

## **PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

**Isti Komariyah, Karman La Nani, dan Ariyanti Jalal**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: [isti\\_komariyah@yahoo.com](mailto:isti_komariyah@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel setelah diterapkan model *problem based learning* dan mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel setelah diterapkan model *problem based learning*; 2) mengetahui penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel. Penelitian ini menggunakan *pre-eksperimen design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Post-test Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes tertulis berbentuk uraian (subjektif) tentang materi persamaan linear satu variabel data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil analisis deskriptif bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan model *problem based learning* terdapat 10 siswa (50%) mencapai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kategori tinggi, 10 siswa (50%) dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam kategori sedang. Secara keseluruhan, rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel melalui penerapan model *problem based learning* dalam kategori tinggi; 3) menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*, maka nilai  $Z$  yang didapat sebesar  $3,928^b$  dengan signifikansi  $p$  value sebesar  $0,000$  kurang dari taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  ( $\text{sig} < \alpha = 0,05$ ), Sehingga  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$  bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning*. Perhatikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 dan hasil uji *Wilcoxon* diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel sesudah dan sebelum penerapan model *problem based learning*. Artinya, penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel.

**Kata kunci:** pemecahan masalah, pemecahan masalah matematis, model *problem-based learning*, persamaan linear satu variabel.

### **A. PENDAHULUAN**

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Hujodo (Nugroho, 2014: 2) statusnya sebagai ilmu pengetahuan, matematika tersusun secara terstruktur dan abstrak dengan pola hubungan yang ada. Belajar matematika pada hakekat adalah belajar konsep-konsep, struktur-struktur konsep, dan mencari hubungan-hubungan antar konsep serta strukturnya (Suyanto, 2015: 1). Menguasai struktur matematika mesti menguasai makna yang terkandung didalamnya, kemudian akan lebih

bermakna apabila dapat diterapkan melalui proses matematisasi fenomena, baik yang terkandung dalam matematika itu sendiri maupun fenomena yang berasal dari luar (Lahidu, 2017: 4). Oleh karena itu, matematika memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu.

Menyadari pentingnya peranan matematika, guru di dalam proses pembelajaran membutuhkan teknik penyajian yang tepat agar siswa dapat memahami ilmu pengetahuan tersebut dengan baik. Teknik penyajian pelajaran merupakan pengetahuan tentang cara mengajar yang digunakan guru untuk menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa di dalam kelas sehingga dapat dipahami siswa dengan baik (Jumiati, dkk., 2011: 162). Namun, pada pengamatan yang peneliti lakukan ternyata masih banyak siswa yang terlihat kurang aktif, bahkan masih terlihat sebagian kecil saja yang bisa merespon terhadap pertanyaan yang guru berikan ketika pelajaran sedang berlangsung.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar baik secara individu maupun kelompok (Jumiati, dkk., 2011: 162). Namun, kenyataan pada saat peneliti melakukan pengamatan pada proses pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran dimana hanya berpusat pada guru saja sehingga kurang cocok digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Untuk menanggulangi kesulitan tersebut di samping penguasaan materi seorang guru dituntut memiliki keterampilan menyampaikan materi yang akan diberikan.

Berdasarkan hasil konsultasi yang peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran ternyata kelas VII-2 belum sempat mendapatkan materi persamaan linear satu variabel. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk melakukan studi pendahuluan menggunakan materi persamaan linear satu variabel pada kelas VII-2 dengan 3 butir soal dimana setiap butir soal memuat aspek kemampuan berpikir kritis, kemampuan penalaran matematis, dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti melakukan tes studi pendahuluan pada hari senin 20 november 2017 di kelas VIII-5 SMP Negeri 5 Kota Ternate dengan jumlah siswa 15 orang yang pernah mempelajari materi persamaan linear satu variabel. Hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan ternyata masih banyak siswa yang cenderung kesulitan menyelesaikan butir soal dengan aspek kemampuan pemecahan masalah. Terlihat bahwa siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan “aldi memakan 12 kue roma kelapa”, “kiki memakan 15 kue roma kelapa”, dan “sisa kue roma dalam kemasan

