

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

WAHDI SUTOHIR<sup>1</sup>, RINA MARLINA<sup>2</sup>, HAERUDIN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, wahdi2794@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, rinamarlina89@yahoo.com

<sup>3</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, khoerudin2904@gmail.com

**Abstrak.** Kajian tulisan ini membahas hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di SMP Negeri 2 Karawang Timur. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain penelitian *the nonequivalent pretest-posttest control group*. Sampel terdiri dua kelompok yang dipilih secara *purposive*. Analisis data yang digunakan adalah dengan mencari rata-rata dan *effect size*. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 33 dan kelas kontrol sebesar 30,45 dengan selisih sebesar 2,55. Dan berdasarkan hasil analisis *effect size* diperoleh nilai sebesar 0,42, nilai tersebut tergolong kedalam kategori efek sedang. Pada taraf kepercayaan 95% diperoleh hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

*Kata kunci* : model pembelajaran *Treffinger*, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, *Effect size*.

### 1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal yang penting bagi siswa, karena selama proses pembelajaran siswa akan dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pemecahan masalah, dalam hal ini siswa dituntut untuk dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dalam rangka memecahkan permasalahan-permasalahan tersebut. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat dibutuhkan oleh siswa karena pada kehidupan sehari-hari siswa akan selalu menghadapi permasalahan baik yang berkaitan dengan matematika atau dengan ilmu lainnya.

Namun kondisi di lapangan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan. Berdasarkan hasil ulangan matematika semester 1 pada salah satu SMP di kota Karawang, yaitu pada kelas 7D dan 7E, yang peneliti lakukan diperoleh data bahwa nilai rata-rata ulangan di kelas 7D sebesar 39,2 sedangkan nilai rata-rata di kelas 7E sebesar 39,3. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada umumnya masih rendah. Fakta yang ada diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti pada salah satu sekolah di kelas VIII yang menyatakan persentase skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan sebesar 66,7%, membuat model matematika sebesar 45,71%, memilih dan menerapkan strategi sebesar 43,09% dan indikator menjelaskan hasil dan memeriksa kebenaran hasil sebesar 11,9%. Secara keseluruhan persentase skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hanya mencapai 42,09%. Berdasarkan fakta tersebut maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada umumnya masih rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berbeda-beda membuat siswa

yang kemampuannya rendah dalam menyerap materi pelajaran cenderung menjadi malas untuk memahami apa yang mereka kurang kuasai.

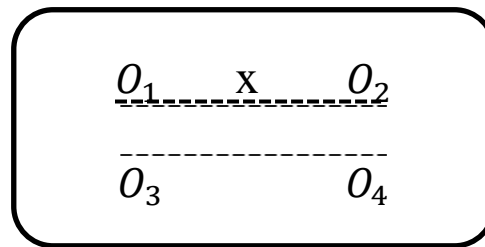
Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dikembangkan dengan menerapkan beberapa model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Treffinger*. Menurut Munandar, Wijayanti [5], mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* terdiri atas tiga tahapan yaitu tahap pertama *Basic Tools*, pada tahap ini meliputi keterampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif. Dimana siswa dilatih untuk merencanakan berbagai macam strategi untuk memecahkan suatu permasalahan. Tahap kedua *Practice With Process*, pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari pada tingkat *Basic Tools* yang kemudian diterapkan pada suatu permasalahan yang masih umum. Tahap ketiga *Working With Real Problem*, pada tingkat ini siswa menerapkan keterampilan yang dipelajari pada tingkat *Basic Tools* dan *Practice With Process* terhadap tantangan yang ada di kehidupan nyata.

Adapun tahap-tahap penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut: (a) tahap persiapan, yaitu mulai dari mengajukan menyiapkan perangkat pembelajaran seperti silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menyiapkan LKS untuk diskusi kelompok *Treffinger*, pembuatan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah, mengurus perizinan melakukan penelitian, uji coba instrumen, analisis dan revisi hasil uji coba instrumen. (b) tahap pelaksanaan, yaitu penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol, melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung, melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. (c) Tahap Analisis Data, yaitu mengumpulkan hasil data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. (d) tahap pemberian kesimpulan, yaitu kegiatan yang dilakukan pada tahap pemberian kesimpulan ini yaitu membuat kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Kesimpulan tersebut diperoleh dari hasil analisis data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang merupakan hasil dari penelitian.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

## 2. Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Sugiyono [4] Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the nonequivalen pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini kelompok yang digunakan dalam penelitian tidak dipilih secara random. Menurut Lestari dan Yudhanegara [2] mengungkapkan bahwa “*The nonequivalen pretest-posttest control group design* adalah penelitian yang dimana sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberi pretes (O) untuk mengetahui keadaan awalnya. Selama penelitian berlangsung kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan dijadikan kelompok kontrol. Selanjutnya di akhir penelitian, kedua kelas diberi *posttest* (O) untuk melihat bagaimana hasilnya”. Berikut merupakan tabel desain penelitian *The nonequivalen pretest-posttest control group design*:



Keterangan:

X : Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.

$O_1$  : Tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

$O_3$  : Tes awal (*pretest*) kelas kontrol

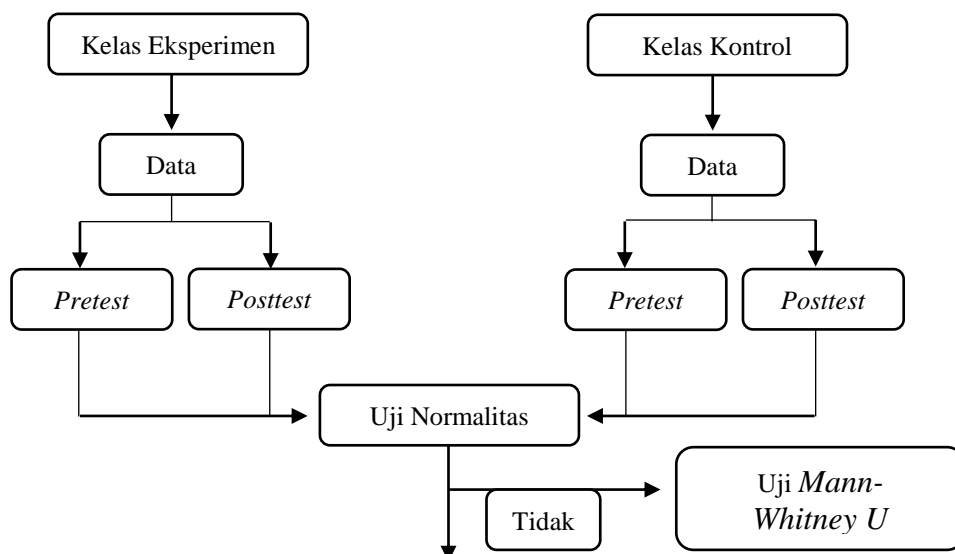
$O_2$  : Tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen

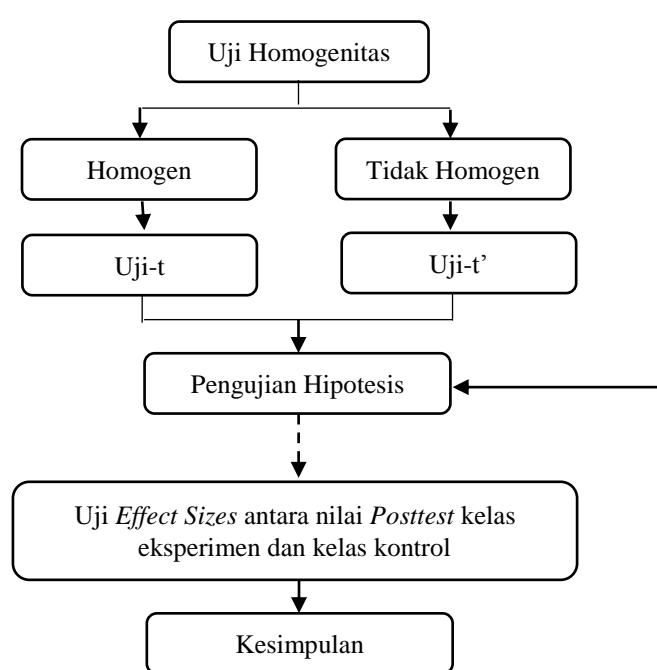
$O_4$  : Tes akhir (*posttest*) kelas kontrol

.... : Pengambilan sampel tidak secara acak

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 485 orang pada salah satu SMP Negeri 2 Karawang Timur dan Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling. Menurut Lestari dan Yudhanegara [2] menyatakan bahwa “Purposive Sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Pertimbangan yang dimaksud dalam penelitian yaitu (1) siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, (2) siswa yang menjadi sampel duduk dikelas yang sama yaitu kelas VII, dan (3) kelas dengan nilai rata-rata yang hampir sama, data berdasarkan nilai yang diperoleh siswa di kelas, jika siswa pada kelas tertentu memiliki interval nilai yang tidak terlalu jauh berbeda maka siswa pada kelas tersebut yang akan dijadikan sampel.

Berdasarkan pertimbangan tersebut dipilihlah dua kelas yaitu kelas VII D yang berjumlah 40 siswa sebagai kelas eksperimen yang akan mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* dan kelas VII E yang berjumlah 40 siswa sebagai kelas kontrol yang akan mendapatkan model pembelajaran langsung atau konvensional, pengambilan sampel ini juga berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Sehingga jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 80 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian instrumen tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam penelitian ini data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Alur analisis data dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:





Keterangan: - - - - ➔ : Tidak mempengaruhi (bukan sebab-akibat).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian

Berikut ini merupakan deskripsi *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 1.1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	$\bar{x}$	S.dev	$\bar{x}$	S.dev
<i>Pretest</i>	9,6	3,86	8,8	3,67
<i>Posttest</i>	33	4,94	30,45	6,1

Pada tabel 1.1 terlihat bahwa selisih rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,8 sehingga dapat dikatakan kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh. Nilai rata-rata untuk skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen adalah 33 dan kelas kontrol adalah 30,45. Terlihat bahwa selisih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelas yaitu sekitar 2,55. Sehingga dapat dikatakan bahwa skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* lebih tinggi dibandingkan skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

Skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masing-masing memiliki standar deviasi sebesar 3,86 untuk kelas eksperimen dan sebesar 3,67 untuk kelas kontrol, jadi dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut memiliki penyebaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang hampir sama dengan selisih hanya sekitar 0,19. Sedangkan untuk skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki standar deviasi sebesar 4,94 untuk kelas eksperimen dan sebesar 6,1 untuk kelas kontrol. Terlihat bahwa kedua kelas tersebut memiliki perbedaan penyebaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada skor *posttest*, selisih dari kedua standar deviasi skor *posttest* antara kelas eksperimen dan

kontrol sebesar 1,16. Sehingga penyebaran kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol lebih menyebar dibandingkan pada kelas eksperimen.

Data yang diperoleh diuji menggunakan uji normalitas dengan pendekatan *Kolmogorov Smirnov*. Data yang berdistribusi normal pada taraf signifikan lebih dari 0,05 dilanjutkan dengan uji homogenitas, pada uji ini diketahui bahwa varians kedua kelompok sampel homogen maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok sampel. Pada uji ini dapat diketahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa dengan melihat nilai  $t$ . Nilai  $t_{hitung} = 0,950$  dan  $t_{tabel} = 1,991$ , hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,935 < 1,991$  selain itu berdasarkan taraf signifikan terlihat bahwa  $p\text{-value} > \alpha = 0,05$  yaitu  $0,345 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Maka dilakukan pengujian statistik terhadap data *posttest*. Hasil uji menunjukkan data kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Karena data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* untuk melihat ada atau tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* dapat diketahui dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,056 > 1,991$  selain itu berdasarkan taraf signifikan terlihat bahwa  $p\text{-value} < \alpha = 0,05$  yaitu  $0,043 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

Selain itu untuk memperoleh kekuatan hubungan pengaruh ataupun besarnya perbedaan antar variabel yaitu dengan menggunakan uji *Effect Size* dengan cara mencari selisih antara rata-rata *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol kemudian dibagi dengan standar deviasi data *posttest* kelas kontrol. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh yaitu dengan menggunakan perhitungan Glass.

$$\Delta = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{S_K}$$

Keterangan:

$\Delta$  = nilai *Effect Size*

$\bar{X}_E$  = nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen

$\bar{X}_K$  = nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol

$S_K$  = nilai standar deviasi *posttest* kelas kontrol

Adapun kriteria interpretasi kekuatan *Effect Size* yang disarankan Cohen, Hidayat [1] yaitu:

**Tabel 1.2**  
**Kriteria Interpretasi *Effect Size***

Ukuran <i>Effect Size</i>	Interpretasi
$0,0 < \Delta \leq 0,2$	Efek Kecil
$0,2 < \Delta \leq 0,8$	Efek Sedang
$\Delta > 0,8$	Efek Besar

Dari hasil perhitungan *Effect Size* di atas menunjukkan nilai sebesar 0,42. Berdasarkan kriteria ukuran *Effect Size*, nilai 0,42 berada pada posisi  $0,2 < \Delta \leq 0,8$  yang berarti kriteria *Effect Size* tergolong sedang. Jadi hasil uji *Effect Size* ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tergolong sedang.

## B. Pembahasan

Model pembelajaran *Treffinger* dalam penelitian ini dilaksanakan dengan mengadopsi pendapat dari Munandar, Shoimin [3] bahwa pada model *Treffinger* langkah-langkah yang dapat dilakukan sebagai berikut: (a) tahap 1 *Basic Tools*, guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian. (b) tahap II *Practice With Process*, guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan lembar kerja siswa (LKS). (c) tahap III *Working With Real Problems*, guru mengarahkan siswa untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata.

### 1) Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger*

Pengaruh model pembelajaran *Treffinger* dapat diketahui dengan menghitung menggunakan rumus *Effect Size* yang diperoleh *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing yaitu sebesar 0,42 berada pada posisi  $0,2 < \Delta \leq 0,8$  yang berarti kriteria *Effect Sizes* tergolong sedang. Ini berarti bahwa model pembelajaran *Treffinger* memberikan dampak yang sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan dalam penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Karawang Timur. Hal ini berdasarkan pada hasil analisis data kedua sampel serta berdasarkan perbedaan rata-rata ( $\bar{x}$ ) *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dimana rata-rata ( $\bar{x}$ ) *posttest* kelas eksperimen sebesar 33 sedangkan kelas kontrol hanya sebesar 30,45. Serta berdasarkan hasil uji *Effect Size* memperlihatkan bahwa ukuran efek yang diperoleh yaitu sebesar 0,42, dimana 0,42 termasuk ke dalam golongan efek sedang. Selain itu hasil uji perbedaan dua rata-rata data *posttest* menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Referensi

- [1] Hidayat, A. (2016). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga DAKON Matematika (DAKOTA) Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan: Tidak diterbitkan.
- [2] Lestari, K. E., dan Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [3] Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [4] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [5] Wijayanti, S. E. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa*. Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan: Tidak diterbitkan.