

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *BRAINSTORMING* DENGAN SOAL *OPEN-ENDED* PADA MATERI SEGI EMPAT

Ulfa Hidayati¹, Lili Supardi², Rohmah Indahwati³

^{1,2,3}

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Madura

Email: lilisupardi@unira.ac.id

Abstrak:

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon siswa terhadap metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* dan untuk mengetahui adiditadaknya pengaruh metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Proppopada tanggal 26 maret sampai 4 april 2018 di kelas VII D sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar angket respon siswa dan tes. Sedangkan analisis datanya menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) respon siswa dalam mengikuti metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open ended* dengan rata-rata persentase respon siswa $\geq 60\%$ kategori dianggap positif; (2) ada pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* terhadap hasil belajar siswa yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada distribusi t dengan taraf signifikan 5% adalah 2,021 sedangkan $t_{hitung} = 2,506$.

Kata Kunci: Metode Pembelajaran *Brainstorming* dan Soal *Open-ended*

Pendahuluan

Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Sanjaya, 2009). Dengan adanya pendidikan seseorang bisa memiliki pengetahuan yang nantinya bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat bagi dirinya dan orang lain. Pengetahuan yang ada harus mampu menjadi siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahannya (Kurniati dan Zayyadi, 2018)

Kualitas sumber daya manusia dapat di kembangkan dengan proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran bisa terjadi saat proses belajar mengajar di sekolah. Proses pembelajaran yang berlangsung hendaknya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jika proses pembelajaran berjalan dengan baik

maka hasil belajar siswa meningkat. Untuk memperoleh proses pembelajaran yang baik hendaknya guru dalam proses belajar mengajar menggunakan metode pembelajaran yang tepat, yaitu membuat siswa ikut berperan aktif selama proses pembelajaran.

Metode pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran, karena berhasil tidaknya proses pembelajaran tergantung pada metode pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar, yang menjadi subyek yaitu siswa bukan guru. Peran guru sebagai fasilitator dan mendukung siswa selama proses pembelajaran. guru bertindak sebagai fasilitator sedangkan siswa sebagai pelaksana kegiatan belajar. Selain itu, game dapat dijadikan sebagai bentuk komunikasi dalam pembelajaran (Zayyadi, dkk, 2018).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti untuk memenuhi tugas "Problematika Matematika Sekolah" di salah satu sekolah swasta proses pembelajaran yang berlangsung masih kurang maksimal. Peran siswa masih pasif, siswa kurang aktif di dalam kelas dan

peran guru masih dominan. Guru masih kurang memberikan kesempatan siswa untuk mengeluarkan ide-idenya, sehingga kegiatan belajar mengajar di dalam kelas masih cenderung kaku, dan siswa ketika mengerjakan soal di depan kelas masih kurang percaya diri terhadap jawaban yang mereka kerjakan. Siswa masih takut salah dengan jawaban yang mereka kerjakan sendiri. Oleh karena itu guru dituntut untuk memilih metode pembelajaran yang tepat sehingga peran siswa lebih aktif.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan yaitu metode *brainstorming* atau yang lebih dikenal dengan metode curah pendapat. Metode *brainstorming* tepat digunakan dalam proses pembelajaran karena siswa dapat menyampaikan jawaban yang mereka kerjakan tanpa adanya kritik yang menghambat spontanitas penyampaian pernyataan oleh siswa dan merangsang para siswa untuk mengemukakan suatu pendapat yang terlintas dipikirkannya. Suyono dan Hariyanto (2015) menyatakan curah pendapat (*brainstorming*) merupakan kelompok menyumbangkan sejumlah ide baru, tanpa harus dievaluasi layaktidaknya, relevan atau tidaknya ide tersebut. Dengan demikian siswa akan lebih berani dan percaya diri terhadap apa yang mereka kerjakan. Dan diharapkan dengan menggunakan metode ini dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Sudjana (dalam Miswanto, (2009) dengan adanya pembelajaran menggunakan metode *brainstorming*, maka para siswa akan merasa termotivasi untuk mempelajari matematika. Dengan demikian, siswa akan lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal matematika. Metode ini tepat digunakan dalam pembelajaran matematika, karena setiap siswa dapat menemukan ide-ide kreatif dalam penyelesaian soal-soal.

Soal-soal matematika yang banyak memancing ide-ide kreatif siswa dapat berupa soal terbuka/soal *open-ended*, dimana soal tersebut merupakan soal-soal yang memiliki beberapa cara atau

penyelesaian yang bervariasi untuk memperoleh jawaban/solusi. Menurut Mahmudi (2008) penggunaan soal terbuka/soal *open-ended* juga dapat memicu tumbuhnya kemampuan berpikir kreatif. Soal *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari berbagai sudut pandang. Dengan pemberian soal-soal *open-ended* memungkinkan siswa berperan aktif dalam mengembangkan metode penyelesaian masalah tanpa harus terpaku pada cara yang sudah biasa dikenalebelumnya.

Oleh karena itu, penulis akan mengkaji sebuah metode pembelajaran *brainstorming* yang menitikberatkan pada pembelajaran matematika dengan soal menggunakan *open-ended*. Penulis memilih materi segi empat karena (1) berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan terhadap salah satu guru SMP Negeri 1 Proppo, ditemukan banyak kesulitan dalam materi segi empat, yaitu menentukan luas dan keliling apabila soal dalam bentuk gambar atau bentuk gambar tidak sempurna; menentukan luas dan keliling apabila panjang dan lebar segi empat tersebut berupa bentuk aljabar, misalnya panjang persegi lebih besar tujuh kali lebarnya; menentukan luas dan keliling apabila soal dalam bentuk cerita; (2) banyak sekali aplikasi dari konsep segi empat yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) dan materi segi empat merupakan materi dasar yang harus dikuasai siswa untuk memahami materi yang lebih tinggi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon siswa terhadap metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* dan untuk mengetahui adatidaknya pengaruh metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* terhadap hasil belajar siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen yang hanya mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada

tidaknya pengaruh hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran brainstorming pada kelompok eksperimen dengan siswa kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran brainstorming tetapi dengan model pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Postes
E	X ₁	Y ₁
K	X ₂	Y ₂

Keterangan :

E : Kelas eksperimen

K : Kelas Kontrol

X₁ :Perlakuan dengan metode pembelajaran brainstorming

X₂ :Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

Y₁ : Postes (tes hasil belajar) kelas eksperimen

Y₂ : Postes (tes hasil belajar) kelas kontrol

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010) Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Proppo sebanyak 4 kelas yang berjumlah 101. Adapun populasi tersebut diurai pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VII A	26siswa
VII B	25siswa
VIII C	25siswa
VIII D	25siswa
Jumlah	101 siswa

Menurut Arikunto (2010) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini, penentuan kelas eksperimen dan kontrol peneliti menggunakan cara acak (diundi) dimana semua anggota dalam populasi mempunyai

probabilitas atau kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

Jadi, dari empat kelas mulai dari kelas VII A, VII B, VII C dan kelas VII D dipilih dua kelas yaitu kelas VII D sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen diajar menggunakan pembelajaran brainstorming dan VII C sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam suatu penelitian, maka dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data, yaitu metode angket dan tes. Metode angket yang digunakan yaitu berupa angket tertutup, dimana siswa sudah disediakan 2 alternatif jawaban yaitu ya/tidak. Sedangkan soal tes yang diberikan harus di uji cobakan disekolah lain sebelum diberikan kepada siswa SMP Negeri 1 Proppo, untuk mengetahui layak tidaknya soal tes tersebut dengan menghitung: validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda, dengan menggunakan taraf signifikan 5 %. Tes tersebut di uji cobakan pada siswa SMP Negeri 1 Larangan kelas VII, dengan alasan siswa tersebut sudah mendapatkan materi segi empat dan sekolah tersebut memiliki KKM yang sama dengan sekolah SMP Negeri 1 Proppo. Dari hasil uji coba 5 soal yang diberikan semua valid dan layak untuk digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hipotesis yang telah dirumuskan akan di uji dengan statistik parametris dengan uji-t. Sugiyono (2006) menyatakan bahwa pengaruh adanya perlakuan (treatment) dapat dianalisis dengan uji beda menggunakan statistik t- test. Sebelum pengujian hipotesis, akan dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas dalam rangka memenuhi persyaratan uji statistik parametris uji-t. Sehingga sebelum uji-t dilakukan, terlebih dahulu mengadakan uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas Eksperimen VII D