23 kue”. Maka ini yang seharusnya ditambahkan oleh siswa “Misalkan  $b$  adalah banyak kue roma kelapa dalam kemasan semula maka  $b - 12 - 15 = 23$ ” dan “ $b - 12 - 15 = 23, b - 27 = 23, \Leftrightarrow b - 27 + 27 = 23 + 27$  ; kedua ruas ditambahkan 27,  $\Leftrightarrow b - 0 = 50, \Leftrightarrow b = 50, b - 12 - 15 = 23$  ; karena didapat  $b = 50, \Leftrightarrow 50 - 12 - 15 = 23, \Leftrightarrow 50 - 27 = 23, 23 = 23$  (benar) Jadi banyak kue roma kelapa dalam kemasan semula adalah 50 kue”. Tetapi siswa belum mampu dalam membuat model matematikanya dan menyelesaikan model matematikanya.

Model- model pembelajaran semuanya dibutuhkan untuk pembentukan pemahaman yang lebih terhadap materi yang dipelajari, disini penulis lebih mengarah ke model *Problem Based Learning* (PBL) sebab model ini menggunakan masalah sebagai titik awal atau dasar untuk belajar. Pembelajaran dengan menggunakan model ini dimulai dengan mengajukan pertanyaan atau masalah yang menjadikan siswa termotivasi untuk menyelesaikannya. Penggunaan model berbasis masalah ini, masalah yang diajukan merupakan masalah yang nyata dan dapat memotivasi siswa untuk mengidentifikasi atau meneliti sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya melalui penyelesaian masalah tersebut. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk bekerja dalam suatu kelompok atau secara individu untuk mendiskusikan informasi-informasi yang ada sehingga dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah (Nugroho, 2014: 30). Agar siswa memahami dan menguasai materi PLSV diperlukan penerapan model pembelajaran, perlu sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran

Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh siswa, karena pada dasarnya siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah jika siswa tersebut mampu memenuhi ketiga indikator yang ada di dalam pemecahan masalah yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan masalah, dan kemampuan menyelesaikan masalah (Tangio, dkk 2015: 4).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu dengan belajar pemecahan masalah, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan cara berpikir, kebiasaan, ketekunan dan rasa ingin tahu serta kepercayaan diri dalam situasi yang tidak biasa, yang akan melayani mereka dengan baik di luar kelas maupun di dalam kelas. Salah satu pokok bahasan dalam pelajaran matematika disekolah menengah pertama (kelas VII) adalah persamaan linear satu variabel. Persamaan

linear satu variabel adalah materi yang harus dikuasai oleh siswa karena pada saat kelas VIII akan ada materi kelanjutan yaitu sistem persamaan linear dua variabel.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate. SMP Negeri 5 Kota Ternate. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan dari bulan November 2017 sampai bulan Februari 2018. Penelitian eksperimen ini menggunakan *Pre-Experimental Design* yang dilakukan pada satu kelompok eksperimen yang mendapatkan pengajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Desain yang digunakan adalah *one-grou pretest-posttest design* (Sugiyono dalam Lahidu, 2017: 31). Populasi dari keseluruhan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Kota Ternate Tahun Ajaran 2017/2018 terdiri dari 7 kelas yang berjumlah 169 siswa. Menggunakan tehnik *Sampling Purposive* peneliti memilih kelas VII-2 yang dijadikan sebagai sampel penelitian untuk dikenakan penerapan model *Problem Based Learning* dalam mempelajari materi PLSV. Variabel bebas (*Dependent Variabel*), variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam mengajarkan materi PLSV. Variabel terikat (*Independent Variabel*), variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam mempelajari materi PLSV. Tehnik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes. Tehnik tes yang digunakan yaitu tes tertulis kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Instrumen tes tertulis menggunakan soal uraian tentang materi PLSV.

Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada persamaan linear satu variabel setelah diterapkan model *problem based learning* digunakan interval kriteria skor kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai denganberpedoman pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1 Kategori Skor KPMM**

| <b>Interval SKPMM</b>           | <b>Kategori</b> |
|---------------------------------|-----------------|
| $81 \leq \text{SKPMM} \leq 100$ | Baik sekali     |
| $61 \leq \text{SKPMM} \leq 80$  | Baik            |
| $51 \leq \text{SKPMM} \leq 60$  | Cukup           |
| $21 \leq \text{SKPMM} \leq 50$  | Kurang          |
| $0 \leq \text{SKPMM} \leq 20$   | Kurang sekali   |

Penususna (Lahidu, 2017: 42)

Selanjutnya mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa menggunakan rumus *gain ternormalisasi*, baik secara individu maupun secara klasikal dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Individu; } (g) = \frac{(\text{skor posttest}) - (\text{skor pretest})}{(\text{skor maks}) - (\text{skor pretest})} \quad \text{Karman (Lahidu, 2017: 42)}$$

$$\text{Klasikal; } (g) = \frac{(\text{skor rata-rata posttest}) - (\text{skor rata-rata pretest})}{(\text{skor maks}) - (\text{skor rata-rata pretest})} \quad (\text{Lahidu, 2017: 42})$$

Interpretasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan Gain Ternormalisasi pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2 Kategori Interpretasi Skor N-Gain**

| N-Gain             | Kategori |
|--------------------|----------|
| $g \geq 0,7$       | Tinggi   |
| $0,3 \leq g < 0,7$ | Sedang   |
| $g < 0,3$          | Rendah   |

Hake (Lahidu, 2017: 43)

Menguji kebenaran hipotesis penelitian dalam penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel digunakan statistic inferensial. Kriteria pengujian, terima  $H_0$  jika nilai signifikan (*2-tailed*)  $> \alpha = 0,05$ , untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak. Apabila data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik *one-sample t-test*. Sebaliknya Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Wilcoxon*. Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS 20 for windows*.

### C. HASIL PENELITIAN

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate yang diperoleh melalui *Pretest* dan *Posttest* sebelum dan sesudah penerapakan model *Problem Based Learning* dijelaskan pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi PLSV Melalui Model *Problem Based Learning*.**

| No  | Statistik               | Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa |          | Ket         |
|---|-------------------------|---|----------|-------------|
|   |                         | Sebelum                                     | Sesudah  |             |
| 1   | Skor Minimum            | 5   | 60       | Peningkatan |
| 2   | Skor Maksimum           | 60  | 100      | Peningkatan |
| 3   | Rata-Rata               | 29,25                                       | 79,75    | Peningkatan |
| 4   | Simpangan baku          | 17,341                                      | 13,026   | Penurunan   |
| 5   | Koefisien Variansi (KV) | 300,724%                                    | 169,671% | Penurunan   |
| Variansi a posttest)-(rata-rata pretest) sebesar 50,50<br>Ket: (1) Jumlah Sampel 20 Siswa; dan (2) $KV = \frac{\text{Simpangan Baku}}{\text{Rata-Rata}} \times 100\%$ |                         |   |          |             |

Berdasarkan data pada Tabel 3 sehubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis oleh 20 siswa yang diteliti dapat dijelaskan bahwa: (1) Skor minimum yang dicapai siswa sebelum dan sesudah penerapan berturut-turut adalah 5 dan 69, dan skor maksimum yang dicapai siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* adalah 60 dan 100, (2) rata-rata data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum pembelajaran adalah 29,25 dengan simpangan baku 17,341, dan rata-rata data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah penerapan model *Problem Based Learning* adalah 79,75 dengan simpangan baku 13,026; dan (3) Koefisien variansi data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan adalah 300,724% dan 169,671%.

