

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *MEANS-ENDS ANALYSIS*

Oleh

Risno¹, Kashardi², Selvi³

FKIP Matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu

risnojitu@gmail.com

kashardi@gmail.com

riwayatiselvi@gmail.com

ABSTRACT

Risno Gentri .2019. Students' Mathematical Understanding Ability Snowball Throwing Learning Model and Problem Based Learning. Thesis, Mathematics Education Study Program, Mathematics Department, FKIP UMB. Supervisor: (1) Drs. Masri, M.Si (2) Dra. Nyayu Masyita Ariani, M.Pd

Keywords: Mathematical Understanding, Snowball Throwing and Problem Based Learning

This study aims at finding out whether there is a significant differences between the students' mathematical understanding capabilities using snowball throwing learning models, problem based learning models with conventional learning models. The study was conducted on 22nd february till 18 March 2019. This type of study was experimental research. The population taken in this study was from the class VIII state junior high school 20 Bengkulu City. Sample in this study Were taken three classes which were made randomly, namely class VIII C as the experimental class 1, class VIII B as the experimental class 2 while class VIII E as the control class. Mathematical understanding ability test that were achieved that there are significant differences between mathematical understanding capabilities taught using a model snowball throwing, problem based learning model, with conventional learning models. The snowball throwing model contributes better average results than problem based learning model and the conventional learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal utama yang dibutuhkan untuk menjamin kelangsungan hidup manusia. Pada dasarnya pendidikan adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu kepada manusia dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Oleh karena itu pendidikan yang berkualitas dapat menghasilkan

tenaga-tenaga profesional atau sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas pula. Menurut Fitri dkk, (2016) pendidikan sangatlah penting bagi setiap warga untuk meningkatkan potensi sumber daya tiap warga negara. Warga negara yang berpendidikan akan dapat menggunakan daya pikirnya dalam memajukan nama baik bangsa dan negara.

Dalam pendidikan salah satu mata pelajaran yang memegang peran penting adalah matematika dan wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Menurut NCTM (Sutiawan, 2017) tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa mampu: (1) Belajar untuk berkomunikasi, (2) Belajar untuk bernalar, (3) Belajar untuk memecahkan masalah, (4) Belajar untuk mengaitkan ide, (5) Pembentukan sikap positif terhadap matematika. Sejalan menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah agar siswa terbiasa menghadapi permasalahan dalam kehidupan yang semakin komplek, bukan hanya pada masalah matematika itu sendiri tetapi juga masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam bidang studi lain. Menurut Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Uraian diatas menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting

Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu untuk berfikir kritis, kreatif, bernalar dan memecahkan masalah, namun pada kenyataannya sebagian besar hal itu belum terlaksana sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Penyebab dari tidak terlaksananya hal tersebut karena pembelajaran matematika sering diinterpretasikan sebagai aktivitas utama yang dilakukan oleh guru, dimana guru menjelaskan materi melalui metode ceramah, sedangkan murid hanya diam atau pasif, hanya beorientasi pada satu jawaban yang benar dan kegiatan kelas hanya menulis dan mendengarkan. Sejalan menurut Swarsono (Rochmad, 2008) menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari matematika di sekolah tidak terlepas dari strategi pembelajaran yang selama ini digunakan yaitu strategi pembelajaran klasik dengan metode ceramah. Kondisi ini menyebabkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika sangat kurang, sehingga berdampak pada tidak adanya proses dari pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika..

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika dan pengalaman Magang III di SMPN 11 Kota Bengkulu bahwa pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan pembelajaran langsung. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, Hal ini terlihat ketika diberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh sebelumnya siswa belum mampu mengerjakanya. Padahal soal-soal yang buat saat latihan maupun ulangan bentuknya hampir sama (sedikit berbeda) dengan

soal yang dibuat pada saat pembelajaran. Siswa sulit untuk memahami soal dan tidak memahami langkah-langkah dalam memecahkan suatu masalah. Siswa belum mampu dalam membuat model memecahkan masalah matematika, melakukan kesalahan dalam menyusun model matematikanya, siswa tidak memiliki keterampilan dan menyimpulkan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Dalam proses pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka dapat digunakan suatu model pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa saja namun juga membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian dalam mencari solusi yang benar dari suatu permasalahan yang dihadapinya. . Maka model pembelajaran digunakan adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

Menurut Suherman (2008) model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah model pembelajaran yang menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik. Dalam pembelajaran ini, siswa tidak hanya dinilai berdasarkan hasilnya saja, namun berdasarkan proses pengerjaanya. Selain itu siswa dituntut untuk mengetahui apa tujuan yang hendak dicapai atau masalah apa yang akan diselesaikan dan memecahkan masalah ke dalam dua atau lebih sub tujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing sub tujuan tersebut. Model ini juga lebih memusatkan pada perbedaan antara pernyataan sekarang (*the current state of the problem*) dengan tujuan yang

hendak dicapai (*the goal state*). Dengan karakteristik pembelajaran tersebut maka dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Sedangkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Menurut Isaksen (dalam Apino, 2016) menyatakan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model operasional pemecahan masalah, dimana kreativitas diterapkan dalam menyelesaikan tugas yang dihadapi.

Dengan melihat penjelasan sebelumnya maka dilakukan penelitian mengenai “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) di Kelas VIII SMPN 11 Kota Bengkulu”

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen semu. Penelitian dilaksanakan pada 06 Mei sampai 06 Juni 2019 di SMPN 11 Kota Bengkulu. Teknik pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana. Yang diacak adalah kelasnya yang terdiri dari 5 kelas dan diambil 3 kelas dimana kelas VIIIC sebagai kelas kontrol, kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen 2 (*Creative Problem Solving*) dan kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen 1 (*Means-Ends Analysis*).

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, tes yang digunakan berupa soal uraian. Instrumen dalam penelitian adalah lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, lembar tes terdiri dari lembar test untuk *pre-test* (test awal) dan lembar tes untuk *post-test* (test akhir). Prosedur dalam penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data, pada tahap analisis data, seluruh data yang diperoleh dari *pre-test* maupun *post-test* dianalisis dengan

anava satu jalur dan uji BNT dengan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dengan uji *Kolmogroff-Smirnov* dan uji homogenitas varians dengan uji Bartlett.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Data

Deskripsi data dari penelitian ini berupa data tes awal (*pre-test*) dan data tes akhir (*post-test*). Rangkuman data *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 Rangkuman Data Pre-Test Dan Post-Test

Data	Kelas					
	Eksperimen I		Eksperimen II		Kontrol	
	Tes awal	Tes akhir	Tes awal	Tes akhir	Tes awal	Tes akhir
Jumlah	155	516	177	470	147	407
Rata-rata	5,3	17,8	5,9	15,7	4,900	13,567
Skor tertinggi	9	24	9	23	8	22
Skor terendah	2	8	2	8	2	7
Varians	5,022	31,241	5,679	35,059	4,645	33,082
Simpangan baku	2,241	5,589	2,283	5,921	2,155	5,752

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa data *pre-test* rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I (*Means-Ends Analysis*) adalah 5,3, kelas eksperimen II (*Creative Problem Solving*) adalah 5,9 dan kelas kontrol adalah 4,900

Dan data untuk *post-test* rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I (*Means-Ends Analysis*) adalah 17,8, kelas eksperimen II (*Creative Problem*

Solving) adalah 15,7 dan kelas kontrol adalah 13,567

Analisis Data

Uji Normalitas Pre-Test

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *pre-test* siswa antara ketiga kelas tersebut terdistribusi normal atau tidak. Hasil pengujian kedua kelas subjek pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada tabel 2 berikut

Tabel 2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pre-Test

Kelas sampel	N	a_{hitung}	a_{tabel}	Kriteria	Keputusan
Eksperimen I	29	0,135	0,246	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0
Eksperimen II	30	0,120	0,242	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0
Kontrol	30	0,161	0,242	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari ketiga kelas diperoleh $a_{hitung} < a_{tabel}$ ini berarti data ketiga kelas subjek dalam penelitian ini berdistribusi normal.

subjek memiliki varians yang homogen atau tidak. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan uji Bartlett, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3, sebagai berikut :

Uji Homogenitas Pre-Test

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah data *pre-test* ketiga kelas

Tabel 3 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varians Data Pre-Test

Kelas	n	si^2	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}
Eksperimen 1	29	5,022	0,2996	5,991
Eksperimen 2	30	5,679		
Kontrol	30	4,645		

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, artinya ketiga kelas mempunyai varians yang homogen.

didapatkan bahwa ketiga kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, sehingga uji kesamaan rata-rata pada penelitian ini menggunakan anava satu jalur. Rangkuman anava satu jalur dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Uji Hipotesis Pre-Test

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas varians data *pre-test*

Tabel. 4 Rangkuman Anava Satu Jalur Pre-Test

Sumber Varians	JK	DK	MK	F_{hitung}	F_{tabel}
Ant	15,060	2	7,530	1,489	3,1
Dal	439,952	86	5,057		
Total	455,0	88	-		

B

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat hasil perhitungan didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara ketiga kelas sampel.

Uji Normalitas Post-Test

Data *post-test* siswa ketiga kelas sampel dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogroff-Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Post-Test

Kelas sampel	N	a_{hitung}	a_{tabel}	Kriteria	Keputusan
Eksperimen I	29	0,160	0,246	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0
Eksperimen II	30	0,169	0,242	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0
Kontrol	30	0.200	0,242	$a_{hitung} < a_{tabel}$	Terima H_0

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa dari ketiga kelas sampel diperoleh $a_{hitung} < a_{tabel}$, ini berarti bahwa data yang didapatkan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Post-Test

Data tes akhir ketiga kelas sampel dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Bartlett. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varians Data Post test

Kelas	N	si^2	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}
Eksperimen I	29	31,241		
Eksperimen II	30	35,059	0,0947	5, 991
Eksperimen III	30	33,082		

Berdasarkan tabel 6 diatas dapat dilihat dengan nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, artinya ketiga kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Uji Hipotesis Post-Test

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas didapatkan ketiga

kelas sampel terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, sehingga uji perbedaan rata-rata pada penelitian ini menggunakan anava satu jalur. Rangkuman anava satu jalur dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel. 7 Rangkuman Anava Satu Jalur Data Post-test

SumberVarians	JK	DK	MK	F_{hitung}	F_{tabel}
Ant	263,410	2	131,705	3,973	3,10
Dal	2850,782	86	33,149		
Total	3114,2	88	-		

Berdasarkan tabel 7 diperoleh $3,973 > 3,10$, berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model *Means-Ends Analysis, Creative Problem Solving* dan pembelajaran konvensional. Dengan demikian maka sedikitnya ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil yang berbeda.

Uji BNT

Uji BNT merupakan uji lanjut dari perhitungan Anava yang menguji perlakuan secara berpasang-pasangan. Uji BNT dilakukan untuk mengetahui pasangan manakah yang memiliki perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil pengujian dapat dilihat dari tabel 8 berikut ini :

Tabel 8 Rangkuman Hasil Uji BNT

Selisih rata-rata antar perlakuan	$ \bar{X}_i - \bar{X}_j $	BNT ($=0,05$)	Kategori	Keputusan
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 $	2,1	2963,	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 < BNT$	Terima H_0
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 $	4,233	2,963	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 > BNT$	Tolak H_0
$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 $	2,14	2,78	$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 < BNT$	Terima H_0

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlakuan antara eksperimen I dan eksperimen II adalah $2,1 < 2,963$ karena berdasarkan kriteria $|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| < BNT$ maka terima H_0 (tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan eksperimen I dengan eksperimen II), perlakuan eksperimen I dengan kontrol $4,233 > 2,963$ karena berdasarkan kriteria $|\bar{X}_1 - \bar{X}_3| > BNT$ maka tolak H_0 (ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan eksperimen I dengan kontrol), perlakuan eksperimen 2 dan kontrol adalah $2,14 < 2,78$ karena berdasarkan kriteria $|\bar{X}_2 - \bar{X}_3| < BNT$ maka terima H_0 (tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan eksperimen 2 dengan kontrol) pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

PEMBAHASAN

Dari hasil penyajian dan analisis data *Pre-Test* mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan bahwa kemampuan awal antara ketiga kelas sampel sebelum diberi perlakuan sama.. Selanjutnya analisis data *post-test* setelah diberi perlakuan dengan masing-masing pembelajaran menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis*, dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran Konvensional terdapat perbedaan. Secara deskriptif rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran

konvensional. Karena pada model pembelajaran MEA siswa dituntut untuk membagi permasalahan menjadi beberapa masalah atau sub masalah kemudian hasil kesimpulan jawaban dari permasalahan tersebut di analisis dan hal itu ditunjukkan pada saat siswa dalam proses pembelajaran ataupun mengerjakan sebuah soal test kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sedangkan model pembelajaran CPS siswa dituntut untuk dapat melakukan keterampilan dalam memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya dalam menyelesaikan tugas yang dihadapi. Sedangkan model pembelajaran konvensional yang sering dilakukan yaitu pembelajaran langsung yang lebih berpusat pada penjelasan guru dalam proses pembelajaran ataupun dalam mengerjakan contoh soal. Sehingga pada saat mengerjakan soal yang berbeda siswa mengalami kesulitan untuk melakukan tahapan proses penyelesaiannya.

Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dan model pembelajaran *Creative Problem Solving* lebih baik dari model pembelajaran konvensional, dan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

- a. Ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPNi 11 Kota Bengkulu

yang menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional.

- b. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dan *Creative Problem Solving* memberikan hasil yang lebih cocok dibandingkan model pembelajaran Konvensional, dan dari skor rata-rata *post-test* model pembelajaran *Means-Ends Analysis* memberikan hasil yang lebih baik dari pada model pembelajaran *Creative Problem Solving*

REFERENSI

- Ayu, K, N. (2016). *Eksperimen Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran MEA Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah*. Publikasi Ilmiah. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Surakarta. Surakarta.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran Pembelajaran*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.

Susanti, Elisa. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuk Linggau*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Lubuk Linggau. Lubuk Linggau.

Fauziah, A. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi React. *Forum Kependidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya Palembang*. Vol 30 No.1 hal 1-14.

Panji, T, L., dkk. Perbandingan Kemampuan Proses Pemecahan Masalah Antara Siswa yang Menggunakan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 No.3 hal 179-189.