Interval kelas	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
40 – 48	2	0,675	1,325	1,75	2,59
49 – 57	5	3,335	1,665	2,77	0,83
58 – 66	10	8,49	1,51	2,28	0,26
67 – 75	5	8,49	-3,49	12,18	1,43
76 – 84	1	3,335	-2,335	5,45	1,63
85 – 93	2	0,675	1,325	1,75	2,59
Jumlah	25			26,18	9,33

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh *chi kuadrat* hitung= 9,33, selanjutnya dibandingkan dengan *chi kuadrat* tabel dengan derajat kebebasan (dk)= $n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka *chikuadrat* tabel= 11,070

karena *chi kuadrat* hitung \leq *chi kuadrat* tabel yaitu $9,33 \leq 11,070$ maka distribusi data adalah normal. Jadi kelas VII D dapat dijadikan sebagai sampel penelitian.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas Kontrol VII C

Interval kelas	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
40 – 48	3	0,675	2,325	5,40	8
49 – 57	4	3,335	0,665	0,442	0,132
58 – 66	10	8,49	1,51	2,280	0,268
67 – 75	6	8,49	-2,49	6,2	0,73
76 – 84	1	3,335	-2,335	5,45	1,634
85 – 93	1	0,675	0,325	0,105	0,155
Jumlah	25			19,877	10,919

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh *chi kuadrat* hitung= 10,919, selanjutnya dibandingkan dengan *chi kuadrat* tabel dengan derajat kebebasan (dk)= $n - 1 = 6 - 1 = 5$, maka *chi kuadrat* tabel= 11,070 karena *chi kuadrat* hitung \leq *chi kuadrat* tabel yaitu $10,919 \leq 11,070$ maka distribusi data adalah normal. Jadi kelas VII C dapat dijadikan sebagai sampel penelitian. Untuk menghitung kelas itu homogen apa tidak, dapat di uraikan sebagai berikut:

Untuk kelas VII D diperoleh:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1586}{25} = 63,44$$

$$s_1^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{3188,07}{24} = 132,83$$

Untuk kelas VII C diperoleh:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1559}{25} = 62,36$$

$$s_2^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{2831,52}{24} = 117,98$$

Dari perhitungan diatas, besar koefisien F hitung:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{132,83}{117,98} = 1,12$$

Harga F tabel untuk tingkatkesalahan 5 % adalah 1,98 dengan dkpembilang $n_1 = 25 - 1 = 24$ dan dkpenyebut $n_2 = 25 - 1 = 24$. Ternyata $1,12 < 1,98$ maka varian kelas VII C dan VII D homogen.

Pembahasan

Tabel 5. Data Respon Siswa Kelas VII D

No	Aspek respon siswa	Respon Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda merasa senang mengikuti pelajaran persegi panjang dan persegi?	100 %	0 %
2.	Apakah anda merasa lebih mudah memahami materi persegi panjang dan persegi?	100 %	0 %
3.	Apakah anda merasa lebih mudah dalam memecahkan permasalahan materi persegi panjang dan persegi?	92 %	8 %
4.	Apakah anda menjadi lebih percaya diri dan berani dalam menyampaikan pendapat ?	84 %	16 %
5.	Apakah anda dapat meningkatkan kerja sama yang baik dengan teman kelompok ?	88 %	12 %
Rata-rata dalam %		92,8 %	7,2 %

Dari Tabel 5 diatas dapat dilihat rata-rata persentase respon siswa yang menyatakan ya terhadap metode pembelajaran *brainstorming* adalah 92,8% sehingga disimpulkan bahwa respon siswa dianggap positif karena apabila rata-rata persentase respon siswa > 60%.

Berdasarkan hasil penghitungan, kelompok siswa yang dibelajarkan dengan metode pembelajaran *brainstorming* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Tinjauan ini didasarkan pada perolehan rata-rata hasil tes dan hasil uji-t. Rata-rata hasil tes kelompok eksperimen adalah 68,12, sedangkan rata-rata hasil tes yang diperoleh kelompok kontrol adalah 57,8.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa dalam mengikuti metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* pada materi segi empat dikelas VII SMP dengan rata-rata persentase respon siswa $\geq 60\%$ dianggap positif. Saat penelitian dilakukan, selama proses pembelajaran tanggapan siswa sangat antusias untuk mengemukakan pendapatnya.

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya

H_1 diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan “ Ada pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* terhadap hasil belajar siswa pada materi segi empat dikelas VII SMP ”. Dengan $t_{hitung} = 2,506$ dan $t_{tabel} =$ Dengan diperoleh $t_{hitung} = 2,506$, selanjutnya penuliskonsultasikan dengan t_{tabel} dengan $dk = (25 + 25 - 2) = 48$ diperoleh t_{tabel} pada taraf signifikan 5 % adalah 2,021. Dari nilai tersebut tampak bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,506 > 2,021$. Hal ini berarti bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan “ Ada pengaruh penerapan metode pembelajaran *brainstorming* dengan soal *open-ended* terhadap hasil belajar siswa pada materi segi empat dikelas VII SMP ”. Besar pengaruh metode pembelajaran *brainstorming* dapat dilihat dari rata-rata nilai siswa sebelum metode *brainstorming* dilakukan yaitu 60,4, sedangkan rata-rata nilai siswa setelah dilakukan metode *brainstorming* yaitu 68,12. Sehingga selisih nilai siswa sebelum dan sesudah yaitu 7,72.

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: 1) Sebaiknya guru mendekati siswa dengan cara memotivasinya serta memberikan umpan

untuk memancing pemikiran siswa, sehingga di dalam kelas para siswa tidak ada yang merasa malu atau takut untuk mengungkapkan hasil pemikirannya dengan percaya diri; 2) Sebaiknya guru harus sering mengingatkan aturan dalam metode pembelajaran *brainstorming* bahwa aturan yang sudah ditetapkan harus diterapkan, sehingga proses diskusi dapat berjalan dengan baik; 3) Berdasarkan hasil penelitian, metode *brainstorming* ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa, oleh karena itu bisa digunakan oleh peneliti sebagai alternatif metode pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta bisa didukung dengan teori yang lain untuk menambah referensi.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Yogyakarta : PT Rineka Cipta.
- Kurniati, D. & Zayyadi, M. 2018. *The critical thinking dispositions of students around coffee plantation area in solving algebraic problem*. International Journal of Engineering and Technology, 7 (2.10), 18-20.
- Mahmudi A .2008. “*Mengembangkan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*”, (Online):1-11,(http://staffnew.uny.ac.id/upload/132240454/penelitian/Makalah+02+PIPM+2008+_Mengembangkan+Soal+Terbuka_.pdf) diakses 4 November 2017.
- Miswanto. 2009. *Penerapan Metode Curah Pendapat Brainstorming) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Mts Al-Falah Simpang Kanan Rokan Hilir*. Skripsi tidak diterbitkan. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono.2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyono dan Hariyanto.2015. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Zayyadi, M., Hasanah, S. I., & Surahmi, E. 2018. *Ethnomatematics Exploration in Traditional Games As A Form Of Student'Social Interaction*. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 6(2), 125–132.