

## **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

### ***THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING TOWARD PROBLEM SOLVING SKILLS OF MATHEMATIC***

Oleh: Fitri Dyah Pamungkas, Universitas Negeri Yogyakarta; [Pipitpam22@gmail.com](mailto:Pipitpam22@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta. Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental*, tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Subyek penelitian adalah siswa kelas IV SD Model dan obyek penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian dan lembar observasi. Validitas instrumen melalui *expert judgment* dan validitas secara empirik. Teknik analisis data menggunakan *t-test independent* yang sebelumnya telah diketahui normalitas dan homogenitas data. Diperoleh nilai rata-rata pada *pre-test* kelas eksperimen 66,00 dan nilai *post-test* 83,54, sedangkan kelas kontrol nilai *pre-test* 69,53 dan nilai *post-test* 77,42. Hal ini juga didukung oleh hasil uji gain yang menunjukkan kelas eksperimen sebesar 0,51 pada kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,25 pada kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika.

Kata Kunci: *Problem Based Learning* (PBL), Kemampuan Pemecahan Masalah, Soal Cerita Matematika

#### **Abstract**

*This research aims at determining the effect of applying Problem Based Learning toward problem solving skills of the mathematic in the fourth grade at SD Model Sleman Yogyakarta. This research was Quasi Experimental research with Untreated Control Group Design with Dependent Pretest and Posttest. The subject were the fourth grade at SD Model Sleman Yogyakarta that consisting of experiment class with twenty five students and control class with twenty four students. The research object was the problem solving skills of mathematic. The instruments of the research were essay test and observation sheet. The instrument validity were conducted by expert judgment and empiric validations. The techniques data analysis was the independent t-test which previously known by the normality and homogeneity data. The average pretest score of experiment class was 66,00 and posttest score was 83,54, while the average pretest score of control class was 69,53 and posttest score was 77,42. There were supported by the gain test that showed the experiment class of 0,51 in the medium category and the control class of 0,25 in the low category. The result of research shows that there is an effect of applying Problem Based Learning model toward the problem solving skills of the mathematic.*

Keywords: *problem based learning, problem solving skill of mathematic*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan faktor penting dalam mengembangkan kehidupan manusia dan meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa yang dimaksud pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual-keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu bidang mata pelajaran dasar yang terdapat dalam kurikulum pendidikan adalah matematika. Selain sebagai pengantar ilmu pengetahuan yang lain, matematika juga banyak digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Siswa di sekolah mempelajari penerapan matematika dalam bentuk soal cerita yang memerlukan penyelesaian. Sesuai dengan pendapat Suyitno (Muslich, 2008: 224) menegaskan, suatu soal yang dianggap masalah adalah soal yang memerlukan keaslian berfikir tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Masalah yang dimaksud berbeda dengan soal latihan.

Kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penerapan matematika khususnya soal cerita dapat dijumpai dalam kegiatan sehari-hari, baik di rumah, sekolah maupun lingkungan masyarakat. Guru dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika pada siswa dengan mengaitkan pembelajaran yang ada di sekolah dengan kehidupan sehari-hari. Guru juga dapat membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan diberikan masalah yang dapat berbentuk soal pertanyaan setiap awal pembelajaran. Kegiatan ini dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan pengalaman yang dialami secara nyata.

National Council of Teachers of Mathematics (Effendi, 2012: 2), menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi. Dari pernyataan tersebut diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan standar matematika yang harus dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 21 dan 23 September 2017 dengan guru kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta ditemukan permasalahan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika tentang penyelesaian soal cerita matematika. Menurut guru, siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal matematika yang berbentuk cerita, padahal soal cerita merupakan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak banyak mengalami kesulitan ketika soal matematika tidak dijabarkan dalam bentuk cerita. Data hasil ulangan harian siswa juga rendah ketika banyak soal berbentuk cerita dari penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan data yang diperoleh dari siswa kelas IV SD Model Sleman, sebanyak 9 siswa dari 25 siswa yang mampu menyelesaikan soal cerita matematika dengan baik. Hal itu menunjukkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kelas IV SD Model Sleman masih rendah. Kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita merupakan suatu

masalah yang perlu ditangani pemecahannya. Dengan masalah ini dikhawatirkan akan mengakibatkan siswa kurang memahami permasalahan-permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan penerapan matematika.

