

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA MUHAMMADIYAH-10 RANTAUPRAPAT

Jayanti Ratnasari¹, Irmayanti², Eva Julyanti³

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Labuhanbatu

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Labuhanbatu

³ Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Labuhanbatu
STKIP Labuhanbatu, Jln. SM. Raja No. 126A, KM, 3.5 Aek Tapa, Rantauprapat
Email: jayantiratna780@gmail.com

Diterima (April 2018) dan disetujui (Mei 2018)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA Muhammadiyah-10 Rantauprapat, (2) untuk mengetahui proses jawaban siswa dengan metode *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Muhammadiyah-10 Rantauprapat. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan populasi seluruh siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Rantauprapat yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah seluruh populasi adalah 49 siswa. Sampel penelitian diambil kelas XI-IPA yang berjumlah 28 siswa, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* (sampling pertimbangan). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam bentuk essay sebanyak 4 soal. Data rata-rata pre-test kelas *eksperimen* adalah 33,5 dengan kriteria sedang dan memiliki standart deviasi sebesar 4,0778. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan metode *problem solving* diperoleh rata-rata post-test pada kelas *eksperimen* sebesar 41,60 dengan kriteria tinggi dan memiliki standart deviasi sebesar 3,235. Pada hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh $-t_{tabel} \geq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ yaitu $-2,0518 > -16,492 < 2,0518$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 27. Dengan demikian H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika yang menggunakan metode pembelajaran *Problem solving* di kelas eksperimen yang signifikan antara *pre-test* maupun *post-test*. Berdasarkan proses jawaban siswa diperoleh skor terendah pre-test adalah 7 dan skor tertinggi pre-test adalah 10. Setelah diberikan perlakuan metode pembelajaran *problem solving* diperoleh skor terendah post-test adalah 8 dan skor tertinggi post-test adalah 13.

Kata Kunci: Metode Pembelajaran *Problem Solving*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

PENDAHULUAN

Dalam mencapai mutu pendidikan di Indonesia yang baik, diperlukan suatu proses berpikir dan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai National Council of Teachers of Mathematics/NCTM(Ainun,2015)mengemukakan bahwa terdapat lima proses standar bagi siswa dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematis yaitu: pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian (reasoning and proof), komunikasi(communication), koneksi (connection), dan representasi (representation). Proses penalaran, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah merupakan aktivitas mental yang membentuk inti berpikir. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini berarti penalaran matematika adalah fondasi untuk mendapatkan atau menkonstruksi pengetahuan matematika. Dengan demikian berarti guru di sekolah dasar dan menengah harus mengembangkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal pada hari Kamis tanggal 13 April 2017 peneliti melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika ibu Zubaidah S.Pd, dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa masih kurangnya kemampuan penalaran siswa kelas VIII sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam proses penalaran menyelesaikan soal cerita. Menurut ibu Zubaidah S.Pd selaku guru matematika di sekolah SMP Negeri 2 Na. IX-X Sumberjo, kesalahan siswa disebabkan oleh banyaknya siswa yang belum memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Lebih lanjut ibu Zubaidah S.Pd mengungkapkan bahwa pada umumnya tingkat kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal cerita memang masih relatif rendah di sekolah SMP Negeri 2 Na. IX-X Sumberjo. Kesulitan yang dialami siswa tersebut, disebabkan oleh faktor model pembelajaran yang digunakan kurang membangun kemampuan penalaran siswa, proses belajar mengajar hanya terpusat pada guru yaitu guru menjelaskan,

siswa mendengarkan sambil mencatat, guru bertanya, murid menjawab, siswa mengerjakan soal-soal latihan. maka diperlukan suatu alternatif model pembelajaran yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang mengacu pada kehidupan nyata. Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *problem posing*.

Problem Posing merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan merumuskan masalah untuk membina siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran dalam menyelesaikan masalah. *Problem Posing* merupakan pembelajaran dimana siswa berperan aktif untuk membentuk soal dan siswa tersebut diharapkan dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Model pembelajaran ini dapat mengubah cara berfikir siswa awalnya pasif menjadi lebih aktif. *Problem Posing* dapat memfasilitasi pengembangan penalaran pada siswa agar dapat mengembangkan kemampuan dan kesukaan pada pembelajaran matematika.

Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran berasal dari kata nalar yang mempunyai arti pertimbangan tentang baik buruk, kekuatan pikir atau aktivitas yang memungkinkan seseorang berpikir logis. Sedangkan penalaran yaitu cara menggunakan nalar atau proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Math Glossary (Priatna 2013) menyatakan definisi penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian dan bahwa penalaran matematis mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.

Pengertian *Problem Posing*

Problem posing merupakan istilah dalam bahasa Inggris yaitu dari kata "*problem*" artinya masalah, soal atau persoalan dan kata "*pose*" yang artinya

mengajukan. Jadi *problem posing* bisa diartikan sebagai pengajuan masalah. *Problem Posing* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan pembentukan/merumuskan masalah untuk membina siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalarannya dalam menyelesaikan masalah. *The Curriculum an Evaluation Standard for School Mathematics* merumuskan secara eksplisit bahwa siswa harus mempunyai pengalaman mengenal dan memformulasikan masalah (soal) mereka sendiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Na. IX-X Sumberjo yang berlokasi di Desa Sei Raja, Dusun Sumberjo, Kecamatan Na. IX-X, Kabupaten Labuhanbatu Utara. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran

2017/2018 pada bulan Juli. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 NA. IX-X Sumberjo Tahun Pembelajaran 2017/2018, yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 93 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* (pemilihan sampel cara kelompok). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII³ yang berjumlah 28 siswa.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif dan metode yang digunakan yaitu metode *quasi-eksperiment*. Desain penelitian yang digunakan *One Group Pretest-posttes*. Dimana, agar hasil perlakuan dapat diketahui dengan akurat maka kelompok eksperimen di beri perlakuan awal (pretest) kemudian di beri perlakuan akhir (posttest).

Adapun desain penelitian, Sugiyono (2008:75) sebagai berikut:

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan menggunakan Model Pembelajaran *ProblemPosing*

O₁ : Pretest

O₂ : Posttest

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes tertulis yang diberikan yaitu berupa (*pre-test*) berbentuk 5 soal uraian dan (*post-test*) berbentuk 5 soal uraian. Sebelum diujikan, peneliti melakukan uji coba instrument terlebih dahulu. Uji coba instrument dilakukan dengan meminta pendapat para ahli dan melakukan validasi konstruk dengan memberikan 10 soal uraian kepada siswa yang terdiri 20 orang.

Untuk selanjutnya pengelolaan data diawali dengan menghitung uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas,

kemudian dilakukan uji-*t* untuk menguji hipotesis yang disesuaikan dengan perumusan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data Hasil Tes Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa kelas VIII³ SMP Negeri 2 Na.IX-X Sumberjo, didapatkan skor hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematika siswa yang diperoleh dari masing-masing 5 soal.

a. Deskripsi Hasil *Pretest*

No	Interval Nilai	Frekuensi <i>Pretest</i>	Frekuensi Relatif
1	24 – 27	2	7, 1 %
2	28 – 31	1	3, 6 %
3	32 – 35	5	17, 8 %

4	36 – 39	3	10,7 %
5	40 – 43	9	32.1 %
6	44 – 47	5	17.8 %
7	48 – 50	3	10,7 %
Jumlah		28	100 %
Nilai Tertinggi		50	
Nilai Terendah		24	
Mean(rataan)		39.35	
Standar Deviasi		6.424	

Tabel 4.1. Deskripsi Statistika Skor *Pretest*

b. Deskripsi Hasil *Posttest*

No	Interval Nilai	Frekuensi <i>Posttest</i>	Frekuensi Relatif
1	36 – 40	2	7,1 %
2	41 – 45	2	7,1 %
3	46 – 50	2	7,1 %
4	51 – 55	0	0 %
5	56 – 60	11	39.3 %
6	61 – 65	11	39.3 %
Jumlah		28	100%
Nilai Tertinggi		65	
Nilai Terendah		36	
Mean(rataan)		57.21	
Standar Deviasi		8.534	