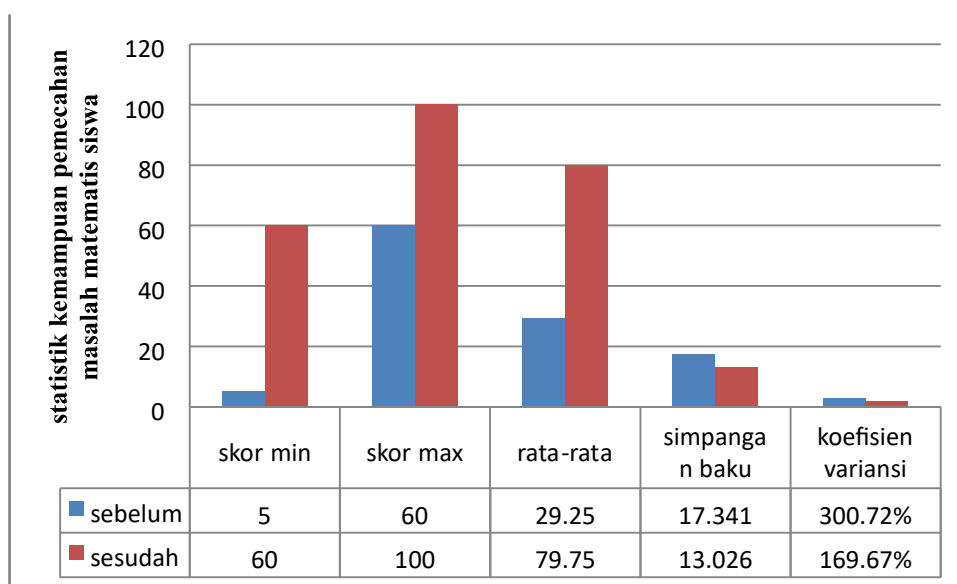
Skor minimum sebesar 5 yang diperoleh oleh siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning* menunjukkan bahwa siswa belum memahami materi peramaan linear satu variabel. Tingkat penguasaan minimum siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel sebelum penerapan model *Problem Based Learning* hanya mencapai 5%. Hal ini bersifat wajar, karena materi tentang persamaan linear satu variabel belum diajarkan oleh guru di kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate atau belum dipelajari siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning*. Skor maksimum yang dicapai oleh siswa sebesar 60 sebelum penerapan menunjukkan bahwa siswa tersebut sudah memiliki beberapa pemahaman pada materi persamaan linear satu variabel. Tingkat penguasaan siswa tersebut terhadap materi persamaan linear satu variabel telah mencapai 60%.

Skor minimum yang dicapai siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* sebesar 60 menunjukkan bahwa siswa telah memiliki penguasaan terhadap materi persamaan linear satu variabel. Tingkat penguasaan minimum siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel melalui penerapan model *Problem Based Learning* mencapai 60%. Skor maksimum yang dicapai siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* mencapai 100 menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel telah mencapai 100%. Hal ini memberikan gambaran bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mendorong terciptanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota ternate dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel.

Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning* sebesar 29,25 menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan siswa terhadap materi persamaan linear satu variabel baru mencapai 29,25%. Pencapaian ini apabila dikaitkan dengan kriteria ketercapaian tingkat penguasaan siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate sebelum penerapan model *Problem Based Learning* masih tergolong kurang sehingga perlu ditingkatkan. Sementara itu, skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel melalui penerapan model *Problem Based Learning* sebesar 79,75, menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate pada materi persamaan linear satu variabel mencapai 79,75%. Pencapaian ini bila dikaitkan dengan kriteria penguasaan siswa bahwa dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* dalam kategori baik.

Skor simpangan baku kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum penerapan mencapai 17,341 lebih besar dari skor simpangan baku kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah penerapan model *Problem Based Learning* yang mencapai 13,026. Hal ini memberikan gambaran bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat mendorong terciptanya keseragaman kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel. Sebaliknya, skor koefisien variansi sebelum penerapan sebesar 300,724% dan sesudah penerapan sebesar 169,671%, menunjukkan bahwa tingkat keseragaman kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel melalui penerapan model *Problem Based Learning* semakin baik. Hal ini memberikan gambaran bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat menciptakan semakin baiknya tingkat keseragaman kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mempelajari persamaan linear satu variabel.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* secara diagram batang dapat ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model *Problem Based Learning***

Berdasarkan Gambar 4.1 di atas dapat dijelaskan bahwa: (1) data skor minimum, skor maksimum, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah penerapan



model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibanding sebelum penerapan; dan (2) data simpangan baku dan koefisien variansi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah penerapan model *Problem Based Learning* lebih rendah dibandingkan sebelum penerapan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mengantarkan terciptanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate. Disamping itu, perbedaan tersebut juga memberikan gambaran bahwa penerapan model *Problem Based Learning* baik untuk digunakan dalam mempelajari matematika, khususnya pada pembelajaran matematika di SMP pada materi persamaan linear satu variabel.