Menyikapi permasalahan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar dan hasil belajar yang lebih baik. Pembelajaran berbasis masalah atau biasa dikenal dengan istilah *problem based learning* adalah model yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berakar dari kesulitan siswa untuk mengarahkan atau melatih siswa dalam memecahkan suatu masalah maka dipilihlah model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Model pembelajaran *problem based learning* mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis, logis dan terbiasa untuk menyikapi permasalahan yang ada. Selain itu model pembelajaran *problem based learning* menuntut siswa aktif dalam memecahkan ataupun menyelesaikan masalah sehingga dapat memperoleh data dan menarik suatu kesimpulan. Inti model PBL itu adalah kemampuan menyelesaikan masalah (*problem*). Sesuai dengan pendapat Muhammadiyah Taufik (2011:367) bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis, berani menghadapi masalah sehingga siswa mampu untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah, baik dalam kehidupan pribadinya maupun kelompok dengan cara mencari data sehingga dapat menarik suatu kesimpulan.

Model PBL bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari oleh siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Sesuai dengan pendapat Boud & Feletti (1997), *problem based learning* merupakan sistem pendidikan dan kurikulum pengembangan yang menempatkan masalah kehidupan yang nyata dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat diketahui bahwa pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika kelas IV. Sehingga dipilihlah model pembelajaran *problem based learning* yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika. Selain itu sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Pretty Yudharina tahun 2015 yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri Mejing 2 Melalui Model Pembelajaran Creative Problem SOLVING TAHUN AJARAN 2014/2015”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Creative Problem Solving dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kelas V SD Negeri Mejing 2, Gamping. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SOAL CERITA MATEMATIKA KELAS IV SD MODEL SLEMAN YOGYAKARTA”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen), karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan untuk dilakukan pengontrolan terhadap variabel penelitian secara penuh.

### **Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018, pada tanggal 23 Maret 2018 sampai dengan 28 April 2018.

### **Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Model Yogyakarta yang beralamatkan di Blotan, Wedomartani, Ngemplak, Wedomartani, Sleman Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IV A yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan IV B sebagai kelas kontrol.

### **Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta tahun pelajaran 2017/ 2018 yaitu siswa kelas IV B sebanyak 24 siswa sebagai kelompok kontrol dan kelas IV A sebanyak 24 siswa sebagai kelompok eksperimen.

### **Design Penelitian**

Desain atau model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Untreated Control Group Design with Dependent Pretest and Posttest Sample*. Dalam desain ini selain adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu dilakukan pengukuran terhadap variabel dependen (*pretest*) sehingga perubahan skor setelah perlakuan dapat dibandingkan antara kedua kelompok. Bila hasil *pretest* kedua kelompok setara, maka untuk mengetahui efek perlakuan dapat dilakukan perbandingan antara skor *posttest* dari kelompok yang diberi perlakuan dan skor *posttest* kelompok yang tidak diberi perlakuan.

### **Prosedur Eksperimen**

Prosedur yang diambil peneliti dalam melakukan penelitian eksperimen adalah sebagai berikut :

1. Melakukan observasi awal dan melakukan wawancara terhadap guru mengenai proses pembelajaran Matematika di kelas IV SD Model Sleman.
2. Pembuatan instrumen penelitian, yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen ahli Matematika, Ibu Rahayu Condro Murti, M.Si
3. Selanjutnya melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen dengan cara mengujicobakan instrumen kepada kelas yang memiliki karakteristik yang hampir sama .
4. Melakukan koordinasi dengan SD Model Sleman Yogyakarta, untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian.
5. Merancang pembelajaran (RPP) dengan model PBL yang akan digunakan dalam melakukan penelitian.
6. Rancangan pembelajaran selanjutnya dikonsultasikan kepada guru kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.
7. Melakukan kegiatan *pre test* sebelum melakukan *treatment*.

