



## PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

### Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan

Dena Julistiani<sup>1</sup>, Oyon Haki Pranata<sup>2</sup>, Nana Ganda<sup>3</sup>

Program S-1 PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya  
Email: denajulistiani@student.upi.edu<sup>1</sup>, oyonhakipranata@upi.edu<sup>2</sup>, nanaganda@gmail.com<sup>3</sup>

#### Abstract

*This research is based on problems found in Elementary School, namely the low ability of students in solving math story problems. In the learning process in general using conventional learning strategy, therefore the problem solving strategy based on Polya's theory is used as the solution to solve the existing problems. This research aims to determine the influence of problem solving learning strategies based on Polya's theory against settlement ability the mathematical story problem in the fractional addition material in class V SDN 1 Nagawangi Cihideung Sub-district Tasikmalaya City. Type of method used in this research that is Quasi Experiment with Nonequivalent Control Group Design model. Based on data analysis is an enhancement settlement ability the mathematical story problem on the material addition of fractions disguised different in the control class with learning without the application of problem solving strategies based on polya's theory earned a pretest average of 20.27, average posttest score of 44.66 and the average value of normal gain of 0.29 with low category, while in the experimental class in the learning process by using a problem-solving learning strategy based on Polya's theory earned a pretest average of 24.99, average posttest score of 94.41 and the average value of normal gain of 0.92 with high category. Based on the results of the normal analysis of the gain, it can be concluded that there is a significant difference between the experimental class and the control class. Also reinforced by hypothesis test results using non parametric statistics. Obtained a significance value of  $0.000 < 0.05$ . It means  $H_0$  is rejected and  $H_a$  accepted. It can be concluded that "There is influence of use of problem solving strategy based on Polya's theory against settlement ability the mathematical story problem in the addition of fractions material".*

**Keywords:** Problem Solving, Polya's Theory, Mathematical Story Problem and Addition of Fractions

#### Abstrak

Penelitian ini berdasarkan permasalahan yang ditemukan di Sekolah Dasar, yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dalam proses pembelajaran pada umumnya menggunakan strategi pembelajaran konvensional yang lebih didominasi metode ceramah dan tanya jawab, oleh karena itu strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan di kelas V SDN 1 Nagawangi Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya. Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experiment* dengan model *Nonequivalent Control Group Design*. Berdasarkan analisis data berupa peningkatan kemampuan penyelesaian soal cerita siswa pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda di kelas kontrol dengan pembelajaran tanpa menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya memperoleh nilai rata-rata *pretest* 20,27, nilai rata-rata *posttest* 44,66 dan rata-rata normal *gain* 0,29 dengan kategori rendah, sedangkan di kelas eksperimen dalam proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya memperoleh nilai rata-rata *pretest* 24,99, nilai rata-rata *posttest* 94,41 dan nilai rata-rata normal *gain* 0,92 dengan kategori tinggi. Berdasarkan data hasil analisis normal *gain* tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Diperkuat juga dengan hasil uji hipotesis menggunakan statistik non parametrik diperoleh nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa "Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan".

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah, Teori Polya, Soal Cerita Matematika dan Penjumlahan Pecahan

## PENDAHULUAN

Hamalik (dalam Susanto, 2013, hlm. 3) menjelaskan bahwa 'belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman'. Sedangkan Witherington (dalam Aunurrahman, 2012, hlm. 35) mengemukakan bahwa 'belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian'. Dari pendapat yang dikemukakan Hamalik dan Witherington, dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses, kegiatan, dan bukan merupakan suatu hasil.

Pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003). Susanto (2013, hlm. 19) menyatakan bahwa

Menurut undang-undang ini, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, dan tabiat, serta

pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Namun dalam implementasinya, sering kali kata pembelajaran ini diidentikkan dengan kata mengajar.

Guru berperan sebagai pengajar, sedangkan siswa sebagai pelajar yang dituntut untuk belajar guna memperoleh prestasi belajar. Namun tidak setiap kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan terhambatnya pembelajaran. Misalnya kurangnya minat siswa terhadap pelajaran, variasi pembelajaran yang kurang efektif dan faktor lingkungan pembelajaran yang belum mendukung proses pembelajaran.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Dalam hal ini, masalah yang dimaksud adalah yang bersifat non rutin yang dinyatakan dalam bentuk soal cerita. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di Sekolah Dasar, yaitu dengan memberikan siswa soal pemecahan masalah dalam bentuk soal cerita, siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang disajikan yaitu terlihat dari cara siswa dalam menyelesaikan

soal tersebut yang kurang sistematis. Melalui pembelajaran matematika, guru berperan besar untuk membentuk dan membangun pemahaman siswa pada materi yang diajarkan sehingga akan berguna bagi siswa dalam kehidupan sehari-harinya, karena dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari pun seringkali membutuhkan cara yang melibatkan ilmu matematika. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sangat rendah dan kurang di sekolah dasar. Salah satu pembelajaran matematika yang masih menjadi hambatan yaitu mengenai pemahaman siswa terhadap penyelesaian soal cerita.

Matematika dapat dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis diajarkan di setiap tingkatan kelas pada satuan pendidikan dasar dan menengah. Adapun kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam belajar matematika mulai dari SD, SMP, sampai SMA adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Prayitno, dkk., 2012, hlm. 34).

Dalam hal ini peneliti menggunakan strategi pemecahan masalah menurut Polya. Peneliti berharap strategi pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika sehingga prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika menjadi lebih baik.

Permasalahan yang dihadapi berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VB SDN 1 Nagarawangi pada Jum'at 15 September 2017 yaitu siswa kurang memahami dalam penyelesaian soal cerita materi pecahan. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan, terlebih pada materi pecahan berpenyebut tidak sama. Masalah lainnya antara lain aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dimana siswa belum mampu menggali pengetahuan dan keterampilannya sendiri. Hal itu dikarenakan dalam pelaksanaan pembelajaran guru belum menggunakan strategi pembelajaran secara optimal sehingga kurang mendukung dalam proses pembelajaran dan dapat menyebabkan kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran.

Dalam hal ini, peneliti menguji cobakan beberapa soal kepada beberapa siswa kelas V SDN 1 Nagarawangi secara acak, untuk melihat bagaimana cara penyelesaian soal tersebut. Ternyata didapati bahwa dalam menghadapi soal, siswa langsung berpikir untuk menggunakan cara cepat.

Berangkat dari kesenjangan tersebut, diperlukan suatu inovasi pembelajaran berkualitas yang berangkat dari suatu strategi yang mampu menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa untuk mengembangkan pemahaman dalam penyelesaian masalah soal cerita. Hal itu dapat tercapai dengan menerapkan strategi

pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya. Melalui teori Polya ini, mengupayakan agar siswa dapat menyelesaikan soal dengan sistematis berdasarkan langkah-langkah penyelesaiannya yaitu dengan empat tahap penyelesaian. Adapun empat tahap itu yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menjalankan rencana, dan yang terakhir adalah tahap pemeriksaan kembali.

Dari studi literatur yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya sangat cocok untuk diterapkan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan” yang dilaksanakan dalam pembelajaran materi pecahan pada siswa kelas V Sekolah Dasar.

### **Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan identifikasi yang telah dirumuskan, maka masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Pecahan ?”

Adapun secara khusus, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama pada pembelajaran matematika di kelas V SDN 1 Nagrawangi tanpa menggunakan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama pada pembelajaran matematika di kelas V SDN 1 Nagrawangi dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap kemampuan siswa dalam penyelesaian soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

Agar kemampuan penyelesaian soal cerita matematika meningkat, terlebih dahulu kita harus mengetahui apa itu pembelajaran matematika. Pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003).

Purnomo (2012, hlm. 10) menjelaskan bahwa “kata pecahan berasal dari kata Latin *fractio*, suatu bentuk kata lain dari *frangere*, yang berarti membelah (memecah)”.

“Pecahan adalah suatu bilangan yang merupakan hasil bagi antara bilangan bulat dan bilangan asli, dimana bilangan yang dibagi (disebut pembilang) nilainya lebih kecil dari bilangan pembaginya (disebut penyebut)” (Untoro, 2008, hlm. 45).

Adzka (2017, hlm. 80) menyatakan bahwa “penjumlahan pecahan dapat dilakukan pada pecahan yang berpenyebut sama dan pecahan yang berpenyebut tidak sama”. Pada penjumlahan pecahan berpenyebut sama caranya cukup jumlahkan bilangan pembilangnya. Contohnya :

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \dots$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3+1}{8} = \frac{4}{8}$$

Sedangkan pada penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama, menggunakan langkah berikut.