Tabel 4.2 Deskripsi Statistika Skor *Posttest*

c. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

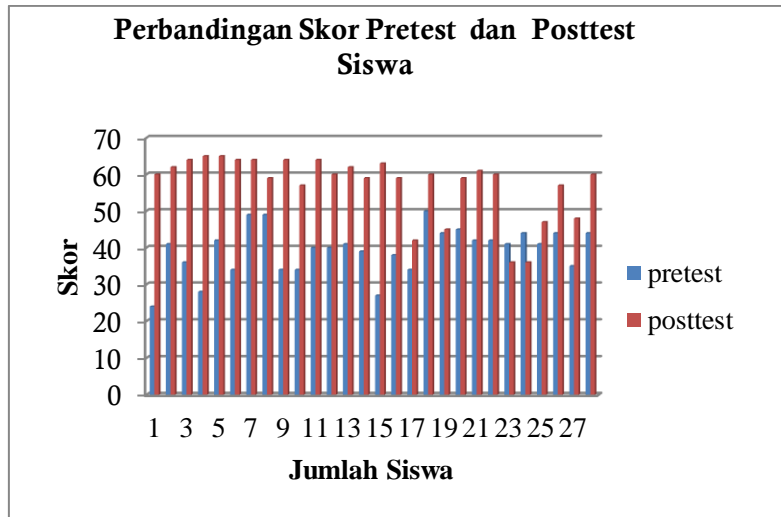
Untuk lebih jelasnya, perbandingan skor *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII³ SMP Negeri 2 Na.IX-X Sumberjo

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Mean (rataan)	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	50	24	39.35	6.424
<i>Posttest</i>	65	36	57.21	8.534

Tabel 4.3 Deskripsi Statistika Skor *Pretest* dan *Posttest*

Dari tabel diatas, dapat dilihat nilai tertinggi *pretest* 50 nilai terendah 24 mean 39,35 dan standar deviasi 6.424. Sedangkan *Posttest* Nilai tertinggi 65 nilai terendah 36 mean 57,21 dan standar deviasi nya adalah 8.534. Dapat dilihat bahwa setelah diberi perlakuan terdapat peningkatan atau dengan kata lain skor *posttest* lebih tinggi dibandingkan skor *pretest*.

Secara umum siswa kelas VIII³ setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan. Skor terendah siswa saat *pretest* adalah 24, setelah diberi perlakuan skor *posttest* terendah menjadi 36. Skor tertinggi *pretest* siswa adalah 50, setelah diberi perlakuan skor *posttest* tertinggi adalah 65. Dibawah ini ditunjukkan diagram batang perbandingan skor *pretest* dan *posttest* beberapa siswa :



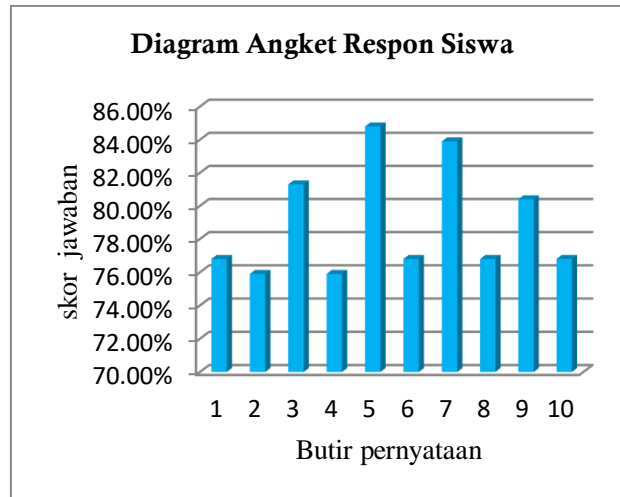
Gambar 4.1. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Grafik diatas menampilkan perbedaan yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Terlihat jelas bahwa perlakuan (*treatment*) tersebut mempengaruhi hasil yang siswa peroleh.