8. Melakukan *treatment* terhadap kelas IV A SD Model Sleman dengan melakukan pembelajaran menggunakan model PBL dalam materi / standar kompetensi “penyajian data dan statistka”. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 pertemuan.

9. Selama

10. melakukantreatment, peneliti melakukan observasi sikap siswa mengenai kemampuan memecahkan masalah dan aktifitas siswa.

11. Melakukan *post test* setelah selesai melakukan *treatment*.Melakukan analisis data. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t dan melakukan analisis data deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan data yang terkumpul menggunakan tabel dan diagram.

12. Membuat kesimpulan berdasarkan pembahasan.

### **Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipasi pasif.Observasi dilakukan selama kegiatan pembelajaran di kelas dan dicatat dalam lembar observasi guru dan siswa.

#### 2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada materi pecahan sederhana. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk tes essay. Pemberian tes dilakukan dua kali, yaitu: 1) pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan 2) posttest untuk mengetahui apakah model yang digunakan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika siswa kelas IV

Sedangkan instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai terlaksananya kegiatan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model

*problem based learning* di kelas eksperimen dan kegiatan pembelajaran oleh guru dan aktiitas siswa di kelas kontrol.

#### 2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes essay yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun dan menorganisasikan sendiri jawaban tiap pertanyaan yang tersedia menggunakan bahasa sendiri. Tes ini untuk mengukur kemampuan pemecahan soal cerita matematika.Pemberian skor, nilai 3 untuk jawaban yang benar dan nilai 0 untuk jawaban yang salah.

### **Teknik Analisa Data**

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi dengan normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan rumus Chi Kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$x^2 = \sum_j \frac{k(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$$x^2 = \text{koefisien Chi Kuadrat 2 x}$$

$$f_o = \text{frekuensi yang diobservasi}$$

$$f_h = \text{frekuensi yang diharapkan}$$

(Sugiyono, 2011:107)

Apabila harga chi kuadrat yang diperoleh melalui hitungan lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5 % pada derajat kebebasan jumlah kelas interval dikurangi satu (k-1) maka data dari variabel tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika harga chi kuadrat melalui hitungan atau observasi lebih besar dari harga chi kuadrat tabel maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Kriteria pengujian ini dapat dinyatakan sebagai berikut: Ho ditolak jika: chi hitung (0,05 (k-1)) > chi tabel (0,05 (k-1)) Ho diterima jika: chi hitung (0,05 (k-1)) < chi tabel (0,05) (k-1).

#### 2. Analisis Deskriptif

Tujuan analisis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan soal cerita matematika pada kelompok siswa yang menerapkan model PBL dengan kelompok siswa

yang menerapkan model pembelajaran biasa pada mata pelajaran matematika di kelas IV SD Model Sleman materi operasi hitung bilangan bulat dan campuran. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Sugiyono (2016:208) menyatakan apabila penelitian yang dilakukan pada sampel, maka analisisnya dapat menggunakan statistik deskriptif maupun inferensial.

Statistik deskriptif dapat digunakan untuk mencari kuatnya hubungan antara variabel dan membuat perbandingan dengan membandingkan rata-rata. Penelitian ini menggunakan analisis data dengan membandingkan mean. Mean didapatkan dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Selanjutnya adapun rumus yang digunakan dalam mencari mean dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = mean (nilai rata-rata)

$\sum X$  = jumlah skor seluruh responden

N = jumlah individu

Data yang telah terkumpul dan dianalisis dikategorikan menjadi beberapa kategori tertentu. Pengkategorian dimaksudkan untuk mempermudah penyajian data perbandingan perolehan skor antara kelompok eksperimen dan kontrol.

### 3. Perbandingan Kriteria Nilai Gain

Penelitian ini juga menggunakan *gain test*, uji ini digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Selain itu, uji ini akan digunakan untuk membandingkan nilai perubahan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan menggunakan uji normalitas gain dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Jika  $g > 0,7$  dapat dikategorikan nilainya tinggi, jika  $0,3 < g \leq 0,7$  dapat dikategorikan nilainya sedang. Sedangkan jika  $g \leq 0,3$  maka dapat dikategorikan nilai gain rendah.

### 4. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang telah dikumpulkan. Menurut Sugiyono, (2012: 160) hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian (statistik). Oleh karena itu dalam statistik yang diuji adalah hipotesis nol. Hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik (data sampel). Lawan dari hipotesis nol adalah hipotesis alternatif, yang menyatakan ada perbedaan antara parameter dan statistik. Hipotesis nol diberi notasi  $H_0$ , dan hipotesis alternatif diberi notasi  $H_a$ . Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$H_a$  : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika pada kelas eksperimen yang menerapkan model *problem based learning* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran biasa pada materi penyajian data dan statistika di kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika pada kelas eksperimen yang menerapkan model *problem based learning* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran biasa pada materi penyajian data dan statistika di kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

Uji hipotesis dalam penelitian ini digunakan untuk menghitung perbedaan rata-rata (*mean different*) antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan. data dan

statistika di kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan terhadap masing-masing variabel (terkontrol dan eksperimen) untuk menentukan apakah distribusi data normal atau tidak yang digunakan untuk menentukan apakah penelitian dapat dilanjutkan ke uji T. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan aplikasi komputer yaitu IBM SPSS Statistic 16. Data dikatakan normal jika harga  $p > 0,05 / 5\%$ . Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *kolmogorov smirnov test* dengan bantuan komputer program *SPSS versi 16 for windows*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Berikut uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov test* pada nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut ini merupakan hasil uji normalitas dari penelitian ini.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Data	KSZ	Sig	Keterangan
Eksperi men	<i>Pretest</i>	0,633	0,818	Normal
	<i>Posttest</i>	0,923	0,361	Normal
Kontro l	<i>Pretest</i>	0,838	0,848	Normal
	<i>Posttest</i>	0,684	0,737	Normal

Berdasarkan tabel di atas, sebaran data *pretest* pada kelas eksperimen tidak menunjukkan perbedaan signifikan dimana *probabilitas* (P) lebih besar dari taraf signifikan 0,05 atau ( $P > 0,05$ ), nilai P didapat sebesar 0,818 dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk sebaran data *posttest* pada kelas eksperimen memiliki nilai *probabilitas* (P) sebesar 0,361 artinya nilai  $P > 0,05$  maka dapat dinyatakan data tersebut berdistribusi normal.

Sebaran data *pretest* pada kelas kontrol tidak menunjukkan perbedaan signifikan dimana *probabilitas* (P) lebih besar dari nilai taraf signifikan 0,05 atau ( $P > 0,05$ ), nilai P yang

didapat adalah sebesar 0,848 dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Begitu juga untuk sebaran data *posttest* pada kelas kontrol mempunyai nilai *probabilitas* (P) sebesar 0,737 artinya nilai  $P > 0,05$  maka dapat dinyatakan data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan sebaran data di atas nilai *probabilitas* (P) yang didapat pada kelompok masing-masing lebih besar dari taraf signifikansi dengan demikian, data tersebut dapat dinyatakan berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0,05.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil memiliki varian yang sama atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji manual. Kriteria yang digunakan adalah apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varian sama atau homogen sedangkan apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka varian tidak sama. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 16 for windows*. Berikut ini merupakan tabel hasil uji homogenitas penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

	<i>Levene statistic</i>	df1	df2	Sig
<i>Pretest</i> pada KE & KK	1.044	5	11	0.440
<i>Posttest</i> pada KE & KK	1.377	5	10	0.324
<i>Pretest</i> & <i>Posttest</i> pada KE	1.257	6	12	0.343
<i>Pretest</i> & <i>Posttest</i> pada KK	4.403	5	10	0.149

Ket :

KK = Kelompok Kontrol

KE = Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas menunjukkan nilai signifikan sebesar 0.440

lebih besar dari 0,05 atau ( $\text{sig} > 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau homogen. Hasil perhitungan pada tabel kolom di atas *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,324 lebih besar dari 0,05 atau ( $\text{sig} < 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian sama atau homogen.

Hasil perhitungan pada tabel kolom di atas *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,343 lebih besar dari 0,05 atau ( $\text{sig} > 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen memiliki varian yang sama atau homogen.

Hasil perhitungan pada tabel kolom di atas *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,022 lebih kecil dari 0,05 atau ( $\text{sig} > 0,05$ ), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data atas *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol memiliki varian yang tidak sama atau tidak homogen.

Dari hasil diatas maka hasil uji homogenitas kelompok kontrol dan eksperimen homogen ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ) sehingga penelitian dapat dilanjutkan ke tahap uji hipotesis

**Perbandingan Kriteria Nilai Gain**

Penelitian ini juga menggunakan *gain test*, uji ini digunakan untuk mengetahui selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Selain itu, uji ini akan digunakan untuk membandingkan nilai perubahan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan menggunakan uji normalitas gain dengan rumus sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Jika  $g > 0,7$  dapat dikategorikan nilainya tinggi, jika  $0,3 < g \leq 0,7$  dapat dikategorikan nilainya sedang. Sedangkan jika  $g \leq 0,3$  maka dapat dikategorikan nilai gain rendah.

Tabel 3. Hasil Uji Gain Kelas Eksperimen

No	Nilai Gain	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase (%)
1	$< 0,3$	Rendah	8	33,3
2	$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	12	50
3	$g > 0,7$	Tinggi	4	16,7

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa 4 siswa dengan skor gain berada pada kategori tinggi, 12 siswa dengan skor gain pada kategori sedang, dan 8 siswa dengan skor gain pada kategori rendah. Rerata skor gain pada kelas eksperimen termasuk dikategori sedang yaitu 0,51.

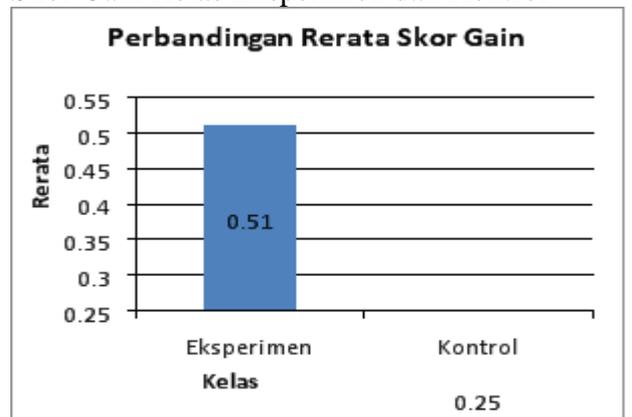
Tabel 4. Hasil Uji Gain Kelas Kontrol

No	Nilai Gain	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase (%)
1	$< 0,3$	Rendah	13	54,2
2	$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	7	29,2
3	$g > 0,7$	Tinggi	4	16,6

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa 4 siswa dengan skor gain berada pada kategori tinggi, 7 siswa dengan skor gain pada kategori sedang, dan 13 siswa dengan skor gain pada kategori rendah. Rerata skor gain pada kelas eksperimen termasuk dikategori rendah yaitu 0,25.