Penerapan Model *Problem Based Learning* klasifikasi kemampuan pemahaman masalah matematis siswa pada materi penyajian data sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* dapat dijelaskan bahwa: (1) sebelum pembelajaran tidak terdapat siswa dengan kualifikasi baik dan baik sekali, sementara sesudah pembelajaran terdapat 6 siswa (30%) dalam kualifikasi baik sekali dan 13 siswa (65%) dalam kualifikasi baik; (2) sebelum pembelajaran terdapat 4 siswa (20%) dalam kualifikasi cukup dan sesudah pembelajaran hanya terdapat 1 siswa (5%) dalam kualifikasi cukup; dan (3) sebelum pembelajaran terdapat 6 siswa (30%) dalam kualifikasi kurang dan 10 siswa (50%) dalam kualifikasi kurang sekali, sementara sesudah pembelajaran tidak terdapat siswa yang dalam kualifikasi kurang dan kurang sekali.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat mengantarkan terciptanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel. Artinya, penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel setelah penerapan model *problem based learning* dijelaskan pada bagian berikut.

Setelah Penerapan Model *Problem Based Learning* penerapan model *problem based learning* terdapat 10 siswa (50%) mencapai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kategori tinggi, 10 siswa (50%) dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam kategori sedang, Secara keseluruhan, rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel melalui penerapan model *problem based learning* dalam kategori tinggi.

Uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Willk* (S-W) dengan bantuan program *spss 20 for window*. Hasil uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5

Kota Ternate sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* sebagaimana diuraikan pada lampiran 16 halaman 92-93, rangkumanya dijelaskan pada Tabel 4 berikut:

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model *Problem Based Learning***

| KPMMS   | Statistik |       |       |                |
|---------|-----------|-------|-------|----------------|
|         | N         | S-W   | Sig   | H <sub>0</sub> |
| Sebelum | 20        | 0,871 | 0,012 | Ditolak        |
| Sesudah | 20        | 0,898 | 0,038 | Ditolak        |

Hasil uji normalitas data pada Tabel 4.6 diperoleh nilai *Shapiro-Willk* (S-W) sebelum penerapan model *problem based learning* sebesar 0,871 dengan nilai signifikannya 0,012 dan nilai sesudah penerapan model *problem based learning* sebesar 0,898 dengan nilai signifikannya 0,038. Nilai signifikan statistik *ShapiroWillk* (S-W) sebelum dan sesudah lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  ( $\text{sig} < 0,05$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Hasil ini memberikan alasan bahwa uji hipotesis ini menggunakan statistik nonparametrik. Statistik uji nonparametrik yang relevan untuk menguji hipotesis penelitian ini yaitu uji *Wilcoxon*.

Kriteria pengujian, terima H<sub>1</sub> jika nilai p yang diperoleh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* dengan bantuan program *SPSS 20 for windows* sebagaimana diuraikan pada lampiran 18 halaman 95, rangkumanya dijelaskan pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5**  
**Hasil Uji *Wilcoxon* Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model *Problem Based Learning***

|                   |                | N               | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|
| postest - pretest | Negative Ranks | 0 <sup>a</sup>  | .00       | .00          |
|                   | Positive Ranks | 20 <sup>b</sup> | 10.50     | 210.00       |
|                   | Ties           | 0 <sup>c</sup>  |           |              |
|                   | Total          | 20              |           |              |

a. postest < pretest

b. postest > pretest

c. postest = pretest

**Test Statistics<sup>a</sup>**

|                        | postest - pretest   |
|------------------------|---------------------|
| Z                      | -3.928 <sup>b</sup> |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000                |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Hasil perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, maka nilai  $Z$  yang didapat sebesar  $-3,928^b$  dengan signifikansi  $p$  value sebesar  $0,000$  kurang dari taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  ( $\text{sig} < \alpha = 0,05$ ), Sehingga  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$  bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning*. Perhatikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditunjukkan pada Tabel 5 dan hasil uji *Wilcoxon* diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel sesudah dan sebelum penerapan model *problem based learning*. Artinya, penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel.

Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan model *problem based learning* lebih tinggi daripada sebelum penerapan model *problem based learning*. Kesimpulan ini berdasarkan hasil uji statistik bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum penerapan dan setelah penerapan model *problem based learning*. Hasil temuan tersebut relevan dengan pendapat Kumalasari (2016: 9) bahwa penggunaan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, besarnya nilai koefisien variansi pencapaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* menunjukkan bahwa tingkat keseragaman kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dikategorikan baik. Selanjutnya, hasil penelitian ini sejalan dengan penjelasan Margetson (Rusman, 2016: 230) bahwa melalui penerapan model *problem based learning* siswa belajar berkelompok, berbagi pendapat, melaksanakan tugas masing-masing, bertanggung jawab, dan tentunya akan menambah wawasan siswa. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Nugroho tahun ajaran 2014/2015 bahwa ketuntasan belajar mencapai kriteria baik

Materi PLSV Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning* peningkatan siswa yang memperoleh penerapan model *problem based learning* pada materi persamaan linear satu variabel secara signifikan lebih tinggi dari pada sebelum penerapan. Simpulan dari hasil uji Gain Ternormalisasi menunjukkan bahwa presentasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel sesudah penerapan model *problem based learning* dalam kategori tinggi.

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa hasil perhitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*, maka nilai  $Z$  yang didapat sebesar  $-3,928^b$  dengan  $p$  value (Asimp.

Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dimana kurang dari harga kritis penelitian. Sehingga keputusan hipotesis terima  $H_1$  bahwa terdapat peningkatan antara sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning*. Artinya, penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel.

Peningkatan yang dimaksud adalah nilai Z yang didapat sebesar -3,928<sup>b</sup> dimana <sup>b</sup> adalah *Posttest > Pretest*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil ini relevan dengan penelitian Kumalasari (2016: 7) yang telah dibahas sebelumnya pada bab 2 bahwa penerapan model *problem based learning* secara signifikan tuntas. Model *problem based learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis (Rusman, 2016: 229). Model *problem based learning* dalam pembelajaran di kelas, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate sesudah penerapan model *problem based learning* pada materi persamaan linear satu variabel secara signifikan lebih baik dari pada sebelum penerapan.

#### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 5 Kota Ternate setelah diterapkan model *problem based learning* pada materi persamaan linear satu variabel mencapai kategori baik.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori tinggi 10 siswa (50%), kategori sedang 10 siswa (50%), dan tidak ada siswa dalam kategori rendah. Secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel melalui model *problem based learning* mencapai kategori tinggi.
3. Penerapan model *problem based learning* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jumiati, dkk. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Model *Numberd Hard Together* (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di kelas VIII SMP Sei Putih Kamar. *Leetuna*, Vol (02), No (02).
- Kumalasari, M. 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Matematika siswa kelas VIII SMP Negri B. Srikotan Tahun Pelajaran 2015/2016*. Artikel Skripsi, STKIP-PGRI, Lubuklingaau.
- Lahidu, A.2017. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Model Kooperatif Tipe Snowball Throwing pada Materi Penyajian Data*. Universitas Khairu, Ternate.
- Nugroho, N. B. 2014. *Pengembangan RPP dan LKS Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Himpunan Untuk siswa SMP Kelas VII*. Skripsi, Universitas Negri Yongyakarta.
- Rusman. 2016. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesioname Guru(2<sup>th</sup>ed)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2016. *Statistik Untuk Penelitian Cetakan ke 27*. Bandung: Alfabeta.
- Tangio,N.F.dkk. 2015. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Soal Cerita Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Dikelas VII SMP Negri TAPA. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA, Universitas Negri Gorontalo*.