- 1) Ubahlah dahulu menjadi pecahan yang berpenyebut sama dengan mencari KPK dari bilangan penyebut
- 2) Kerjakan penjumlahannya

Contohnya :

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{6+5}{15} = \frac{11}{15} \text{ (KPK dari 5 dan 3 adalah 15)}$$

Pada pembelajaran matematika sering dijumpai dua bentuk soal matematika yaitu soal bentuk cerita dan bentuk hitungan. Sweden, Sandra, dan Java (dalam Winarni dan Harmini, 2016, hlm. 122) menyebutkan bahwa ‘soal cerita adalah soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang

diambil dari pengalaman-pengalaman siswa yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika’.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata ‘mampu’ mempunyai arti “kuasa, bisa, dapat, dan sanggup untuk melakukan sesuatu”. Sedangkan ‘kemampuan’ yaitu “kesanggupan, kekuatan, dan kecakapan seseorang dalam melakukan sesuatu dengan baik dan terampil”. Jadi, kemampuan adalah kesanggupan seseorang untuk dapat melakukan sesuatu dengan baik dan terampil. Kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika.

Priansa (2017, hlm. 226) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah adalah proses, cara, perbuatan, memecah, atau memecahkan masalah”.

Polya (dalam Priansa, 2017, hlm. 231-232) memberi empat langkah pokok dalam melaksanakan pembelajaran pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut.

1. Memahami masalahnya; tiap-tiap peserta didik mengerjakan latihan yang berbeda dengan teman sebelahnya.
2. Menyusun rencana penyelesaian; peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, kemudian mencari cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3. Melaksanakan rencana penyelesaian tersebut; peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan melihat contoh atau dari buku, dan bertanya kepada guru.

4. Memeriksa kembali penyelesaian yang telah dilaksanakan; peserta didik mengulang kembali atau memeriksa jawaban yang telah dikerjakan, kemudian bersama guru mereka menyimpulkan dan dapat mempresentasikan di depan kelas.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 72) "metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain kondisi yang dikendalikan".

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Nagrawangi. Sekolah Dasar ini dipilih karena merupakan salah satu sekolah mitra dari UPI Kampus Tasikmalaya. Letak sekolah ini berada di kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya. Kelas yang diambil adalah kelas V SDN 1 Nagrawangi kecamatan Cihideung kota Tasikmalaya. Alasan peneliti memilih SDN 1 Nagrawangi yaitu karena kelas V ada sebanyak 3 rombongan belajar sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian hanya disatu Sekolah Dasar saja.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V-B dan V-C di SDN 1 Nagrawangi Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas V-B yang berjumlah 31 orang sebagai kelompok eksperimen dan V-C yang berjumlah 28 orang sebagai kelompok

kontrol di SDN 1 Nagrawangi Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes berupa soal uraian (essay) sebanyak 3 butir soal, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar angket untuk siswa. Teknik tes dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Data yang dihasilkan berupa data *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik observasi yang akan dilakukan peneliti adalah observasi partisipatif. Observasi dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung di sekolah tempat penelitian untuk mengumpulkan data berupa aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Sedangkan lembar angket diisi oleh siswa kelas eksperimen setelah siswa mendapatkan perlakuan penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis Polya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yang disajikan merupakan data hasil kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

#### **1. Analisis Data Kuantitatif**

##### **a. Analisis Data dengan Statistik Deskriptif**

##### **(1) Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Analisis deskriptif hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui gambaran secara umum tentang kemampuan awal siswa baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen pada materi soal cerita pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

Hasil *pretest* kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda pada kelas eksperimen terdapat 1 orang siswa dengan persentase 3,23% termasuk kategori sedang, ada 28 orang siswa dengan persentase 90,32% kategori rendah, 2 orang siswa dengan persentase 6,45% kategori sangat rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori tinggi dan sangat tinggi yaitu dengan persentase masing-masing 0%. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 4 siswa dengan persentase 14,28% termasuk kategori sedang, ada 11 siswa dengan persentase 39,29% kategori rendah, 13 siswa dengan persentase 46,43% kategori sangat rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori tinggi dan sangat tinggi yaitu dengan persentase masing-masing 0%.

## **(2) Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Analisis deskriptif hasil *posttest* digunakan untuk mengetahui gambaran secara umum tentang kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa

kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya dan di kelas kontrol setelah diberi perlakuan tanpa penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya pada soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

Hasil *posttest* kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda pada kelas eksperimen semua siswa yaitu dengan jumlah 31 orang termasuk ke dalam kategori sangat tinggi dengan persentase 100%. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 22 orang siswa dengan persentase 78,57% termasuk kategori sedang, ada 6 siswa dengan persentase 21,43% kategori rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori sangat tinggi, tinggi, dan sangat rendah yaitu dengan persentase masing-masing 0%. Agar lebih jelas untuk mengetahui interval kategori hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan dalam diagram di bawah ini.

## **(3) Normal *Gain***

Uji normal *gain* digunakan untuk melihat sejauh mana kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika siswa di kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil perolehan data normal *gain* dari hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil normal *gain* tiap siswa pada kelas kontrol di atas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan yang signifikan. Hal itu ditunjukkan berdasarkan perolehan normal *gain* tertinggi adalah 0,50 dan normal *gain* terendah 0,00 dengan rata-rata 0,29.

Berdasarkan data hasil analisis normal *gain*, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dilihat dari rata-rata normal *gain* yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat selisih yaitu sebesar 0,63.

Pada kedua kelas sampel penelitian terdapat peningkatan hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*, tetapi pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga pembelajaran soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda dengan menerapkan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya lebih baik untuk diterapkan.

**b. Analisis Data dengan Statistik Inferensial**  
**(1) Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pengujian hipotesis pada hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk menunjukkan kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Jika  $H_0$  diterima maka hasil kemampuan awal siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak jauh berbeda. Sebaliknya, jika  $H_0$  ditolak maka hasil kemampuan awal siswa pada kedua kelas sampel penelitian berasal dari kemampuan yang berbeda.

**Uji Normalitas**

Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan bantuan *software SPSS 17.0 for windows*. Dalam penelitian ini taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5%. Berikut adalah hasil uji normalitas data hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1  
 Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa ( <i>Pretest</i> )	Kelas B	.485	31	.000
	Kelas C	.866	28	.002

Hasil uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas, didapatkan keterangan bahwa kelas



eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi pada kelas eksperimen 0,000 dan kelas kontrol 0,002.

### Uji Hipotesis (Uji Perbedaan Dua Rata-Rata)

Berdasarkan uji asumsi pada data hasil *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terpenuhi, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non parametrik yakni dengan menggunakan *Uji Mann Whitney U* yang tidak mensyaratkan data berdistribusi normal. Dalam penelitian ini perhitungan uji hipotesis menggunakan bantuan program *SPSS 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), maka dapat menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Jika signifikansi (sig.)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Jika signifikansi (sig.)  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Adapun hipotesis yang dirumuskan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  menyatakan kemampuan awal siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak jauh berbeda.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  menyatakan kemampuan awal siswa pada kedua kelas sampel penelitian berasal dari kemampuan yang berbeda.

Berikut adalah hasil uji hipotesis data hasil *pretest* kemampuan penyelesaian soal

cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

Tabel 2

Hasil Uji Hipotesis Nilai *Pretest* Kelas  
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Belajar Siswa ( <i>Pretest</i> )	
Mann-Whitney U	303.500
Wilcoxon W	709.500
Z	-2.318
Asymp. Sig. (2-tailed)	.020

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. sebesar  $0,020 \leq 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### (2) Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian hipotesis pada data hasil *posttest* bertujuan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Hasil uji hipotesis pada data hasil *posttest* akan menunjukkan ada tidaknya pengaruh yang diberikan pada proses pembelajaran pemecahan masalah soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

### Uji Normalitas

Uji normalitas data pada hasil *posttest* sama dengan uji normalitas pada data

hasil *pretest*. Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan bantuan *software SPSS 17.0 for windows*. Dalam penelitian ini taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5%. Berikut adalah hasil uji normalitas data hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3

Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa ( <i>Pretest</i> )	Kelas B	.654	31	.000
	Kelas C	.599	28	.000

Hasil uji normalitas *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas, didapatkan keterangan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 0,000.

#### Uji Hipotesis ( Uji Perbedaan Dua Rata-Rata)

Uji asumsi pada data hasil *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terpenuhi, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non

parametrik yakni dengan menggunakan *Uji Mann Whitney U* yang tidak mensyaratkan data berdistribusi normal. Dalam penelitian ini perhitungan hipotesis menggunakan bantuan program *SPSS 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), maka dapat menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Jika signifikansi (sig.) > 0,05 maka  $H_0$  diterima. Jika signifikansi (sig.)  $\leq$  0,05 maka  $H_0$  ditolak. Berikut adalah hasil uji hipotesis data hasil *posttest* kemampuan penyelesaian soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda.

Tabel 4

Hasil Uji Hipotesis Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Belajar Siswa ( <i>Posttest</i> )	
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	406.000
Z	-6.865
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai signifikansi, sebesar 0,000. Artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, karena nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penyelesaian soal cerita

matematika dengan menerapkan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya lebih baik daripada tanpa menerapkan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya.

## 2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil observasi aktivitas guru dan siswa, dan menganalisis hasil angket siswa.

### a. Lembar Observasi

Untuk penilaian aktivitas guru yang diberikan oleh dua observer memiliki rata-rata 3,82 yaitu menunjukkan guru menjalankan proses pembelajaran dengan baik. Rekapitulasi nilai hasil observasi guru terlampir pada lampiran 6.12 .

Selain lembar observasi guru, ada juga lembar observasi siswa. Untuk penilaian aktivitas siswa yang diberikan oleh dua observer memiliki rata-rata 3,67 yaitu menunjukkan siswa mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

### b. Lembar Angket Siswa

Lembar angket yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen disajikan dalam rekapitulasi respon siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda dengan menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya (terlampir).

Berdasarkan penyebaran angket tersebut siswa yang menjawab "1" memberikan respon "Ya" sedangkan "0" untuk respon "Tidak". Dapat disimpulkan bahwa siswa dominan bersikap positif terhadap strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya. Setelah melaksanakan pembelajaran soal cerita matematika, tercatat sebanyak 83,9% siswa kelas eksperimen menyatakan bahwa pembelajaran matematika mengenai soal cerita itu menyenangkan, sebanyak 80,7% menyatakan soal cerita menarik untuk diselesaikan dan 83,9% menyatakan percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Untuk persentase 100% lebih kepada respon siswa terhadap strategi pembelajaran yang sudah diterapkan.

## B. Pembahasan

### 1. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama pada Pembelajaran Matematika di Kelas V SDN 1 Nagarawangi Tanpa Menggunakan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa sebelum diberikan perlakuan umumnya masih berada pada kategori rendah dan sangat rendah, hanya sedikit siswa yang berada pada kategori sedang. Hal ini dilihat dari interval kategori pada kelas kontrol.

Terdapat 4 siswa dengan persentase 14,28% termasuk kategori sedang, ada 11 siswa dengan persentase 39,29% kategori rendah, 13 siswa dengan persentase 46,43% kategori sangat rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori tinggi dan sangat tinggi yaitu dengan persentase masing-masing 0%. Dari hasil analisis data statistik deskriptif, kelas kontrol dengan jumlah 28 orang siswa memperoleh nilai rata-rata 20,27 dengan rincian jumlah nilai 567,50. Nilai minimum 0 dan nilai maksimum 50 dari nilai ideal 100. Sedangkan kemampuan penyelesaian soal cerita siswa setelah diberi perlakuan tanpa menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya atau dengan hanya menerapkan metode ceramah dan tanya jawab mengalami peningkatan sehingga sebagian besar siswa berada dalam kategori sedang. Terdapat 22 orang siswa dengan persentase 78,57% termasuk kategori sedang, ada 6 siswa dengan persentase 21,43% kategori rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori sangat tinggi, tinggi, dan sangat rendah yaitu dengan persentase masing-masing 0%. Dari hasil analisis data deskriptif didapatkan nilai rata-rata 44,66 dengan rincian jumlah nilai 1250,60. Nilai minimum 25 dan nilai maksimum 50.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa pada materi penjumlahan pecahan

berpenyebut berbeda tanpa menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis Polya mengalami peningkatan.

## **2. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama pada Pembelajaran Matematika di Kelas V SDN 1 Nagarawangi dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya.**

Dari hasil penelitian, kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda sebelum menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya sebagian besar berada pada kategori sedang dan rendah. Hal ini ditunjukkan pada interval kategori kelas eksperimen terdapat 1 orang siswa dengan persentase 3,23% termasuk kategori sedang, ada 28 orang siswa dengan persentase 90,32% kategori rendah, 2 orang siswa dengan persentase 6,45% kategori sangat rendah, dan tidak terdapat siswa dengan kategori tinggi dan sangat tinggi yaitu dengan persentase masing-masing 0%. Dari hasil analisis data statistik deskriptif, kelas eksperimen dengan jumlah 31 orang siswa memperoleh nilai rata-rata 24,99 dengan rincian jumlah nilai 774,90. Nilai minimum 8,30 dan nilai maksimum 50 dari nilai ideal 100.

Dalam proses pembelajaran matematika mengenai soal cerita materi penjumlahan

pecahan berpenyebut berbeda dengan menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya memudahkan siswa untuk memahami pembelajaran yang diajarkan. Selain itu, siswa juga merasa senang ketika pembelajaran dilaksanakan secara berdiskusi dalam kelompok. Strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya ini sangat membantu siswa dalam memahami soal cerita karena dalam tahapan strategi ini terdapat kegiatan memahami bacaan, sehingga lebih mudah menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan penyelesaian soal cerita matematika setelah menggunakan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya semua siswa berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan dari hasil interval kategori pada kelas eksperimen dengan jumlah 31 orang siswa termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan persentase 100%. Dari hasil analisis data statistik deskriptif didapatkan nilai rata-rata 94,41 dengan rincian jumlah nilai 2926,60. Nilai minimum 75 dan nilai maksimum 100.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penyelesaian soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda dengan menerapkan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya mengalami peningkatan signifikan dengan

perolehan nilai yang berada pada kategori sangat tinggi.

### **3. Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Siswa dalam Penyelesaian Soal Cerita Materi Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama.**

Hasil *pretest* penyelesaian soal cerita matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagian besar dalam kategori rendah dan sangat rendah. Dengan demikian, hasil *pretest* kedua kelas sampel tidak jauh berbeda. Hal ini dibuktikan oleh hasil analisis data deskriptif yang menunjukkan selisih nilai rata-rata pada *pretest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebesar 4,72. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata *pretest* kemampuan penyelesaian soal cerita pada materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak jauh berbeda.

Hasil *posttest* penyelesaian soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol jauh berbeda. Hal ini dibuktikan oleh hasil analisis data deskriptif yang menunjukkan selisih nilai rata-rata pada *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebesar 49,75.

Berdasarkan perhitungan normal *gain* nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas sampel,

kelas eksperimen memperoleh rata-rata normal *gain* sebesar 0,92 yang termasuk pada kategori tinggi. Sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata normal *gain* sebesar 0,29 yang termasuk kategori rendah. Berdasarkan data hasil analisis normal *gain* tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Diperkuat juga dengan hasil uji hipotesis menggunakan statistik non parametrik diperoleh nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa "Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan".

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan penelitian yang telah dideskripsikan di atas, yang menyatakan "Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan" maka dapat disimpulkan kembali bahwa penggunaan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika dengan peningkatan yang signifikan. Maka berdasarkan kesimpulan tersebut strategi

pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya perlu diimplementasikan secara lebih luas lagi.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui pengolahan data dan analisis data, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda dengan tanpa menerapkan strategi pembelajaran pemecahan masalah berbasis teori Polya pada pembelajaran soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda di kelas V-C sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pada proses pembelajaran mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *pretest* sebelum dilaksanakan pembelajaran berada pada tingkat penguasaan dengan kategori sangat rendah. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* setelah dilaksanakan pembelajaran berada pada tingkat penguasaan dengan kategori sedang.
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda menggunakan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya pada pembelajaran soal cerita matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda di kelas V-B

sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pada proses pembelajaran mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *pretest* sebelum dilaksanakan pembelajaran berada pada tingkat penguasaan dengan kategori rendah. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* setelah dilaksanakan pembelajaran berada pada tingkat penguasaan dengan kategori sangat tinggi.

3. Penggunaan strategi pemecahan masalah berbasis teori Polya berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi penjumlahan pecahan di kelas V SDN 1 Nagawangi Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya di kelas V SDN 1 Nagawangi Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya. Hal tersebut terlihat dari hasil perhitungan rata-rata normal *gain* pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi sedangkan rata-rata normal *gain* pada kelas kontrol berada pada kategori rendah. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan statistik non parametrik yang menunjukkan adanya penolakan  $H_0$ , yang artinya  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa "Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Teori Polya terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi Penjumlahan Pecahan".

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzka, M. (2017). *Kumpulan Materi dan Rumus Matematika SD/MI Kelas 4, 5, 6*. Jakarta: PT Grasindo
- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-undang UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Prayitno, A.T., dkk. (2012). "Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate Shere Listen and Create Bernuansa Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis". *Lembaran Ilmu Kependidikan (LIK) journal of educational research*. Vol.41 (1), hal.34. [Online]. Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK/article/view/2227/2289>. (27 Januari 2018)
- Priansa, D. J. (2016). *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Purnomo, Y. W. (2015). *Pembelajaran Matematika untuk PGSD*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Untoro, J. (2008). *Genius Matematika Kelas 6 SD*. Jakarta: Wahyu Media
- Winarni, E. S., dan Sri, H. (2016). *Matematika Untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya