

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA KELAS XI MIPA

L. Piliari<sup>1</sup>, Sariyasa<sup>2</sup>, I M. Suarsana<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja  
e-mail: [piliari93@gmail.com](mailto:piliari93@gmail.com), [sariyasa64@yahoo.com](mailto:sariyasa64@yahoo.com), [suarsana1983@gmail.com](mailto:suarsana1983@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *treffinger* dengan pendekatan *open-ended* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan desain penelitian *post test only control group design*. Populasi dari penelitian adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Data tentang hasil belajar matematika siswa diperoleh melalui tes hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata skor tes hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen adalah 71,72 dan pada kelas kontrol adalah 61,25. Selanjutnya skor tes hasil belajar matematika siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t satu ekor (ekor kanan) pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa  $t_{hitung}=3.275939663$  sedangkan dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel}=1.998971498$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Nilai statistik ini memiliki makna bahwa hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *treffinger* dengan pendekatan *open-ended* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *treffinger* dengan pendekatan *open-ended* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

**Kata kunci:** Hasil Belajar; *Open-Ended*; *Treffinger*

### Abstract

*This study aims to determine whether the mathematics learning achievement of class XI MIPA students of SMA Negeri 1 Tejakula who take part in learning with the Treffinger learning model with an open-ended approach are better than the mathematics learning achievement of students who take conventional learning. This type of research is quasi-experimental research (quasi experimental) with a post-test only control group design, research design. The population of the study was students of class XI MIPA of SMA Negeri 1 Tejakula in the even semester of the 2018/2019 academic year. The research sample was determined by cluster random sampling technique. Data about student mathematics learning achievement are obtained through tests of student mathematics learning achievement. Based on the results of data analysis, the average score of students' mathematics learning achievement in the experimental class was 71.72 and the control class was 61.25. Furthermore, the test scores of students' mathematics learning achievement were analyzed using the t-test one tail (right tail) at a significance level of 5%. The results of the analysis show that  $t_{count} = 3.275939663$  while with a significance level of 5% obtained  $t_{table} = 1.998971498$ , so that  $H_0$  is rejected. This statistical value means that the mathematics learning achievement of students who are taught by the Treffinger learning model with an open-ended approach are better than the mathematics learning achievement of students who are taught by conventional learning. It can be concluded that the Treffinger learning model with an open-ended approach has a positive effect on improving student mathematics learning achievement.*

**Keywords:** Learning Achievement; *Open-Ended Approach*; *Treffinger*

## 1. Pendahuluan

Matematika sebagai suatu ilmu yang memegang peranan yang penting, baik pola pikirnya dalam membentuk siswa menjadi berkualitas maupun terapannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia (BNSP, 2006). Matematika diberikan kepada siswa sebagai bekal untuk dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Besarnya peranan matematika karena matematika bersifat logis, rasional, dan eksak sehingga dapat menunjang perkembangan ilmu-ilmu lain.

Tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah menurut Depdiknas 2006 adalah agar siswa mampu:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Permendiknas, 2006:346)

Pembelajaran matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata. Belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Pengetahuan matematika akan lebih baik jika siswa mampu mengkonstruksi melalui pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya.

Peran guru di sekolah sangat dibutuhkan dalam tercapainya tujuan pembelajaran matematika serta proses belajar mengajar untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal. Banyak cara bagi seorang guru untuk menyampaikan materi pelajaran yang akan membuat siswa merasa senang serta meningkatkan hasil belajar, diantaranya adalah dengan menggunakan strategi, metode yang tepat dan dibantu media yang mendukung kegiatan belajar mengajar. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan sesuatunya guna mencapai kepentingan pengajaran yaitu tuntasnya hasil belajar siswa (Bachman dalam Muhaiminu, 2014).

Hasil belajar sebagai objek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan instruksional. Hal ini adalah karena isi rumusan tujuan instruksional menggambarkan hasil belajar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya. Keberhasilan proses belajar mengajar merupakan hal utama yang didambakan pada pelaksanaan di sekolah. Dengan mengetahui hasil belajar siswa, maka seorang guru akan mengetahui apakah pembelajaran yang telah dilakukan berhasil atau tidak. Namun pada kenyataannya, hasil belajar matematika masih mengalami penurunan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan terjadi penurunan nilai rerata Ujian Nasional jenjang SMA atau sederajat tahun akademik 2017/2018. Penurunan terjadi pada mata pelajaran Matematika, Fisika, dan Kimia. Untuk jenjang SMA jurusan IPA, nilai rerata Ujian Nasional Matematika tahun 2018 mencapai 37,25. Angka tersebut mengalami penurunan sebesar 4,67 dibandingkan tahun 2017 dengan nilai rerata 41,92. Salah satu penyebab penurunan tersebut adalah terdapat 10% soal dengan kategori sulit atau *Hight Order Thinking Skill* (HOTS) pada Ujian Nasional (UN).

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, perlu dilakukan peningkatan kualitas pembelajaran. Subadi (dalam Muhaiminu, 2015) menyatakan bahwa upaya peningkatan kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh faktor siswa, alat pendukung terjadinya pembelajaran, dan lingkungan. Alat pendukung pembelajaran meliputi guru, kurikulum, sarana, dan prasarana. Guru merupakan alat pendukung pembelajaran karena guru bertugas mempersiapkan dan mengelola pembelajaran. Dalam hal ini, guru diharapkan dapat menyiapkan model pembelajaran dengan baik dan tepat sehingga siswa lebih mudah membangun pemahamannya sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dipilih berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Siswa diharapkan dapat berperan penuh dalam proses pembelajaran dengan guru sebagai fasilitator. Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran di dalam kelas adalah model pembelajaran *Treffinger*.

Dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam berpikir, serta mempermudah dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuh dalam memecahkan suatu permasalahan. Artinya, siswa diberikan keleluasaan untuk berkreaitivitas dalam menyelesaikan masalah sendiri dengan cara yang mereka kehendaki. Sedangkan tugas guru adalah membimbing dan mengarahkan siswa agar arah-arah yang ditempuh siswa tidak keluar dari permasalahan. Sehingga diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa dapat berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Model pembelajaran *Treffinger* terdiri atas 3 komponen penting, yaitu *Understanding Challenge* (memahami tantangan), *Generating Ideas* (membangkitkan gagasan), dan *Preparing for Action* (mempersiapkan tindakan).

Karakteristik yang paling dominan dari pembelajaran *Treffinger* ini adalah upayanya dalam mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif siswa untuk mencari arah-arah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan permasalahan. Dengan melibatkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tingkat dari model ini, *Treffinger* menunjukkan saling berhubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Artinya, siswa diberi keleluasaan untuk berkreaitivitas menyelesaikan permasalahannya sendiri dengan cara-cara yang ia kehendaki. Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah yang ditempuh oleh siswa ini tidak keluar dari permasalahannya.

Rendahnya hasil belajar matematika dipengaruhi oleh kurangnya kreatifitas siswa dalam memecahkan masalah matematika sehingga ketika siswa dihadapkan pada soal yang membutuhkan kemampuan bernalar yang tinggi siswa tersebut akan mengalami kesulitan. Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang menawarkan suatu pembelajaran dimana dalam prosesnya dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Masalah yang diberikan bersifat terbuka yang artinya memberikan tantangan kepada siswa untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai solusi dari masalah, dan menafsirkan penyelesaian masalah. Disamping itu, masalah yang bersifat terbuka juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menjawab soal dengan caranya sendiri namun tetap benar.

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang menawarkan suatu pembelajaran dimana dalam proses pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas. Masalah yang diberikan bersifat terbuka artinya memberi tantangan kepada siswa untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai solusi dari masalah dan menafsirkan penyelesaian masalah. Shimada (dalam Faridah, 2016) mengemukakan bahwa pendekatan *open-ended* adalah pendekatan dalam pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan suatu permasalahan kepada siswa, dimana permasalahan tersebut memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Hal tersebut serupa dengan

pengertian pendekatan *open-ended* yang dikemukakan oleh Sawada (dalam Faridah, 2016) yaitu bahwa dalam pembelajaran dimana guru memberikan suatu situasi masalah pada siswa yang solusi atau jawaban masalah tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara.

Pokok pikiran pembelajaran ini adalah pembelajaran ini membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi. Adapun sintaks dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yaitu tahap menghadapkan siswa pada masalah terbuka, tahap membimbing siswa untuk menemukan pola dan mengkonstruksi pengetahuan atau pengalamannya sendiri, tahap membiarkan siswa mencari solusi dan menyelesaikan masalah dengan berbagai penyelesaian dan terakhir yaitu tahap menyajikan hasil temuannya (Huda dalam Faridah, 2016)

Adapun keterbukaan yang dimaksud diklasifikasikan kedalam tiga tipe, yakni:

1. Prosesnya terbuka, yaitu tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar.
2. Hasil akhir terbuka, yaitu tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak.
3. Cara pengembangan lanjutannya terbuka, yaitu ketika siswa telah menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi yang ada diawal.

Hasil belajar adalah penguasaan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar yang diperoleh siswa dari suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku yang dinyatakan dengan skor atau nilai yang diperoleh dari tes hasil belajar setelah proses pembelajaran. Pelaksanaan evaluasi dan penilaian hasil belajar penting dilakukan sebab hasil belajar sebagai ungkapan dan perwujudan dari pelaksanaan pembelajaran.

Hasil belajar adalah tingkat dimana seseorang dalam hal pemahaman kebutuhan psikologi, intelektual, emosi, dan motivasi yang dapat diaktualisasikan secara optimal melalui kemampuan kognitif maupun kinerja dalam lingkungannya (Semiawan dalam Muhaiminu, 2014). Dimiyanti dan Mudjiono (dalam Muhaiminu, 2014) berpendapat bahwa hasil belajar yang sering dilihat dilapangan yaitu (1) adanya kemampuan siswa untuk mengingat informasi, (2) adanya kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang dimengerti, dan (3) adanya kemampuan siswa untuk menilai informasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sudanni (2015) dengan judul "*Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Singaraja*" menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Treffinger* lebih baik daripada siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran konvensional. Disamping itu juga penelitian yang dilakukan oleh Rosiyanti dan Wijayanti (2015) dengan judul penelitian "*Implementasi Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Sikap Siswa*". Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa rata-rata hasil belajar menggunakan model *Treffinger* lebih tinggi dan sikap siswa terhadap proses pembelajaran matematika lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *Treffinger* merupakan satu diantara model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam melakukan penyelesaian masalah secara kreatif dan menghargai keberagaman berpikir yang timbul selama proses pembelajaran dan penyelesaian masalah. Dengan kreatifitas yang semakin tinggi, maka kemampuan pemecahan masalah siswa akan semakin meningkat sehingga akan berdampak pada hasil belajar siswa. Model pembelajaran *Treffinger* diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah, sehingga akan membantu dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Namun hal tersebut masih perlu dilakukan suatu kajian secara empiris untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Dalam penelitian ini, penulis hanya mengukur hasil belajar kognitif untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman yang diserap oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Ranah kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-ended* lebih baik daripada hasil belajar belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dalam kategori penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula. Rancangan penelitian ini adalah *post test only control group design*. Banyaknya populasi pada penelitian ini adalah 96 siswa yang terdistribusi kedalam 3 kelas. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sebelum dilakukan penentuan sampel, terlebih dahulu dilakukan penyetaraan terhadap kelas-kelas dalam populasi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata skor hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan uji ANAVA satu jalur. Setelah dilakukan uji kesetaraan rata-rata skor hasil belajar matematika siswa dari populasi diperoleh kesimpulan tentang kesetaraan populasi yaitu populasi dinyatakan setara selanjutnya ditarik dua kelas sebagai sampel secara acak, dari dua kelas yang terpilih kemudian diundi kembali untuk menentukan satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Dari hasil pengundian, diperoleh kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

Data dalam penelitian ini adalah data tes hasil belajar matematika siswa yang dikumpulkan dengan pemberian *post-test* pada dua kelompok sampel, tujuannya untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun instrumen yang digunakan yaitu tes uraian hasil belajar matematika yang diberikan pada pertemuan akhir pada penelitian ini. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data tes hasil belajar matematika siswa yang telah diperoleh perlu diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu. Uji normalitas digunakan untuk menentukan data dalam kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah teknik *Kolmogorov-Smirnov*. Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Jika diperoleh data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji t satu ekor (ekor kanan) dengan taraf signifikansi 5%. Uji t yang digunakan memiliki rumus sebagai berikut.

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}} \quad (1)$$

dengan,

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \quad (2)$$

(Candiasa, 2010b:58)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : rata – rata skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rata – rata skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas control

$s^2$  : varians gabungan

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  : varians kelompok control

$n_1$  : banyak siswa dari kelompok eksperimen

$n_2$  : banyak siswa dari kelompok control

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hit} > t_{tabel}$ , di mana  $t_{hit}$  adalah nilai yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya dan  $t_{tabel}$  adalah nilai yang diperoleh dari tabel distribusi t dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil *post-test* yang telah dilaksanakan, maka diperoleh rangkuman analisis data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas control dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Variabel	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$n_i$	32	32
$\bar{X}_i$	71,72	61,25
$s_i$	13,65	11,85
$SM_{ax}$	85	80
$SM_{in}$	35	45

Keterangan:

$n_i$  : Banyak siswa

$\bar{X}_i$  : Rata – rata skor hasil belajar matematika siswa

$s_i$  : Standar Deviasi

$SM_{ax}$  : Skor maksimum yang diperoleh siswa

$SM_{in}$  : Skor minimum yang diperoleh siswa

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa rata–rata skor hasil belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-ended* lebih tinggi daripada rata–rata skor hasil belajar matematika siswa pada kelompok control yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk taraf signifikansi 5% dan  $n = 32$  diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$  yaitu  $0,219 < 0,234$ , hal ini menunjukkan bahwa sebaran data hasil belajar matematika kelompok eksperimen berdistribusi normal, begitu pula untuk kelas control diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$  yaitu  $0,138 < 0,234$  sehingga kelas control juga berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas varians data hasil belajar matematika siswa dengan uji Levene, diperoleh nilai  $W_{hitung} = 0,15232509$  dan  $F_{tabel} = 4,00986785$ . Karena  $W_{hitung} < W_{tabel}$ , maka data hasil belajar matematika siswa mempunyai varians yang homogen

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data dari kelompok eksperimen dan kelompok control berdistribusi normal dan variansnya homogen dengan rangkuman hasil pengujian data hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan uji t satu ekor (ekor kanan) dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Uji-t Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Kelompok	$n_i$	$dk_i$	$\bar{X}_i$	$S_i$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	32	62	71,72	13,655	3,275	1,999
Kontrol	32	62	61,25	11,846		

Berdasarkan perhitungan pada tabel 2, menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 3,275$  dan  $t_{tabel} = 1,999$ . Dengan demikian diperoleh bahwa  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Dari hasil analisis data yang sudah dilakukan, diperoleh hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan. Perbedaannya terdapat pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, ada pengaruh positif model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* terhadap hasil belajar matematika siswa. Ini berarti bahwa model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Muhaiminu (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosiyanti dan Wijayanti (2015) yang mengungkapkan bahwa rata-rata hasil belajar menggunakan model *Treffinger* lebih tinggi dan sikap siswa terhadap proses pembelajaran matematika lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Secara umum pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* pada kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula sudah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Walaupun sebagian besar guru pada sekolah tersebut sudah menerapkan berbagai macam model pembelajaran dalam pembelajaran, akan tetapi model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* ini merupakan model pembelajaran baru di sekolah tersebut. Sebelum memulai pembelajaran peneliti dan guru model dalam pembelajaran matematika di sekolah tersebut berdiskusi dan melakukan tinjauan pada pembelajaran yang akan dan telah dilaksanakan. Pada kesempatan ini peneliti memberikan informasi tentang model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* kepada guru matematika yang nantinya akan menjadi guru model dalam penelitian ini. Pada kesempatan itu juga peneliti memberikan pemahaman berkaitan dengan langkah-langkah yang harus dilakukan pada proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* yang juga terdapat pada RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang sudah disiapkan.

Dalam model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended*, terdapat enam tahapan dalam proses pembelajarannya. Pada tahap pertama yaitu tahap membangun tujuan, dimana guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, memberikan apersepsi, dan memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dari materi yang akan dipelajari. Tahap kedua yaitu tahap menggali data, setelah siswa dibagi menjadi 8 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 4 orang siswa dan diberikan LKS, siswa diberikan kesempatan untuk memahami masalah yang diberikan sehingga mampu mengidentifikasi apa yang diketahui, dan apa yang hendak dicari pada LKS. Selanjutnya tahap ketiga yaitu tahap merumuskan masalah, siswa diberikan kesempatan untuk merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan mulai menyusun perencanaan bagaimana menyelesaikan masalah. Tahap keempat yaitu tahap membangkitkan gagasan, siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya dalam menyepakati

alternatif pemecahan masalah dalam kelompoknya sehingga siswa mampu menemukan konsep matematika yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tahap kelima yaitu tahap mengembangkan solusi, siswa diberikan permasalahan baru agar siswa dapat mengaplikasikan dan mengembangkan kembali solusi yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah baru. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari pendekatan open-ended sendiri yaitu cara pengembangan lanjutannya terbuka, yaitu ketika siswa telah menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi yang ada diawal.

Pada tahap akhir yaitu tahap membangun penerimaan, guru memberikan kesempatan bagi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menulis hasil diskusi di papan tulis. Kelompok lain mengecek solusi dengan mencermati, mengevaluasi, mengklarifikasi, dan mengajukan tanggapan terhadap hasil diskusi temannya serta memberikan kesempatan kepada siswa yang belum paham untuk bertanya. Sebelum akhirnya guru memberikan konfirmasi terhadap konsep yang telah mereka pelajari, guru memberikan kesempatan bagi siswa yang sudah paham untuk membantu siswa yang belum paham.

Dalam menciptakan suasana pembelajaran dimana siswa sendiri yang menemukan konsep penyelesaiannya sesuai dengan karakteristik model pembelajaran *Treffinger* yang mengutamakan segi proses, maka pembelajaran seperti ini akan meningkatkan penguasaan konsep. Siswa yang membangun sendiri konsep yang dipelajari akan membuat pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna, sehingga dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah sehingga akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Tejakula yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan *Open-Ended* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

#### Daftar Pustaka

- ..... 2010b. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- BSNP. 2006. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Candiasa, I M. 2010a. *Pengujian Instrumen Penelitian disertai aplikasi TEMAN dan BIGSTEPS*. Singaraja. Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Depdiknas .2006. Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas.
- Faridah, N. 2016. *Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif matematis dan Kepercayaan Diri Siswa*. Jurnal Pena Ilmiah: Vol.1, No. 1.
- Huda, M. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhaiminu, W.H. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Semarang.
- Parasmini, M.R. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Konsep Diri Siswa Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Tejakula Tahun Pelajaran 2012/2013* Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha.



Rosiyanti, H. dan Wijayanti, E. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Sikap Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Volume 1, No. 2. Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Sudjana, N. 1998. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabet.