

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Osborn* Teknik *Brainstorming*

Bayu Jaya Tama
Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Word:

The Learning Model, The Technique Of Brainstorming, Osborn Ability Of Mathematical Problem Solving.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The study aims to study significantly improved mathematical problem solving skills between students learning with Osborn learning models with Brainstorming techniques and students learning with conventional learning By using the non-equivalence control group design. The experimental group learns with the Osborn learning Model with the Brainstorming technique and the study control group with conventional learning. This research was conducted at SMA Negeri 9 Jakarta with selected samples of two classes from seven classes. The instrument is a mathematical problem-solving capability test. Data analysis is performed quantitatively against the normalised gain rate between the two groups using Test-T. The results showed that improvements in the mathematical problem solving capabilities of the experimental group were better compared to the control group*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara signifikan peningkatan kemampuan Pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran *Osborn* dengan Teknik *Brainstorming* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dengan menggunakan desain kelompok *kontrol non-ekuivalen*. Kelompok eksperimen belajar dengan Model Pembelajaran *Osborn* dengan Teknik *Brainstorming* dan kelompok kontrol belajar dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 9 Jakarta dengan sampel dipilih dua kelas dari tujuh kelas. Instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data dilakukan secara kuantitatif terhadap rataan gain ternormalisasi antara kedua kelompok dengan menggunakan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah matematis kelompok eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol.

Correspondence Address: Jl. RayaTengah No 80 RT 6 RW 1 Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur, 13760, Indonesia; e-mail: bayujaya88@gmail.com

Copyright: Tama, B. J, (2019)

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan di Indonesia menjadi salah satu bidang yang banyak disoroti para ahli, terkait dengan upaya bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan yang hingga hari ini belum memberikan hasil yang memuaskan. Mengingat pendidikan suatu negara menentukan kesuksesan negara tersebut, berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia pada pelajaran matematika, dimana salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Suryadi (2012) menyatakan bahwa matematika merupakan *problem posing* dan *problem solving*. Dalam kegiatan bermatematika, pada dasarnya siswa akan berhadapan dengan dua hal yakni masalah-masalah apa yang mungkin muncul atau diajukan dari sejumlah fakta yang dihadapi (*problem posing*) serta bagaimana menyelesaikan masalah tersebut (*problem solving*). Dalam kegiatan yang bersifat *problem posing*, siswa memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan serta permasalahan yang bisa muncul dari fakta-fakta tersebut. Sedangkan melalui kegiatan *problem solving*, siswa dapat mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan tidak rutin yang memuat berbagai tuntutan kemampuan berpikir termasuk yang tingkatannya lebih tinggi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang cara menyelesaikannya belum diketahui sebelumnya, dan pemecahannya tidak dapat dilakukan dengan algoritma tertentu. Untuk menemukan pemecahannya siswa harus menggunakan pengetahuannya, dan melalui proses ini mereka akan mengembangkan pemahaman matematika baru. Indikator-indikator dalam penelitian ini yaitu: (1) Memahami Masalah; (2) Menyusun Rencana; (3) Melaksanakan Rencana dan Melakukan Perhitungan; (4) Memeriksa Proses dan Hasil. Hasil penelitian yang dilakukan Nurhadiyati (Anriani, 2011) terhadap siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kota Bandung, secara umum hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP belum memuaskan sekitar 30% - 50% dari skor ideal.

Sumarmo (2010) menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat dipandang sebagai pendekatan pembelajaran artinya pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi. Guru menyajikan masalah lalu mengajukan pertanyaan atau situasi yang mendorong siswa untuk berpikir bagaimana menemukan solusi.

Menurut Hutagalung (2009), Pemecahan masalah matematis adalah mengerjakan soal-soal matematika yang cara menyelesaikannya belum diketahui sebelumnya, dan pemecahannya tidak dapat dilakukan dengan algoritma tertentu. Untuk menemukan pemecahannya siswa harus menggunakan pengetahuannya, dan melalui proses ini mereka akan mengembangkan pemahaman matematika baru. Menurut Sumarmo (2010), Pemecahan masalah matematis mempunyai dua makna yaitu: a) Pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika dan b) Pemecahan masalah sebagai kegiatan yang meliputi: (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; (2) membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; (5) menerapkan matematika secara bermakna. Secara umum pemecahan masalah bersifat tidak rutin, oleh karena itu kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.

Salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *Osborn*. Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan teknik *brainstorming*

yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk berpendapat dan memunculkan ide sebanyak-banyaknya dengan mengarahkan siswa dalam membangun kritik maupun penilaian akan ide tersebut. Ide-ide yang bermunculan ditampung, kemudian disaring, didiskusikan, disusun rencana-rencana penyelesaian masalah, hingga diperoleh suatu solusi untuk permasalahan yang diberikan.

Model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* dipopulerkan oleh Alex Faickney Osborn dalam bukunya *Applied Imagination* pada tahun 1953 (Donald, 2010). Osborn mengemukakan bahwa kelompok dapat menggandakan hasil kreatifnya dengan *brainstorming*. *Brainstorming* bekerja dengan cara fokus pada masalah, lalu selanjutnya dengan bebas bermunculan sebanyak mungkin solusi dan mengembangkannya sejauh mungkin. Salah satu alasan mengapa teknik ini efektif adalah para pemberi ide tidak hanya memberikan ide-ide baru, tetapi juga penggabungan dengan ide-ide orang lain dengan mengembangkan dan memperbaiki ide-ide tersebut.

Di dalam dunia industri, teknik *brainstorming* sering digunakan untuk memecahkan masalah. Secara umum, manfaat yang dapat kita peroleh setelah melaksanakan *brainstorming* (S. Danie, 2010) diantaranya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah

Teknik *brainstorming* cukup efektif untuk menyelidiki sebab akibat terjadinya masalah karena masing-masing peserta diskusi akan mengeksplorasi faktor-faktor pemicu masalah. Setelah semua peserta mengutarakan gagasannya mediator (guru) bisa menarik kesimpulan penyebab permasalahan tersebut.

2. Menganalisis situasi

Peserta diskusi akan menganalisis permasalahan dan situasi yang dihadapi oleh tim kerja (kelompok) tersebut saat ini.

3. Mengalirkan ide-ide baru

Manfaat utama dari teknik *brainstorming* adalah mendapatkan ide sebanyak mungkin dari para anggota. Semua peserta bebas menyampaikan ide kreatif tanpa dibatasi oleh aturan-aturan tertentu.

4. Menganalisis ide-ide

Aliran ide-ide segar dan inovatif dari peserta diskusi akan dianalisis dalam sebuah diskusi lanjutan. Panel diskusi kemudian akan membahas ide-ide mana saja yang relevan dan dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut.

5. Menentukan alternatif pemecahan masalah

Panel diskusi menentukan alternatif pemecahan masalah berdasarkan ide-ide yang telah disepakati bersama.

6. Merencanakan langkah-langkah dan kegiatan yang akan dilakukan untuk memperbaiki masalah.

Salah satu manfaat dari teknik ini adalah untuk menyusun langkah-langkah berikutnya sebagai upaya perbaikan masalah. Panel diskusi dapat merumuskan perencanaan jangka panjang berdasarkan curah gagasan atau sumbang saran dari peserta *brainstorming*.

Dalam memecahkan masalah, prosedur yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* menurut Cahyono (2007) antara lain:

1. Menemukan fakta, melibatkan penggambaran masalah, mengumpulkan dan meneliti data dan informasi yang bersangkutan.
2. Menemukan gagasan, berkaitan dengan memunculkan dan memodifikasi gagasan tentang strategi pemecahan masalah.
3. Menemukan solusi, yaitu proses evaluatif sebagai puncak pemecahan masalah.

Teknik *brainstorming* terdiri dari enam tahap, yaitu tahap orientasi (Guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa), tahap analisa (Siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah), tahap hipotesis (Siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan), tahap pengeraman (Siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berpikirnya), tahap sintesis (Guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan

pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat itu, dan siswa diajak untuk berpikir manakah pendapat yang terbaik), dan tahap verifikasi (Guru melakukan pemilihan keputusan terhadap gagasan yang diungkapkan siswa sebagai pemecahan masalah terbaik).

Model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk berpendapat dan memunculkan ide sebanyak-banyaknya dengan mengarahkan siswa dalam membangun kritik maupun penilaian akan ide tersebut. Langkah-langkahnya yaitu tahap orientasi, tahap analisa, tahap hipotesis, tahap pengeraman, tahap sintesis, tahap verifikasi. Karena itu, berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembelajaran konvensional yaitu diawali oleh guru memberikan informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, siswa bertanya, guru memeriksa, apakah siswa sudah mengerti atau belum, memberikan contoh soal penerapan konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Siswa bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman sebangku. Selanjutnya siswa mencatat materi yang diterangkan dan terakhir diberikan soal-soal pekerjaan rumah. Berdasarkan uraian di atas dan mengingat pembelajaran matematika yang terlaksana masih cenderung terpusat pada guru, serta siswa dibiarkan puas dengan hanya mengerjakan soal-soal rutin, diperlukan suatu model pembelajaran yang tidak terpusat pada guru, merangsang siswa untuk bisa menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kebutuhan akan model pembelajaran ini mendorong berbagai pihak untuk melakukan pengujian berbagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Burrowes (Warpala, 2009) menyampaikan bahwa pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri, yaitu: (1) Pembelajaran berpusat pada guru; (2) Terjadi *passive learning*; (3) Interaksi di antara siswa kurang; (4) Tidak ada kelompok-kelompok kooperatif, dan (5) Penilaian bersifat sporadis. Sumber belajar dalam pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku dan penjelasan guru atau ahli.

Adapun tujuan penelitian ini adalah Untuk menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan, antara lain sebagai berikut: Model pembelajaran *Osborn* diharapkan dapat membuat siswa lebih percaya diri untuk dapat memahami konsep materi yang diajarkan; Menjadi salah satu alternatif pembelajaran bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari; Peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan berpijak di ruang lingkup yang lebih luas, serta membuka wawasan penelitian bagi para ahli pendidikan matematika untuk mengembangkannya; Dunia pendidikan, penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran pembelajaran khususnya bagi guru-guru yang mengajarkan mata pelajaran matematika di sekolah dalam rangka meningkatkan kualitas *output* lulusan; Pembaca, diharapkan dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan dalam bidang pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimen yang melibatkan dua kategori kelas sampel yang setara yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas-kelas sampel tersebut dibentuk dengan menggunakan kelas-kelas yang ada, tidak dengan menempatkan secara acak subjek-subjek penelitian ke dalam kelas-kelas sampel. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming*, kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2012/2013 di SMA Negeri 9 Jakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI karena siswa kelas XI dianggap cukup mengenal situasi pembelajaran di sekolah dan dapat beradaptasi dengan pembelajaran yang

akan dilakukan oleh peneliti. Dari populasi tersebut dipilih subjek sampel sebanyak dua kelas dengan menggunakan teknik “*purposive sampling*”, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

Data tersebut didapat dari 68 orang siswa, terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen yang mendapat model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* dan 33 siswa kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui tes pemecahan masalah matematis. Tes dilakukan sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran baik kelompok eksperimen dan kontrol. Data yang diperoleh dari hasil tes dihitung besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest*. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi rata-rata (*average normalized gain*).

HASIL

Kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh melalui pretes dan postes. Dari skor pretes dan postes selanjutnya dihitung gain ternormalisasi (N-gain) kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* maupun kelas kontrol yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Berikut ini merupakan deskripsi pretes, postes dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas konvensional.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data Statistik	<i>Osborn</i>			Konvensional		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-tes</i>	N-gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-tes</i>	N-gain
\bar{x}	2,800	14,571	0,301	3,121	8,454	0,137
SD	1,967	5,782	0,142	1,317	5,185	0,134
Skor Maksimum Ideal = 42						

Berdasarkan Tabel 1 di atas, untuk data *pre-test* diperoleh rerata *pre-test* siswa kelas *Osborn* mendapat rerata sebesar 2,8 dan siswa kelas konvensional sebesar 3,121. Rerata kedua kelas relatif sama dengan kualitas rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal (pretes) siswa adalah sama.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor Pretes

Hasil	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Kesimpulan
		Statistic	Df	Sig.	
Pretes	<i>Osborn</i>	0,157	35	0,029	Data Tidak Berdistribusi Normal
	Konvensional	0,197	33	0,002	Data Tidak Berdistribusi Normal

Dari Tabel 2 di atas diperoleh bahwa skor pretes kemampuan penalaran matematis siswa kelas *Osborn* dan kelas konvensional memiliki nilai Sig. $< \alpha = 0,05$ sehingga sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* dan kelas konvensional tidak berdistribusi normal maka, uji perbedaan rerata menggunakan uji statistik nonparametrik *Mann-Whitney*.

Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney* Skor Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Z	Sig (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Pretes	-1,090	0,276	H_0 diterima	Tidak ada perbedaan

Dari Tabel 3 di atas nilai signifikansi uji *Mann-Whitney* untuk skor pretes $> \alpha = 0,05$ yaitu, 0,276. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya bahwa secara signifikan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* dengan kelas konvensional adalah sama.

Tabel 4. Rerata dan Klasifikasi N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Rerata N-gain	Klasifikasi
<i>Osborn</i>	0,301	Sedang
Konvensional	0,137	Rendah

Dari Tabel 4. menjelaskan bahwa skor N-gain kelas *Osborn* lebih tinggi dibandingkan rerata N-gain kelas konvensional. Untuk mengkaji apakah benar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* lebih baik daripada kelas konvensional perlu dilakukan uji statistik lanjutan.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Skor N-gain

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Kesimpulan
	Statistic	df	Sig.	
<i>Osborn</i>	0,110	35	0,200	Data Berdistribusi Normal
Konvensional	0,202	33	0,001	Data Tidak Berdistribusi Normal

Dari Tabel 5. di atas terlihat bahwa skor N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* memiliki nilai Sig. $> \alpha = 0,05$ yaitu, 0,200 sehingga H_0 diterima. Adapun kelas konvensional memiliki nilai Sig. $< \alpha = 0,05$ yaitu, 0,001 sehingga, H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data skor N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis kelas *Osborn* berdistribusi normal dan kelas konvensional tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji *Mann-Whitney* Skor N-gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sig (1-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
0,000	H_0 ditolak	Terdapat perbedaan

Pada tabel 6 terlihat nilai Sig(1-tailed) $< \alpha = 0,05$ yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* lebih baik daripada kelas konvensional. Dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Osborn* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Osborn* dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil model pembelajaran *Osborn* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan skor N-gain kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran *Osborn* sebesar 0,301, lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,137 dengan klasifikasi peningkatan pemecahan masalah matematis antara kelas *Osborn* dan kelas konvensional adalah berbeda. Pada kelas *Osborn* mencapai klasifikasi sedang sedangkan kelas konvensional ada dalam klasifikasi rendah. Adapun hasil uji statistik diperoleh fakta bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Osborn* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Hasil yang telah diperoleh memberikan gambaran bahwa pembelajaran *Osborn* terbukti memberikan kontribusi yang baik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Osborn* memiliki peranan yang lebih baik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung, diperoleh data bahwa model pembelajaran *Osborn* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan peningkatan yang signifikan untuk pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis hasilnya signifikan sehingga model pembelajaran *Osborn* tepat digunakan dengan syarat kesesuaian dengan konten materi tertentu.

PEMBAHASAN

Data kemampuan pemecahan masalah juga diperoleh dari nilai skor pretes, postes, dan N-gain. Jika dilihat dari statistik deskriptif dapat diketahui nilai rata-rata pretes kelas *Osborn* yaitu, 2,80 dan kelas konvensional 3,12. Adapun nilai rerata skor postes kelas *Osborn* dan konvensional berturut-turut adalah 14,57 dan 8,45. Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata N-gain ditemukan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas *Osborn* dan konvensional. Adapun analisa N-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatannya. Statistik deskriptif memperlihatkan bahwa nilai rerata N-gain kelas *Osborn* sebesar 0,30 dan kelas konvensional sebesar 0,14. Setelah dilakukan uji perbedaan nilai N-gain antara dua kelas menunjukkan hasil bahwa secara signifikan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas *Osborn* dan kelas konvensional.

Untuk mengukur kemampuan peningkatan pemecahan masalah matematis, penelitian menggunakan 4 butir soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Jika dilihat dari analisis ujicoba soal, dapat diketahui bahwa soal nomor 1 dan 3 termasuk dalam kategori sedang dan soal nomor 2 dan 4 termasuk dalam kategori sukar. Pada soal nomor 1 siswa hanya dituntut untuk mengerjakan perhitungan rutin sedangkan, soal nomor 2, 3, dan 4 menuntut siswa menyadari proses perhitungan apa yang akan dilakukan dan harus dikaitkan dengan konsep apa untuk menyelesaikan soal tersebut.

Pada kemampuan pemecahan masalah diperoleh bahwa rerata N-gain mengalami peningkatan yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *Osborn* berubah dari rendah ke sedang dan kelas konvensional tetap berklasifikasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Osborn* baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Osborn* memberikan kontribusi yang signifikan untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini, secara keseluruhan hasil dari penelitian ini memberikan beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran *Osborn* dalam pembelajaran matematika, adalah sebagai berikut: Model pembelajaran *Osborn* hendaknya menjadi alternatif pembelajaran bagi guru SMA khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; Penerapan model pembelajaran *Osborn* pada penelitian ini terbatas pada pokok bahasan turunan, dan terbatas pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut pada pokok bahasan lainnya, dan pada kemampuan matematis lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian serta pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan dari hasil-hasil penelitian bahwa Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Osborn* secara

signifikan lebih baik dari dengan kelas konvensional kategori sedang. Untuk melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan *effect size*. Besar *effect size* yang diperoleh adalah 1,188 (88%). Berdasarkan Cohen (Thalheimer & Samantha, 2002) menunjukkan nilai *effect size* berada pada pengaruh besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel yang berjudul “meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran *osborn* teknik *brainstorming*”. Artikel ini disusun sebagai sebuah laporan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Brainstorming* dapat meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah matematis siswa SMA.

Dalam penyusunan artikel ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat, Dr. Dadang Juandi, M. Si dan Dr. Stanley Dewanto, M. Pd, sebagai pembimbing yang telah membimbing, dan memotivasi penulis dalam pembuatan artikel. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, istri, dan teman-teman. Penulis menyadari bahwa karya tulis ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap kepada semua pihak untuk memberikan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan karya tulis ini ke depan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anriani, N. (2011). *Pembelajaran Dengan Pendekatan Resource-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VIII*. Tesis PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Cahyono, A. N. (2007). *Pengembangan Model Creative Problem Solving berbasis Teknologi dalam Pembelajaran Matematika di SMA*. [Online]. Tersedia: <http://www.adinegara.blogspot.com/>.
- Donald, C. (2010). *Brainstorm*. [Online]. Tersedia: <http://www.nwlink.com/~donclark/perform/brainstorm.html> [2 Maret 2011].
- Hutagalung, J. B. (2009). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw (Studi Eksperimen pada SMA Negeri 1 Kundur Kabupaten Karimun)*. Tesis. PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik : Apa, Mengapa dan Bagaimana dikembangkan pada peserta didik*. Bandung : FPMIPA UPI.
- Suryadi, D. (2012). *Membangun Budaya Baru dalam Berpikir Matematika*. Bandung: Rizqi Press.
- S. Danie, V. (2010). *All About Brainstorming*. [Online]. Tersedia: <http://fromawindow.posterous.com/all-about-brainstorming-1> [24 April 2011]
- Thalheimer, A & Samantha, C. (2002). How to calculate effect size from published research: a simplified methodology. *Jurnal work-learning research* . [Online] tersedia: http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSize_pdf5.pdf. Diakses tanggal 21-05-2013
- Warpala, S. W. (2009). *Pendekatan Pembelajaran Konvensional*. [Online]. Tersedia: <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/20/pendekatanpembelajaran-konvensional/> [24 April 2011].