d. Deskripsi Analisis Hasil terhadap Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan angket diperoleh data bahwa respon siswa terhadap pernyataan butir pertama siswa merasa puas dengan pembelajaran *Problem Posing*, sebanyak 21 orang (76,8%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir kedua model *Problem Posing* dapat menghilangkan rasa bosan sebanyak 21 siswa (75,9%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir ketiga model *Problem Posing* memotivasi siswa untuk belajar sebanyak 24 siswa (81,3%) menjawab setuju. Pernyataan butir keempat model *Problem Posing* membuat siswa rajin belajar sebanyak 22 siswa

(75,9%) menjawab setuju. Pernyataan butir lima model *Problem Posing* membuat siswa aktif belajar sebanyak 24 siswa (84,8%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir keenam model *Problem Posing* membuat siswa mnemahami materi SPLDV sebanyak 22 siswa (76,8%) menjawab sangat sangat setuju. Pernyataan butir ketujuh model *Problem Posing* siswa semangat mempelajari materi SPLDV sebanyak 26 siswa (83,9%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir kedelapan model pembelajaran *Problem Posing* membuat keingin tahuan siswa besar terhadap materi SPLDV sebanyak 22 siswa (76,8%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir kesembilan model pembelajaran *Problem Posing* sangat cocok diterapkan dimateri SPLDV sebanyak 22 siswa (80,4%) menjawab sangat setuju. Pernyataan butir kesepuluh model pembelajaran *Problem Posing* membuat siswa bersungguh-sungguh mempelajari materi SPLDV sebanyak 21 siswa (76,8%) menjawab sangat setuju.



Gambar 4.2. Rekapitulasi Diagram Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap minat belajar dengan model pembelajaran *Problem Posing* apabila diratakan adalah 78,93 (70,5 %) dalam katagori setuju.hal ini menunjukkan respon siswa terhdap model pembelajaran *Problem Posing* tergolong baik terutama pada materi sistem persamaan linear dua variable

2. Teknik Analisis Data

Setelah data hasil penelitian didapat, maka data akan dianalisis. Sebelum melakukan analisis, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis data,

yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, guna mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak dan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut homogen atau tidak.

Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, Untuk perhitungan uji normalitas manual dengan menggunakan uji chi-kuadrat (χ^2) dengan pengambilan keputusan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

χ^2_{hitung}		N	χ^2_{tabel}	Keputusan
Pre-test	Post-test	28	40.113	Berdistribusi Normal
28,31	34,48			

Berdasarkan tabel 4.4 skor *pretest* dan skor *posttest* tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara manual. Untuk perhitungan uji homogenitas manual dengan menggunakan uji F dengan pengambilan

keputusan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen.

Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas seperti pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	N	Keputusan
1,77	1,90	28	Homogen

Terlihat pada tabel diatas bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,77 < 1,90$ maka data homogen.

Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian prasyarat analisis, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik *parametrik* karena data berdistribusi

normal. Untuk menguji apakah perlakuan (*treatment*) pada sampel memberikan hasil yang berbeda secara nyata atau tidak, maka digunakan pengujian hipotesis *Paired Samples T-Test*. Berikut adalah tabel hasil uji hipotesis data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Paired Samples T-Test*.

Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis Data *Pretest* dan *Posttest*

Data	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
<i>Pretest dan Posttest</i>	28	10.308	2,048	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, terlihat bahwa nilai uji pre-test dan post test diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10.308 > 2,048$ berarti ada perbedaan yang signifikan pengukuran data *pretest* dan *posttest*. Maka H_a diterima dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah diuraikan sebelumnya, skor sebelum diberi perlakuan dan skor setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian hipotesis dengan uji *Paired Samples T-Test* untuk sampel yang berdistribusi normal diperoleh nilai $2,048 < 10.308$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selain dilihat dari uji hipotesis, pengaruh kemampuan penalaran matematika siswa juga dapat dilihat dari skor terendah siswa saat *pretest* adalah 24, setelah diberi perlakuan skor *posttest* terendah menjadi 36. Skor tertinggi *pretest* siswa adalah 50, setelah diberi perlakuan skor *posttest* tertinggi adalah 65. Maka disimpulkan bahwa setelah diberi perlakuan terdapat

peningkatan atau dengan kata lain skor *posttest* lebih tinggi dibandingkan skor *pretest*. Berarti Model Pembelajaran *Problem Posing* mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan demikian penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)” mampu menjawab hipotesis yang diajukan melalui analisis data-data yang diperoleh yaitu penelitian membuktikan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil data angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap minat belajar dengan model pembelajaran *Problem Posing* jika di jumlahkan hasilnya adalah 884 (789,3%) dan apabila diratakan adalah 78,93 (70,5 %) dalam katagori setuju.hal ini menunjukkan respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Posing* tergolong baik terutama pada materi sistem persamaan linear dua variable.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Na. IX-X sumberjo yang berlokasi di desa sei raja, dusun sumberjo, kecamatan Na. IX-X, kabupaten labuhanbatu utara, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini dapat dibuktikan dari skor terendah siswa saat *pretest* adalah 24, setelah diberi perlakuan skor *posttest* terendah menjadi 36. Skor tertinggi *pretest* siswa adalah 50, setelah diberi perlakuan skor *posttest* tertinggi adalah 65. Demikian juga berdasarkan uji *Paired Samples T-Test* diperoleh nilai Sehingga nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10.308 > 2,048$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Berdasarkan hasil pengolahan angket respon siswa dengan menggunakan Skala Likert diperoleh bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Posing*. Pada materi SPLDV sebesar 78,93 (70,5 %) dalam katagori setuju. Hal ini dapat di artikan respon siswa cenderung baik terhadap penggunaan model Problem Posing pada materi SPLDV.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh oleh peneliti dalam menggunakan model pembelajaran problem posing ini, peneliti mengajukan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan, yaitu:

1. Guru hendaknya menanamkan pada siswa bahwa pembelajaran matematika bermakna dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa sendiri akan mencari dan menyukai pelajaran matematika, guru juga dapat menggunakan model pembelajaran *problem posing* sebagai alternative model pembelajaran

terutama pada materi SPLDV, karena dengan menggunakan model pembelajaran problem posing dapat membimbing siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran

2. Bagi Siswa Hendaklah memperhatikan apa yang di ajarkan oleh guru dan menanyakan hal-hal yang belum di mengerti sehingga di peroleh pembelajaran yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan peneliti mengenai model pembelajaran *problem posing* dengan kemampuan yang berbeda serta dapat dilakukan di lokasi yang berbeda Pembelajaran dengan model *Problem Posing* perlu juga diterapkan dan dikembangkan pada materi lain agar siswa lebih memahami materi yang dipelajari yaitu yang berhubungan dan berguna bagi kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, Nur. 2015. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament*. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh. (Jurnal Peluang, Volume 4, Nomor 1, Oktober 2015)
- Wulandari, Erika 2012. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di Kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013". Program Studi Pendidikan Matematika jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Puspita, Lilik (2013). "Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII Negeri 2 Kampak Trenggalek Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014". program studi Matematika jurusan Tarbiyah IAIN Tulungagung,
- Efendi, M. Yusuf. (2014). *Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Peluang Dengan Menggunakan Model Pembelajaran berbasis Masalah di SMA Negeri 2 Binjai*. Tesis. Medan: UNIMED Pendidikan Matematika.
- Purnamasari. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kampak Trenggalek*. IAIN Tulungagung.
- Udhayani, Lovia (2014). *Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Tahun Pelajaran 2014/2015*. program studi matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah 2014.
- Susiana. 2011. Pengembangan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. Mahasiswa Matematika. *Jurnal Kreano* ISSN Vol.5 no 1,2011.
- Priatna, Ainin Ditya Hilmi.2013. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Siswa Pada Matematika Dengan Model Pembelajaran Problem Posing*. Universitas muhamadiyah Surakarta.
- Utami, Nita Putri. *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square*. (Jurnal Pendidikan Matematika 2014) Vol 3 No 1.
- Siregar, Syofian.2011. *Statistik Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta:Rajawali Pers.
- Priatna, 2013 *Kemampuan penalaran matematis Siswa Pada Matematika Dengan Model Pembelajaran Problem Posing*. Universitas Indonesia.
- Sudjana 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta