga diketahui H<sub>0</sub> diterima atau ditolak. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian hipotesis penelitian, yaitu: “Ada perbedaan peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan pada mata pelajaran Produktif TKJ yang diajar dengan menggunakan model Berbasis Masalah (Kelompok Eksperimen) Kelompok XI TKJ-1 dan model pembelajaran konvensional (Kelompok Kontrol) siswa Kelompok XI TKJ-2 di SMK Negeri 3 Tondano. Hipotesis yang diuji adalah:

Ha : Terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar Produktif TKJ SMK Negeri 3 Tondano.

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar Produktif TKJ SMK Negeri 3 Tondano.

Pada hasil pengujian hipotesis data tes akhir (post-test), pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai thitung 52,918 sedangkan ttabel = 2,228. Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa thitung > ttabel atau  $52,918 > 2,228$ , dengan demikian maka Menerima Ha dan

Menolak H<sub>0</sub>, dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembelajaran Berbasis Masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata Pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan siswa di SMK Negeri 3 Tondano”.

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis yaitu terima Ha bila statistik uji jatuh dalam wilayah kritik. Dari hasil pengujian hipotesis dengan uji t, pada taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh thitung = 52,918 dan ttabel = 2,228. Jadi, thitung = 52,918 > ttabel = 2,228 yang artinya statistik uji tersebut jatuh dalam wilayah kritiknya. Karena uji thitung > ttabel artinya terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk membuktikan pengaruh dilakukan uji signifikansi. Terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perhitungan dilanjutkan dengan uji signifikansi untuk mengetahui pengaruh dimana  $\alpha = 0,05$  sedangkan uji signifikansi 0,000, nilai probabilitas 0,05 lebih kecil dari nilai probabilitas Sig. (2-tailed) atau 0,05 > 0,000, artinya signifikan. Karena terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat H<sub>0</sub> ditolak dan Ha diterima, dimana terdapat pengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Terdapat pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan siswa di SMK Negeri 3 Tondano”

Hal ini menunjukkan bahwa cukup bukti untuk menerima Ha. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terima Ha dan tolak H<sub>0</sub> yaitu:  $\mu_1 > \mu_2$ . Hasil ini menunjukkan bahwa: “hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan metode ceramah”.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 3 Tondano pada dua kelompok yaitu Kelompok XI TKJ-1 (kelompok kontrol) dan Kelompok XI TKJ-2 (kelompok Eksperimen) dengan jumlah siswa masing-masing 12 orang pada mata pelajaran Produktif TKJ. Hasil belajar diperoleh setelah pembelajaran pada kedua kelompok kemudian dilakukan tes dengan soal yang telah diuji validitasnya dan realibilitasnya.

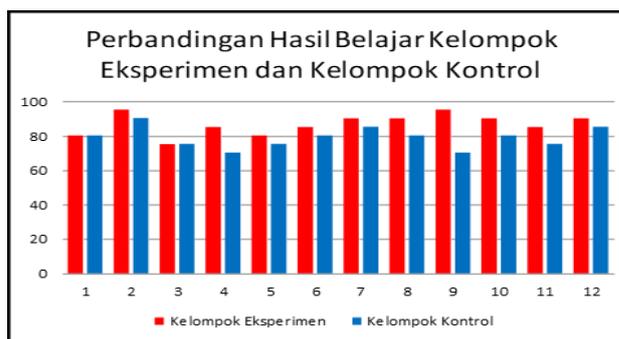
Kemudian data hasil belajar dilakukan pengujian persyaratan analisis berupa uji normalitas dan uni homogenitas varians. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kenormalan data dan keseragaman data sebagai syarat untuk dilakukannya eksperimen terhadap kedua kelompok yang telah ditentukan. Uji normalitas dilakukan dengan uji Liliefors pada  $\alpha$  0,05 dengan N 12. Pada uji normalitas data tes awal (pre-test) diperoleh diperoleh  $O1 = 0,200$ ; dan  $O3 = 0,101$ , sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$  dan N = 12 dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena Signifikan  $O1 = 0,200$  dan Signifikan  $O3 = 0,101 \geq 0,05$  maka Ha yang menyatakan bahwa populasi berdistribusi normal atau diterima. Sedangkan uji normalitas data tes

akhir (post-test) diperoleh diperoleh  $O2 = 0,170$ ; dan  $O4 = 0,200$ , sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$  dan  $N = 12$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena  $O2 = 0,170$  dan Signifikan  $O4 = 0,200 \geq 0,05$  maka  $H_a$  yang menyatakan bahwa populasi berdistribusi normal atau diterima.