Berikut ini merupakan diagram batang perbandingan skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Gambar 1. Diagram Batang Perbandingan Rerata Skor Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol



Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa rerata skor gain kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,51 pada kategori sedang, daripada

kelas kontrol yang berada pada kategori rendah dengan skor 0,25.

**Analisa Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest***

*Pretest* dan *Posttest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika kelas IV. Data yang telah dihitung menggunakan bantuan *SPSS versi 16 for window* dapat dilakukan perbandingan terhadap nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas yang merupakan subjek penelitian. Data perbandingan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada sajian tabel dibawah ini.

Tabel 5. Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

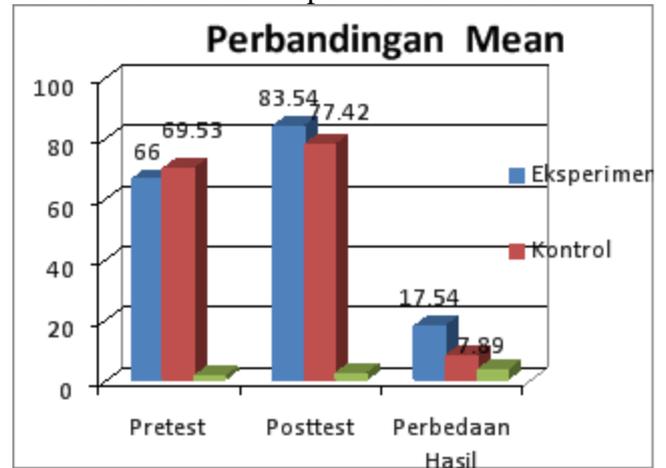
No	Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Perubahan Hasil
1	Eksperimen	66.00	83.54	17.54
2	Kontrol	69.53	77.42	7.89

Dari tabel perbandingan nilai rata-rata pada masing-masing kelas diatas dapat digambarkan dengan jelas bahwa perbandingan hasil belajar *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai rata-rata sebesar 66.00 pada kelas eksperimen dan 69.53 pada kelas kontrol. Dari hasil belajar *pretest* dengan nilai rata-rata yang didapat oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan *mean* sebesar 3.53. Kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata kelas lebih tinggi dari kelas eksperimen.

Sedangkan perbandingan nilai rata-rata hasil *posttest* belajar matematika pada kelas eksperimen yang diberi *treatment* pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan hasil belajar matematika setelah mendapat perlakuan sebesar 83.54 dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model PBL, kemudian diberikan *posttest* dan mendapat nilai rata-rata 77.42. Kedua kelas tersebut memiliki perbedaan nilai rata-rata 6.12. Untuk lebih jelas data perbandingan nilai rata-rata hasil belajar pada masing-masing

kelompok dapat disajikan dalam bentuk gambar (diagram batang) dibawah ini.

Gambar 2. Diagram batang perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol



**Uji Hipotesis**

Hipotesis adalah pernyataan sementara terhadap rumusan masalah yang merupakan dasar kerja dalam verifikasi sampai terbukti melalui data yang terkumpul, oleh karena itu jawaban sementara ini harus mendukung hipotesis yang diajukan atau justru sebaliknya menolak hipotesis yang diajukan. Untuk menguji hipotesis digunakan teknik analisis *independent t-test* dengan bantuan komputer program *SPSS versi 16 for windows*. Hasil penghitungan *independent t-test* terdapat pada lampiran. Hasil rangkuman uji hipotesis dengan *independent t-test* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil *independent t-test*

Variable	<i>T<sub>o</sub></i>	sig. (2-tailed)	Mean difference	Keterangan
<i>Posttest</i> pada KE & KK	2.019	0.049	6.125	Ada beda
<i>Posttest</i> & <i>Pretest</i> KE	4.174	0.00	17.542	Ada beda
<i>Posttest</i> & <i>Pretest</i> KK	2.919	0.05	9.083	Ada beda

Berdasarkan tabel hasil rangkuman uji hipotesis di atas, *independent t-test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hipotesis

statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a$  : terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika pada kelas eksperimen yang menerapkan model *problem based learning* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran biasa pada materi penyajian data dan statistika di kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika pada kelas eksperimen yang menerapkan model *problem based learning* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran biasa pada materi penyajian data dan statistika di kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

Kriteria yang digunakan adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , atau nilai signifikan lebih kecil dari  $\alpha$  yang ditentukan sebesar 5% ( $sig < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya ada perbedaan hasil *posttest* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Begitu juga sebaliknya, jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , atau  $sig > 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan hasil *posttest* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Dengan memperhatikan tabel di atas, hasil hipotesis menunjukkan bahwa nilai  $t$  sebesar 2.019 dengan signifikan 0,049. Nilai  $sig < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penghitungan perbedaan rata-rata (*mean different*) nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen menunjukkan nilai *mean different* sebesar 17.42, sedangkan kelas kontrol menunjukkan nilai *mean different* sebesar 9.083. Nilai *mean different* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, maka terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* yang diterapkan di kelas eksperimen. Dengan demikian dapat

dikatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta. Pengaruh ini dapat diketahui melalui hasil hipotesis menggunakan *independent t-test* memperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,019 yang lebih dari  $t_{tabel}$  sebesar 2,013 dengan nilai signifikan 0,049 pada  $df$  46 dengan taraf signifikan 0,05. Hasil penghitungan perbedaan rata-rata (*mean different*) nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen menunjukkan nilai *mean different* sebesar 17.42, sedangkan kelas kontrol menunjukkan nilai *mean different* sebesar 9.083. Nilai *mean different* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika kelas IV SD Model Sleman Yogyakarta.

### Implikasi

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini memberikan dampak yang positif baik bagi guru maupun siswa. Guru mendapatkan alternatif model pembelajaran yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Matematika. Guru dapat mengetahui alur dalam pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning* sehingga dapat efektif digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang

sifatnya terpusat pada siswa sehingga menuntut kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa dapat merancang dan mengembangkan pengetahuan dalam proses pembelajaran. Kemampuan memecahkan masalah ini dapat melatih siswa berpikir kritis dan mandiri.

Pembentukan kelompok menjadikan siswa dapat saling membantu dan bekerjasama antar anggota. Penggunaan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya juga menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan sehingga menambah antusias siswa dalam mengikuti pelajaran.

### Saran

#### 1. Bagi Guru

Guru hendaknya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi lain yang dapat dipelajari menggunakan pemecahan masalah. Guru juga dapat menggunakan diskusi kelompok kecil untuk membantu siswa memahami pertanyaan dan materi, serta pemanfaatan tutor sebaya antar siswa juga dapat dilakukan untuk memudahkan guru membantu siswa yang mengalami kesulitan apalagi jika jumlah siswanya banyak.

#### 2. Bagi siswa

Sebaiknya siswa pada saat proses pembelajaran lebih memperhatikan penjelasan guru dan lebih aktif mencoba menyelesaikan masalah dan berlatih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, terutama pada soal cerita.

#### 3. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti lain disarankan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut untuk meneliti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi lain dan melakukan penelitian terhadap perubahan sikap siswa dengan menggunakan model PBL.

### DAFTAR PUSTAKA

Boud, D. & Feletti, G. (1997). *The Challenge of Problem Based Learning* (2<sup>nd</sup> edition). London: Kogan Page.

Effendi, L. A. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, 13 (2), 1-10.

Muslich. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sujarwo. (2011). *Model-model Pembelajaran suatu Strategi Mengajar*. Yogyakarta: Venus Gold Press.

Taufik, Muhammadi. 2011. *Mozaik Pembelajaran Inovatif*. Padang: Sukabina Press.

Undang-Undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) (UU RI No. 20 Th. 2003). Jakarta: Sinar Grafika.