

## Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Cordova Timika Papua

**Diterima:**

20 Mei 2022

**Revisi:**

20 Juni 2022

**Terbit:**

29 Juni 2022

<sup>1\*</sup> Saria Bilolo, <sup>2</sup>A. Rasul, <sup>3</sup>Ruben Sonda

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Hermon Timika

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Hermon Timika

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Hermon Timika

E-mail: [1sariabilolo14@gmail.com](mailto:1sariabilolo14@gmail.com), [2arasulmka.unm@gmail.com](mailto:2arasulmka.unm@gmail.com),

[3rubensonda@gmail.com](mailto:3rubensonda@gmail.com)

\*Corresponding Author

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Cordova Timika. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen kelas VII A sebanyak 20 orang dan kelas kontrol yaitu kelas VII C sebanyak 20 orang. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Analisis data yang digunakan adalah regresi linear sederhana. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebanyak 22,7% hasil belajar matematika siswa ditentukan oleh model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sisanya 77,3% hasil belajar matematika siswa ditentukan oleh variabel lain. Dengan persamaan regresinya regresinya  $\hat{y} = 98 + 7,5X$ .

**Kata Kunci**—Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Hasil Belajar Matematika

**Abstract**— This study aims to determine the effect of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model on students' mathematics learning outcomes on set material in class VII of SMP Cordova Timika. This research is an experimental research, this research consists of an experimental class, namely the experimental class VII A class as many as 20 people and the control class namely class VII C as many as 20 people. The variables in this study consisted of the independent variable, namely the *Problem Based Learning* (PBL) learning model and the dependent variable, namely the students' mathematics learning outcomes. Analysis of the data used is simple linear regression. Based on the results of the study, it can be concluded that 22.7% of students' mathematics learning outcomes are determined by the *Problem Based Learning* model. The remaining 77.3% of students' mathematics learning outcomes are determined by other variables. With the regression equation, the regression is  $Y = 98 + 7.5X$ .

**Keywords**— *Problem Based Learning* (PBL) Learning Model, Mathematics Learning Outcomes

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dan sudah menjadi kebutuhan manusia. Proses pendidikan sesungguhnya telah berlangsung semenjak manusia dilahirkan. Dengan adanya pendidikan, seseorang diharapkan mampu memperbaiki taraf hidupnya. Pendidikan merupakan salah satu program pemerintah untuk menyejahterahkan masyarakat. Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh tingkat keberhasilan pendidikan. Keberhasilan pendidikan akan tercapai apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri.

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian individu melalui proses atau kegiatan tertentu (pengajaran, bimbingan atau latihan) serta interaksi individu dengan lingkungannya untuk mencapai manusia seutuhnya (Arifin, 2011:39). Sedangkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional menurut pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab." Proses pendidikan pada dasarnya adalah interaksi atau hubungan antara siswa dengan guru dan antar sesama siswa dalam proses pembelajaran. Interaksi dalam proses belajar mengajar mempunyai arti luas, tidak sekedar hubungan antara guru dengan siswa tetapi juga interaksi edukatif, dalam hal ini bukan hanya menyampaikan pesan berupa mata pelajaran, melainkan juga nilai dan sikap pada diri siswa yang sedang belajar. Proses belajar mengajar matematika merupakan suatu kegiatan yang mengandung serangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses belajar mengajar terdapat adanya satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dengan siswa yang belajar.

Jadi guru merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pendidikan. Berbicara masalah pendidikan pasti tidak akan terlepas dari profesi seorang guru, karena guru merupakan salah satu kepanjangan tangan dari sistem pendidikan. Menurut (Mulyasa, 2006: 4), guru memiliki peranan utama dalam pembangunan pendidikan, khususnya pendidikan yang diselenggarakan secara formal di sekolah. Keberhasilan peserta didik tidak terlepas dari peran seorang guru, yang dalam hal ini kaitannya dengan proses belajar mengajar. Lembaga pendidikan sekolah menengah pertama merupakan suatu lembaga yang diyakini sangat penting keberadaannya. Dalam dunia pendidikan, lembaga pendidikan Sekolah Menengah Pertama merupakan jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang ditempuh setelah lulus Sekolah Dasar.

Dari sekian banyak mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan. Matematika merupakan suatu ilmu dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pentingnya matematika juga diungkapkan oleh Kline (2011:67) menyatakan bahwa keberadaan matematika salah satunya untuk membantu memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam dalam kehidupan sehari-hari. Susanto (2013:185) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan logika berpikir berdasarkan akal dan nalar. Penguasaan matematika yang baik pada siswa tidak terlepas dari besarnya pengetahuan, pemahaman, dan penugasan materi ajar yang dimiliki oleh guru. Materi pelajaran matematika disusun secara beraturan, logis, berjenjang dari yang paling mudah sampai yang paling.

National Council of Teacher Mathematic (NCTM, 2009: 67) menetapkan lima keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning dan proof*), (3)

koneksi (*connection*), (4) komunikasi (*communication*) dan (5) representasi (*reprecentation*). Berdasarkan hal tersebut, berarti kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan dimiliki oleh siswa.

Salah satu model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru dalam kelas adalah model pembelajaran langsung dimana keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar yang sangat kurang, guru cenderung lebih aktif dan siswa cenderung bersikap pasif karena keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar sangat kecil. Kondisi ini menyebabkan siswa tidak mau berpikir, sehingga timbul perasaan jenuh dan bosan dalam mengikuti pelajaran matematika.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah diawal pembelajaran atau lingkungan belajar yang didalamnya menggunakan masalah untuk belajar. Masalah yang disajikan merupakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar. Pemecahan masalah bersifat terbuka, artinya dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Melalui PBL, siswa mendapat pengalaman secara langsung seperti kerja sama, mencari penyelesaian dari permasalahan atau soal yang disajikan secara sendiri, mengumpulkan data pendukung untuk solusi yang ditetapkan, mempresentasikan solusi dari suatu masalah yang telah ditentukan, bertanya, menanggapi atau merespon solusi atau pemecahan masalah yang dilakukan oleh teman. Dengan demikian, masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa dapat teratasi dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Cordova Timika, hasil belajar matematika siswa kelas VII sebagian besar belum mencapai standar KKM. Dari data nilai ulangan harian 35 siswa, diperoleh 10 siswa atau 28,6% yang tuntas, sedangkan yang belum tuntas sebanyak 25 siswa atau 71,4%. Standar KKM yang ditetapkan di SMP Cordova Timika adalah 70. Dari data yang diperoleh tersebut, maka dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Cordova masih relatif rendah. Kurangnya siswa memahami konsep dan penguasaan materi, serta strategi pembelajaran yang kurang tepat merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Upaya menciptakan suasana belajar yang baik dan menyenangkan diperlukan metode belajar yang lebih kreatif dan inovatif terutama pada mata pelajaran matematika agar siswa tidak mudah bosan pemilihan metode pembelajaran harus sesuai dengan kondisi keadaan kelas. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis mengambil judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP Cordova Timika”.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok penelitian yaitu terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Cordova Timika. Pola penelitian ini memberikan *post test* kepada siswa untuk mengambil nilai hasil belajar matematika siswa sesudah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pendekatan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti ini adalah pendekatan kuantitatif. Data kuantitatif berupa angka-angka hasil belajar siswa kelas VII SMP Cordova dan dianalisis dengan statistik untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi himpunan SMP Cordova Timika.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:117).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Cordova Timika yang berjumlah 85 siswa dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Sebaran Populasi SMP Cordova Timika

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		L	P	
1	VII A	10	10	20
2	VII B	10	12	22
3	VII C	9	11	20
4	VII D	10	12	22
<b>JUMLAH</b>		<b>39</b>	<b>46</b>	<b>84</b>

(Menurut Sugiono, 2016)

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIIA dan VIIB SMP Cordova Timika. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A sebanyak 20 orang dan siswa kelas VII C sebanyak 20 orang. Jadi sampel sebanyak 40 orang.

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan data menggunakan teknik *cluster purposive sampling* yaitu suatu jenis teknik sampling dimana peneliti membagi populasi dengan mengambil siswa-siswa yang terpilih betul oleh peneliti. Dengan teknik yang telah dilakukan agar data yang diperoleh dapat mewakili populasi, maka sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut sudah mencapai materi yang sama serta kemampuan yang homogen.

Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Cordova Timika, Jalan Irigasi No.35 Kelurahan Pasar Sentral dan Waktu yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Juni	Juli	Agus	Sep	Okt	Sep	Okt	Nov
1	Survei Awal	■							
2	Pengajuan Judul		■						
3	Penyusunan Proposal			■					
4	Revisi Proposal				■				
5	Persiapan Penelitian					■			
6	Penelitian						■		
7	Analisis Data							■	
8	Pelaporan								■

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), Adapun variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) Variabel *Independent* (variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat). Variabel *independent*/bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. b) Variabel *dependent* (variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel *dependent*/terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa SMP Cordova Timika.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Desain ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2013:79). Keduanya kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik adalah bila nilai kelompok eksperimen dalam kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelompok kelas, yaitu kelompok kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan kelas kontrol akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tabel 3.2 menggambarkan desain penelitian yang digunakan penulis.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Sumber: Sugiono, 2016: 116

Keterangan:

O1: *pretest* pada kelas eksperimenO2: *posttest* pada kelas eksperimenO3: *pretest* pada kelas kontrolO4: *posttest* pada kelas kontrol

X: Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan metode diskusi dengan memberikan beberapa butiran soal esai untuk materi persamaan linear dua variabel.

Teknik Pengumpulan data ini dilakukan bertahap sesuai dengan rencana dan jadwal penelitian yang telah disepakati antara peneliti dengan pihak sekolah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, tes dan dokumentasi. 1) Observasi Menurut Muljono, Pudji dan Djaali (2008:16), observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan obyek pengamatan. Observasi sebagai alat evaluasi banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati. Observasi bertujuan untuk mengamati seluruh kegiatan dan mengetahui seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. 2) Tes Menurut Muljono, Pudji dan Djaali (2008:65), tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandardisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab, atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan, maupun perbuatan. Untuk memperoleh data berupa angka, peneliti menyiapkan instrumen berupa tes yang nantinya akan diujikan kepada siswa. Pengkategorian hasil belajar dapat dilihat pada Tabel berikut: 3) Dokumentasi Menurut Mardawani (2020:52), dokumentasi adalah salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan melihat atau menganalisis dokumen-dokumen yang dibuat oleh subjek sendiri atau oleh orang lain tentang subjek tersebut. Peneliti memperoleh dokumen penelitian berupa foto, materi pelajaran serta RPP. Dengan foto dapat memberikan informasi mengenai keadaan/situasi kelas ketika peneliti maupun siswa melaksanakan proses pembelajaran.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Lembar Observasi. 2) Lembar observasi digunakan untuk mengamati proses kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika materi himpunan pada kelas control dan kelas eksperimen. Dengan melakukan observasi, peneliti dapat mengetahui secara langsung hasil dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). 3) Lembar Tes Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah tes. Tes diberikan ketika sudah diberi perlakuan tetapi untuk kelas control juga akan diberi tes guna sebagai pembandingan dalam analisis. Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh antara hasil belajar siswa yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk kelas eksperimen dan hasil belajar siswa pada pembelajaran konvensional (kelas control). Adapun kisi-kisi soal dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4. Kisi-kisi Soal Pre Test

No	Indikator Capaian Kompetensi	Uraian			Jumlah Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		C1	C2	C3-C6			
1	Menjelaskan sifat perkalian bilangan berpangkat bulat positif		√		1	1	Uraian
2	Menjelaskan sifat pembagian bilangan berpangkat bulat positif		√		1	2	Uraian
3	Menjelaskan sifat perpangkatan bilangan berpangkat bulat positif		√		1	3	Uraian
4	Menjelaskan sifat perpangkatan			√	1	4	Uraian

5	suatu perkalian bilangan berpangkat bulat positif Memodifikasi bentuk bilangan bulat besar menjadi bentuk bilangan berpangkat bulat positif	√	1	5	Uraian
---	--	---	---	---	--------

Tabel 5. Kisi-kisi Soal Post Test

No	Indikator Capaian Kompetensi	Uraian			Jumlah Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
		C1	C2	C3-C6			
1	Menyebutkan cara penyajian himpunan yang benar	√			1	1	Uraian
2	Menyajikan himpunan dengan cara mendaftar dan notasi pembentuk himpunan		√		1	2	Uraian
3	Menuliskan himpunan semesta dari suatu himpunan yang diberikan		√		1	3	Uraian
4	Menggambarkan diagram Venn dari berbagai himpunan			√	1	4	Uraian
5	Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan			√	1	5	Uraian

4) Dokumentasi Untuk melengkapi data-data hasil penelitian, peneliti akan mengumpulkan dokumentasi berupa foto, buku-buku yang relevan maupun laporan kegiatan selama penelitian. Dokumentasi bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menyelesaikan laporan, selain itu dengan menggunakan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

Dalam menguji validasi instrumen/soal tes dengan cara validasi isi dan konstuk artinya instrumen disesuaikan dengan kurikulum dan buku sumber yang ada dan peneliti mengkonsultasikan serta meminta pendapat dari guru pengampu mata pelajaran matematika dan dosen, setelah diadakan revisi maka instrument dinyatakan valid. Pengujian validitas dilakukan menggunakan rumus *korelasi product moment* yang dikenal dengan *Korelasi Pearson*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi
- N = jumlah responden uji coba
- X = skor tiap item
- Y = skor seluruh item responden uji coba

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka koefisien korelasi dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Validitas Instrumen Tes

No	Kriteria	Interpretasi
1	0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
2	0,61 – 0,80	Tinggi
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,21 – 0,40	Rendah
5	0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto,1991:29

Dalam penelitian ini, analisis kesahihan isi dilakukan dengan cara meminta tanggapan kepada 2 (dua) ahli/pakar dalam bidang pengukuran untuk memberi pertimbangan dengan cara memberi nilai pada lembaran sahihasi dengan pilihan penilaian yaitu 1 (tidak sahih), 2 (kurang sahih), 3 (cukup sahih), 4 (sahih), dan 5 (sangat sahih).

Reabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Sumber: (Arikunto,1989:88)

Dimana:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{11}$  = korelasi antara skor-skor tiap belahan tes

Adapun kriteria acuan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 7. Tabel Derajat Reliabilitas Soal

Rentang	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Analisis data berasal dari hasil pengumpulan data. Analisis data disebut juga pengolahan data dan penafsiran data. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaah, pengelompokkan, sistematis, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai social, akademis dan ilmiah (Siyoto, 2015:109). Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian kauntitatif menggunakan statistic, yaitu ststistik deskriptif dan inferensial (Siyoto, 2015:111).

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data rata-rata skor pretest/posttest. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan selanjutnya. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan tes kecocokan chi kuadrat dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan banyak kelas (k) dengan rumus;  $k = 1 + 3,3 \log n$
- 2) Menentukan Panjang kelas (p) dengan rumus:

$$p = \frac{r}{k} = \frac{\text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

- 3) Menghitung z skor untuk batas kelas tiap interval dengan menggunakan rumus:  $x = \frac{bk - M}{s}$

- 4) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval dengan rumus sebagai berikut:

$$l = |l_1 - l_2|$$

dengan

$l$  = luas kelas interval

$l_1$  = luas daerah batas bawah kelas interval

$l_2$  = luas daerah batas atas kelas interval

- 5) Menentukan frekuensi ekspektasi ( $E_i$ ) :  $(E_i) = n \times l$

- 6) Menghitung  $\chi^2$  dengan rumus:  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

dengan:

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi ekspektasi

$\chi^2$  = harga chi kuadrat yang diperoleh dari hitungan

- 7) Mengkonsultasikan harga  $\chi^2$  dari hasil perhitungan dengan tabel chi kuadrat pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ( $dk = k - 3$ ). Jika:

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  berarti data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  berarti data tidak berdistribusi normal

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan distribusi F. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menguji homogenitas variansi dengan rumus:  $F = \frac{s^2b}{s^2k}$

dengan:

$s^2b$  = variansi yang lebih besar

$s^2k$  = variansi yang lebih kecil

- 2) Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:

$$v = n_k - 1$$

- 3) Mengkonsultasikan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ .

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka variansinya homogen.

### c. Uji Analisis

Analisis dilanjutkan dengan regresi linear sederhana. Analisis regresi linear sederhana dilakukan dengan membuat persamaan regresi sederhananya.

- 1) Analisis Regresi Linear Sederhana

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat (hasil belajar matematika)

X = Variabel bebas (model *Problem Based Learning*)

a = intersept

b = koefisien regresi

Nilai a maupun b dihitung melalui rumus yang sederhana, untuk memperoleh nilai a dihitung dengan rumus

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Sedangkan nilai b dihitung dengan rumus:

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- 2) Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa, peneliti menggunakan Uji t. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$t_{hitung} = \frac{b}{sb} \text{ atau } t_{hitung} = \frac{n\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Ket:

b = koefisien regresi

Sb = standar eror

r = koefisien korelasi sederhana

n = jumlah data atau kasus

Adapun kriteria pengujian hipotesis menggunakan rumus:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Semua tahap analisis data kuantitatif yang akan dilakukan oleh peneliti akan dilakukan dengan menggunakan teknik statistic uji dengan SPSS 22.0 untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variable yang akan diteliti. Hal ini untuk memperkuat analisis yang dilakukan oleh peneliti.

### d. Hipotesis Statistik

Berdasarkan rumusan hipotesis penelitian pada Bab II, maka dirumuskan hipotesis statistik untuk keperluan analisis sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII



$H_a: \mu_1 = \mu_2$  Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII

Kriteria pengujian yang digunakan adalah menolak  $H_0$  jika nilai signifikansi  $\alpha < 0,05$ . Untuk kondisi yang lain  $H_0$  diterima.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data Hasil Penelitian Dan Analisis Data

##### 1. Deskripsi Data

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan antara pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini berupa nilai pretest dan posttest dari siswa kelompok eksperimen (kelas VII-A) dan kelompok kontrol (kelas VII-C) di SMP Cordova Timika. Data yang diperoleh dari penelitian di SMP Cordova Timika Timika tersebut kemudian diolah untuk mengetahui nilai mean, median, modus, varians, nilai tertinggi dan nilai terendah. Penyajian data menggunakan grafik batang dan tabel dengan tujuan agar data mudah untuk dipahami serta memperjelas makna dari data tersebut.

##### 2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian berupa hasil belajar matematika pada kelas Eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII C) sebagai berikut :

Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*

Data Hasil Belajar Pretest kelas eksperimen

Dari hasil belajar pretest siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Belajar Kelas Eksperimen Sebelum Perlakuan (Pre Test).

Statistics		
Hasil Pre Tes Kelas Eksperimen		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		82.50
Median		85.00
Mode		85
Std. Deviation		9.801
Minimum		70
Maximum		100

Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22 pada data sebelum perlakuan kelas eksperimen didapat jumlah sampel yang valid 20, skor rerata = 82,5 ,nilai tengah 85, simpangan baku 9,8 nilai minimum = 70 dan nilai maksimum = 100.

Distribusi frekuensi skor pre test kelas eksperimen dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 9. Tabel Distribusi Frekuensi Pre Test Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	70 -75	7	35%
2	76 - 81	2	10%
3	82 - 87	7	35%
4	88 - 93	1	5%
5	94 - 100	3	15%
	Jumlah	20	100%

Data Hasil Belajar Posttest kelas eksperimen

Hasil belajar posttest siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Belajar Kelas Eksperimen Setelah Perlakuan (Post Test).

Statistics		
Hasil Post Tes Kelas Eksperimen		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		82.50
Median		85.00
Mode		85
Std. Deviation		9.801
Minimum		70
Maximum		100

Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22 pada data setelah perlakuan kelas eksperimen didapat jumlah sampel yang valid 20, skor rerata = 82,5, nilai tengah 85, simpangan baku 9,8, nilai minimum = 70 dan nilai maksimum = 100.

Distribusi frekuensi skor post test kelas eksperimen dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 11. Tabel Distribusi Frekuensi Pre Test Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	70 -75	7	35%
2	76 - 81	2	10%
3	82 - 87	7	35%
4	88 - 93	1	5%
5	94 - 100	3	15%
	Jumlah	20	100%

#### 1. Data Hasil Belajar Pretest kelas control

Hasil belajar pretest siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran Konvensional (kelas kontrol) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Belajar Kelas Kontrol Sebelum Perlakuan (Pre Test).

Statistics		
Hasil Pre Tes Kelas Kontrol		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		85.00
Median		85.00
Mode		85
Std. Deviation		8.429
Minimum		70
Maximum		100

Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22 pada data sebelum perlakuan kelas kontrol didapat jumlah sampel yang valid 20, skor rerata = 85, nilai tengah 85, simpangan baku 8,4 nilai minimum = 70 dan nilai maksimum = 100.

Distribusi frekuensi skor pre test kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 13. Tabel Distribusi Frekuensi Pre Test Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	70 -75	4	20%
2	76 - 81	3	15%
3	82 - 87	7	35%
4	88 - 93	3	15%
5	94 - 100	3	15%
	Jumlah	20	100%

#### Data Hasil Belajar Posttest kelas kontrol

Hasil belajar posttest siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil Belajar Kelas Kontrol Setelah Perlakuan (Posttest).

Statistics		
Hasil Post Tes Kelas Kontrol		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		86.75
Median		85.00
Mode		85
Std. Deviation		8.626
Minimum		70
Maximum		100

Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22 pada data setelah perlakuan kelas kontrol didapat jumlah sampel yang valid 20, skor rerata = 86,75, nilai tengah 85, simpangan baku 8,6, nilai minimum = 70 dan nilai maksimum = 100.

Distribusi frekuensi skor post test kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 15. Tabel Distribusi Frekuensi Pre Test Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	70 -75	3	15%
2	76 - 81	2	10%
3	82 - 87	7	35%
4	88 - 93	4	20%
5	94 - 100	4	20%
	Jumlah	20	100%

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah ada pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Cordova Timika. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semua, yang diadakan di SMP Cordova Timika yang sekaligus dijadikan populasi penelitian. Dari populasi tersebut, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII C sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan baik kelas eksperimen yang menerima model pembelajaran Problem Based Learning(PBL) maupun kelas kontrol yang menggunakan model ceramah dengan rincian 3 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 pertemuan untuk pemberian post test. Satu pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran atau 90 menit. Setelah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan selama 3 pertemuan, keduanya diberi tes hasil belajar sesuai materi yang dipelajari, dengan jumlah bobot yang sama. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil tes yang kemudian dianalisis. Setelah data terkumpul dan dianalisis, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan akhir penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Rasul. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 11.
- Arifin, Zaenal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung; PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. 1989. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 1991. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badudu dan Zain. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

- Djaali. 2011. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fathurrohman. 2015. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Fitri. 2014. Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh. Jurnal Pendidikan Matematika: Volume 3(1).
- Hamalik, Omear. 2007. Manajemen Pengembangan Kurikulum, Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Heris, Hendriana. 2014. Penilaian Pembelajaran Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Kline,R.B. 2011. Principles And Practice Of Structural Equation Modeling. Third Edition. New York Guilford Press.
- Maryani dan Fatmawati. 2015. Pendekatan Scientific Dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2009. Principles and Standars for School Mathematics. Reston,VA:NCTM.
- Novita E.I, 2006. Efektivitas Metode Pembelajaran Gotong Royong (Cooperative Learning). Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa Dalam Menghadapi Pelajaran Matematika. Jurnal Psikologi: Volume 3(1).
- Siyoto. 2015. Dasar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta: Bandung.
- Susanto, A. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wisudawati. 2014. Metodologi Pembelajaran IPA. Jakarta: Bumi