Pada pengujian homogenitas varians hasil tes awal diperoleh terlihat Varians Kelompok eksperimen ( $O1$ ) = 0,960 dan kelompok kontrol ( $O3$ ) = 0,975. Ternyata Ternyata Signifikan  $O1 = 0,960$  dan  $O3 = 0,975 \geq 0,05$  maka data Pre-test Kelompok Eksperimen (XI TKJ-1) dan Kelompok Kontrol (XI TKJ-2) pada mata Pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano adalah "Homogen". Sedangkan pengujian homogenitas varians hasil tesakhir diperoleh terlihat Varians Kelompok eksperimen tes akhir (post-test) pada tabel diatas terlihat Varians Kelompok eksperimen ( $O2$ ) = 0,784 dan kelompok kontrol ( $O4$ ) = 0,893 sedangkan Signifikan  $\geq 0,05$ . Ternyata  $O2 = 0,784$  dan Signifikan  $O4 = 0,893 \geq 0,05$  maka data Post-test Kelompok Eksperimen (XI TKJ-1) dan Kelompok Kontrol (XI TKJ-2) pada mata pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano adalah "Homogen".

Dari hasil analisis statistik, diperoleh bahwa pada kelompok eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan Model berbasis masalah, secara umum menunjukkan adanya perbedaan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan rata-rata skor tes akhir dikurangi skor tes awal pada kedua kelompok. Untuk kelompok eksperimen diperoleh jumlah 500 dengan rata-rata 41,67 setelah pembelajaran berbasis masalah mengalami peningkatan jumlah skor tes akhir menjadi 1040 dengan rata-rata 86,67. Nilai maksimum adalah 95 sedangkan nilai minimum 75. Pada kelompok kontrol jumlah nilai kelompok kontrol jumlah nilai pre-test sebanyak 550 dengan skor rata-rata 45,83, setelah pembelajaran ceramah mengalami peningkatan pada post-test dengan jumlah nilai 945 dengan rata-rata skor tes akhir 78,75. Nilai maksimum adalah 90 sedangkan nilai minimum 70.

Pada pengujian hipotesis data pengujian hipotesis data tes akhir (post-test) pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai thitung 52,918 sedangkan tabel = 2,228. Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa thitung  $>$  ttabel atau  $52,918 < 2,228$ , dengan demikian maka Menerima  $H_a$  dan Menolak  $H_0$ , dan artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan di SMK Negeri 3 Tondano".



Gambar 3. Grafik Perbandingan Hasil Belajar

Secara umum dapat dikatakan bahwa hasil penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano pada Kelompok XI TKJ-1 yang berjumlah 12 orang dengan model Berbasis Masalah. Kelompok kontrol yang dilaksanakan pada Kelompok XI TKJ-2 yang berjumlah 12 orang dengan model pembelajaran konvensional. Dengan memberikan perlakuan pembelajaran model berbasis masalah memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa "Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model berbasis masalah lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa kelas XI TKJ yang diajarkan metode konvensional pada mata pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan tahun pelajaran 2023/2024 semester ganjil di SMK Negeri 3 Tondano".

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pada hasil pretes pada kelompok eksperimen diperoleh jumlah 500 dengan rata-rata 41,67 setelah pembelajaran model berbasis masalah mengalami peningkatan jumlah skor tes akhir menjadi 1040 dengan rata-rata 86,67. Sedangkan pada Kelompok kontrol jumlah nilai pretes sebanyak 550 dengan skor rata-rata 45,83, setelah pembelajaran ceramah mengalami peningkatan pada postes dengan jumlah nilai 945 dengan rata-rata skor tes akhir 78,75. Melalui uji statistik dengan menggunakan uji-t ternyata bahwa nilai thitung lebih besar dari ttabel atau thitung = 52,918  $>$  ttabel = 2,228 pada  $\alpha = 0,05$  dk = n - 2 berarti menerima hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan menolak hipotesis ( $H_0$ ). Dengan kata lain bahwa pengaruh Pembelajaran model berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ di SMK Negeri 3 Tondano. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran model berbasis masalah secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Produktif TKJ Elemen Administrasi Sistem Jaringan di SMK Negeri 3 Tondano.

## DAFTAR ACUAN

Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. PT Rineka Cipta.

- 
- Amir, M. Taufiq. 2013. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Membedayakan Pameljar di Era Pengetahuan. Jakarta Kencana Prnada Media Group.
- Arends. 2004. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta. Aunurrahman. 2016 (Cetakan ke-10). Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Darmadi. 2017. Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Peserta didik. Yogyakarta: Deepublish.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2006. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Depdikbud.
- Hamdayama, Jumanta. 2016. Metodologi Pengajaran. Jakarta: Bumi Aksara. Huda, Miftahul. 2013. Model-model pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jihad Asep dan Abdul haris. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Multi Presindo
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2015. Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru. Surabaya: Kata Pena.