

PENERAPAN PENDEKATAN *MODEL-ELICITING ACTIVITIES* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP

Fadhiya, Ricky Yuliardi, Abdul Rosyid.
STKIP Muhammadiyah Kuningan
fadhiyarahman@gmail.com

ABSTRACT

Fadhiya (NIM: 123223006), Application of The Approach of Model-Eliciting Activities To Improved Mathematical Problem Solving Ability The Students SMP. The purpose of study is to improve the students mathematical problem solving by using Model-Eliciting Activities. the result of the initial test indicates that the average value of experimental class is 13,83 and the average value of control class is 16,01. Meanwhile the result of the final test shows that the average value 47of experimental class is 28,46 and the average value of control class is 25,08. Based on the outcome of the initial and final data analysis, it can be concluded that students mathematical problem solving by the learning Model-Eliciting Activities is better than konvensional learning. However, the increase of mathematical problem solving by the learning Model-Eliciting Activities is better than konvensional learning. Beside that, Model-Eliciting Activities showed a positive response from about half of students.

Keywords: *Mathematical problem solving Ability, Model-Eliciting Activities*

ABSTRAK

Fadhiya (NIM:123223006), Penerapan Pendekatan *Model-Eliciting Activities* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*, serta untuk menelaah respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *MEAs*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen 13,83 dan kelas kontrol 16,01. Sedangkan pada tes akhir nilai rata-rata kelas eksperimen 28,46 dan rata-rata kelas kontrol 25,08. Dari hasil analisis data awal dan data akhir dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Selain itu, pembelajaran pendekatan *Model-Eliciting Activities* memperoleh respon positif dari hampir setengahnya siswa.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Pendekatan Model-Eliciting Activities*



A. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran dalam pendidikan formal di sekolah. Salah satu kemampuan dasar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarmo (2013), kemampuan dasar matematika diklasifikasikan dalam lima jenis yaitu kemampuan, yaitu: pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, koneksi matematika, dan komunikasi matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2001) Namun di lain pihak, prestasi matematika di Indonesia sangat rendah.

Rendahnya prestasi matematika ini dapat dilihat dari hasil evaluasi PISA. Dalam matematika, aspek yang diukur PISA adalah mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Pada tahun 2000, Indonesia memperoleh peringkat ke 39 dari 41 negara dengan skor rata-rata 367 dan skor rata-rata Internasional 500, tahun 2003 Indonesia memperoleh peringkat ke 38 dari 40 negara dengan skor rata-rata 360, tahun 2006 peringkat ke 50 dari 57 negara dengan skor rata-rata 391, pada tahun 2009 peringkat ke 61 dari 65 negara dengan skor rata-rata 371 (Kemdikbud.go.id). Pada hasil yang terbaru yaitu tahun 2012, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 64 negara dengan skor rata-rata Internasional 494 (data.oecd.org). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa prestasi Indonesia dibawah rata-rata Internasional.

Hal ini sejalan dengan permasalahan yang dijumpai di SMP Negeri 3 Kuningan. Matematika yang rumit telah tertanam dalam pola pikir peserta didik sehingga minat peserta didik dan motivasi untuk mempelajari matematika kurang. Hal ini berimbas pada kemampuan dasar matematika yaitu salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam pembelajarannya, pendekatan pembelajaran yang digunakan masih konvensional sehingga peserta didik hanya sebagai penerima materi dan terpaku pada soal latihan yang dicontohkan oleh guru. Peserta didik belum terbiasa memecahkan masalah dari soal latihan yang bersifat *non* rutin dan dari karakteristik soal yang berbeda dengan yang dicontohkan oleh guru. Dari uraian tersebut maka kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang perlu untuk dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah.

Menurut Sumarmo (2013:4) pembelajaran matematika mengacu pada prinsip siswa belajar aktif dan *learning to learn* yang rinciannya termuat dalam empat pilar pendidikan yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* dan *learning to live together*. Hal ini sejalan dengan pendapat Zuckerman yang berpendapat bahwa belajar akan diperoleh melalui pengalaman (*learning from experience*), melalui pembelajaran aktif, dan dengan cara melakukan interaksi dengan bahan ajar maupun dengan orang lain (Warsono dan Haryanto, 2014).

Oleh karena itu untuk membentuk karakter siswa agar aktif dalam proses belajar dan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam matematika maka



diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menunjang tujuan tersebut, salah satunya yaitu dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*.

Model-Eliciting Activities (MEAs) merupakan pendekatan di dasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil dan menyajikan sebuah model matematis sebagai solusi (Widiyasari, 2013). Menurut Chamberlin dan Moon (2005), dalam kegiatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* terdiri atas empat bagian. Bagian pertama adalah memberikan teks bacaan. Bagian kedua adalah bagian pertanyaan “siapa-siapa”. Bagian ketiga adalah bagian data atau konteks permasalahan. Bagian keempat adalah tugas pemecahan masalah. Berdasarkan uraian tersebut pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* dipandang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* memberi peluang kepada siswa untuk aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan ketika belajar matematika, belajar siswa dapat lebih bermakna karena permasalahan yang disajikan sesuai dengan kehidupan nyata siswa dan hal ini dapat merubah pola pikir dan paradigma positif siswa terhadap matematika sehingga membuat siswa tertarik untuk selalu mempelajarinya. Serta siswa diharapkan lebih mudah menerjemahkan permasalahan, baik dalam bentuk gambar maupun symbol matematis.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat judul dalam skripsi, yaitu “*Penerapan Pendekatan Model-Eliciting Activities terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*”.

B. METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* dan pendekatan konvensional yaitu ekspositori, untuk menelaah perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* dan pendekatan konvensional yaitu ekspositori, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013).

Adapun desain penelitiannya yaitu *nonequivalent control group design* yang hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, namun pada design ini sampel tidak dipilih secara random, design ini merupakan salah satu jenis desain *quasi experiment* yang merupakan pengembangan dari *true experimental design* (Sugiyono, 2013). Adapun paradigma design penelitiannya sebagai berikut (Sugiyono, 2013):

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Pada penelitian ini, populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 3 Kuningan Tahun 2015/2016 sebanyak 10 kelas. Setelah ditentukan populasi maka

dilakukan pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini penulis membagi sampel menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan dalam pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Model-Eliciting Activities* sedangkan kelompok kontrol mendapat perlakuan dalam pembelajarannya dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah dipertimbangkan maka diperoleh sampel yaitu untuk kelompok eksperimen kelas VII F dan kelompok kontrol kelas VII G dengan masing-masing jumlah siswa sebanyak 39 orang.

Adapun variabel yang akan diukur adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang diberi perlakuan (X) dalam penelitian ini adalah pendekatan *Model-Eliciting Activities*. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes uraian dan lembar angket respon siswa.

Teknik pengambilan data untuk menguji instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta untuk mengetahui kualitas instrumen angket, peneliti menggunakan validasi ahli yaitu dengan berkonsultasi dengan ahlinya, dalam hal ini adalah dosen pembimbing. Butir pernyataan yang dilibatkan dalam proses analisis data adalah butir pernyataan yang valid dan reliabel. Analisis yang digunakan untuk data kuantitatif adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, serta uji perbandingan tes akhir. Sedangkan untuk analisis kualitatif, peneliti mempersentasikan setiap butir pernyataan.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian mengenai penerapan pendekatan *Model-Eliciting Activities* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan di SMP Negeri 3 Kuningan. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan Hipotesis yaitu dugaan mengenai perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran konvensional yakni pembelajaran ekspositori.

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti memulai dengan melakukan tes observasi awal mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas. Materi yang menjadi bahan tes observasi awal yaitu materi yang telah siswa pelajari yakni himpunan. Peneliti memberikan tes observasi awal berupa lima soal uraian mengenai pemecahan masalah. Berdasarkan tes observasi diperoleh hasil hanya satu orang siswa yang menjawab pertanyaan hampir keseluruhan benar, sebagian besar siswa hanya mampu menjawab dengan benar dua sampai tiga pertanyaan, sementara ada pula siswa yang menjawab seluruhnya namun belum benar. Nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen yaitu 21,12 dan pada kelas kontrol 26,36. Hal ini dapat menggambarkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih terbilang rendah.

Setelah dilakukan tes observasi awal, selanjutnya melakukan penyusunan perangkat ajar berupa silabus dan RPP. Silabus dan RPP disesuaikan dengan



rencana kegiatan penelitian yang dilakukan. Tatap muka dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 1 x 40 menit, 2 x 40 menit, 3 x 40 menit dan 2 x 40 menit.

Setelah mempersiapkan silabus dan RPP, peneliti menyiapkan instrumen berupa soal uraian untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan pembelajaran. Sebelum digunakan, soal tersebut diuji cobakan di kelas VIII C SMP Negeri 2 Kuningan. Soal yang diuji cobakan terdiri dari sepuluh soal mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika dengan tingkat kesukaran yang beragam. Dari hasil uji coba, diketahui enam soal yang dapat digunakan dan empat lainnya tidak dapat digunakan karena tidak memenuhi validitas soal.

Setelah menentukan soal yang dapat digunakan dalam penelitian, peneliti memberikan *pretest* pada kedua kelas yakni kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol. Dari hasil *pretest* diketahui bahwa data kelas eksperimen tidak berdistribusi normal sedangkan data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal, namun keduanya berasal dari sampel yang bervariasi sama atau homogen. Karena terdapat salah satu data yang tidak berdistribusi normal, maka peneliti melakukan Uji-Mann Whitney (Uji U) untuk memastikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan, rerata kelas eksperimen adalah 13,83 dengan nilai tertinggi 26 dan nilai terendah 3. Sedangkan rerata kelas kontrol 16,01 dengan nilai tertinggi 27 dan nilai terendah 6. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut tidak menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan sehingga pada dasarnya kedua kelas memiliki kemampuan awal pemecahan masalah matematika yang sama. Hal tersebut terbukti dengan hasil perhitungan dengan Uji Mann-Whitney (Uji U) bahwa diperoleh $z_{hitung} = 0,702$ dan $z_{tabel} = 1,96$. Dari kedua data tersebut diketahui bahwa $-1,96 < 0,702 \leq 1,96$ maka z_{hitung} memenuhi kriteria penerimaan H_0 yakni $-t_{tabel} < t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Setelah dipastikan kedua kelas memiliki kemampuan awal pemecahan masalah yang sama, perlakuan yang berbeda diberikan pada kedua kelas tersebut. Siswa kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan MEAs dan siswa kelas kontrol memperoleh pembelajaran ekspositori.

Setelah kedua kelas melakukan proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir untuk menguji hipotesis yang diajukan yaitu menelaah apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dari hasil *posttest* yang dilakukan, diketahui rerata kelas eksperimen adalah 28,46 sedangkan rerata kelas kontrol adalah 25,08. Dalam pengujian hipotesis diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal namun tidak homogen sehingga dalam pengujiannya dilakukan menggunakan Uji t' . Dari hasil perhitungan diperoleh $t'_{hitung} = 1,991$ yang selanjutnya dibandingkan dengan nilai $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,6868$. Ketika dibandingkan t'_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Hal ini karena

kriteria pengujiannya terima H_0 jika $t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan tolak H_0 pada situasi lainnya.

Sebagaimana yang kita ketahui bahwa pada data tersebut $t'_{hitung} > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka terima H_1 , yaitu bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk menelaah apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, untuk melihat peningkatannya peneliti menggunakan nilai N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian peningkatan tersebut dibandingkan. Skor N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,35 dan rata-rata skor N-gain pada kelas kontrol yaitu 0,24. Rata-rata skor N-gain tersebut selanjutnya dibandingkan, berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa $0,35 > 0,24$, hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor N-gain kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata skor N-gain kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dan MEAs hampir setengahnya menyatakan positif. Hal ini terbukti dari presentase jawaban siswa sesuai dengan aspek yang dinilai yaitu 43,36% ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini berarti hampir setengahnya siswa merasa tertarik terhadap pembelajaran matematika. 32,41% tanggapan siswa terhadap *Model-Eliciting Activities*, dengan rata-rata pernyataan positif 35,37% dan rata-rata pernyataan negatif 26,5%, artinya hampir setengahnya siswa menanggapi positif pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dan 33,81% hasil evaluasi belajar, ini berarti hampir setengahnya pula siswa mampu aktif dan berhasil dalam capaian belajarnya. Sedangkan rata-rata persentase secara keseluruhan yaitu 36,74%. Artinya, bahwa hampir setengahnya siswa rata-rata merespon dengan baik pembelajaran *Model-Eliciting Activities*.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang peneliti lakukan mengenai penerapan pendekatan *Model-Eliciting Activities* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 3 Kuningan, terdapat beberapa hal yang dapat penulis simpulkan antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
3. Pembelajaran pendekatan *Model-Eliciting Activities* memperoleh respon positif dari hampir setengahnya siswa.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Chamberlin, S.A dan Moon, S.M. 2005. Model-Eliciting Activities as a Tool to Delevop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. *Prufrock Journal*, 17(1), 37-47.
- Kemdikbud. PISA. [Online] Diakses pada tanggal 14 february 2016 dari <http://litbang.kemdikbud.go.id/>
- PISA. 2014. PISA 2012 Result : What student Know and Can Do. Student *Perpormance in Mathematics, Reading and Science*,1,978-92-64-20878-0. [Online] Diakses pada tanggal 26 Maret 2016 dari <https://data.oecd.org/pisa/mathematics-performance-pisa.htm>
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2001. *Common TextBook: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Suherman, Erman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA–UPI.
- Sumarmo, Utari. 2013. *Berfikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Warsono dan Hariyanto. 2014. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Widiyadari, Ririn. 2013. Pengembangan Pembelajaran Matematika Model Eliciting Activities Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Matematika Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 978-979-16353-9-4.

