

**PENGARUH MODEL TREFFINGER BERBANTUAN WEB  
LIVEWORKSHEET TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
DI UPTD SMP NEGERI 1 KISARAN**

Nova Eliza Silaen<sup>1</sup>, Dewi Astuti<sup>2</sup>

Universitas Asahan

e-mail: <sup>1</sup>cadosfisilaen@gmail.com, <sup>2</sup>dwi.damilt@gmail.com

**Abstract:** *The aim of this research is to determine the effect of the Treffinger model assisted by a web live worksheet on the mathematical problem solving abilities of class VIII UPTD students at SMP Negeri 1 Kisaran for the 2023/2024 academic year. This research is experimental research with a Pretest-Posttest Control Group Design research design. The population in this study were all class VIII students at UPTD SMP Negeri 1 Kisaran. Two classes were selected using purposive sampling to be used as research samples. Class VIII-1 as an experimental class is taught using the Treffinger model with the help of a web live worksheet, while class VIII-2 is a control class taught using a direct learning model. The data obtained in this research were in the form of students' mathematical problem solving ability scores which were analyzed using the t-test. Based on the data obtained on students' mathematical problem solving abilities, it is known that the average value of experimental class students' mathematical problem solving abilities is 83.67, which is greater than that of the control class, 73.67. From the results of the hypothesis test calculations, it is obtained that  $t_{count} > t_{table}$  is  $4.94 > 1.67$ , so  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. Based on the results of data analysis, it was found that there was an influence of the Treffinger model assisted by web live worksheet on students' mathematical problem solving abilities at UPTD SMP Negeri 1 Kisaran.*

**Keywords:** *Treffinger Model; Web Liveworksheet; Mathematical Problem Solving Ability*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model Treffinger berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII UPTD SMP Negeri 1 Kisaran tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Kisaran. Dua kelas dipilih secara purposive sampling untuk dijadikan sampel penelitian. Kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menerapkan model Treffinger berbantuan web liveworksheet sedangkan kelas VIII-2 kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dianalisis dengan uji-t. Berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diperoleh, diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen sebesar 83,67 lebih besar dari kelas kontrol 73,67. Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu sebesar  $4,94 > 1,67$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa ada pengaruh model Treffinger berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di UPTD SMP Negeri 1 Kisaran.

**Kata kunci:** Model Treffinger; Web Liveworksheet; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

## PENDAHULUAN

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 serta negara (Simbolon, 2021). Dalam pendidikan, proses pembelajaran yang baik dapat terjadi di lembaga pendidikan, seperti pendidikan di sekolah. Hal itu dapat dilihat dari perubahan pengetahuan yang dimiliki siswa. Dimana perubahan pengetahuan tersebut dapat membentuk siswa yang berkualitas dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya pada pelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Peran matematika tersebut dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi kehidupan praktis dan sisi matematika sebagai proses berpikir. Dari sisi kehidupan praktis, matematika digunakan dalam menjalankan berbagai aktivitas, diantaranya menghitung jumlah suatu barang, mengukur suatu benda, melakukan transaksi jual beli, dan menyajikan informasi yang bersifat kuantitatif. Dari sisi matematika sebagai proses berpikir, matematika berperan untuk melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis (Riastini & Mustika, 2017). Pembelajaran matematika dilaksanakan pada semua peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar adalah untuk membekali mereka berbagai kemampuan seperti kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Sholehah et al., 2018).

Kemampuan-kemampuan tersebut nantinya akan sangat dibutuhkan dalam memecahkan berbagai masalah, khususnya yang berhubungan dengan matematika. Selain itu matematika juga merupakan salah satu ilmu dasar yang

sangat penting untuk dipelajari dalam proses pembelajaran pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Karena matematika sangat berguna dan erat kaitannya dalam segala segi kehidupan manusia (Layali, 2020). Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Oleh karena itu guru harus meyakinkan siswa bahwa matematika bukanlah mata pelajaran yang sulit seperti yang mereka bayangkan.

Menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) (Utami & Efendi, 2019) menetapkan lima kemampuan standar yang harus dimiliki dalam belajar matematika yaitu kemampuan matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Salah satu tujuan pembelajaran matematika disekolah menurut Wardhani adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Delyana, 2015). Pemecahan masalah merupakan komponen yang penting dalam matematika sebab tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Sumartini, 2018). Dalam hal ini disebabkan karena dalam kehidupan sehari-hari siswa tidak terlepas dari masalah.

Menurut Branca Pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika (Purnamasari & Setiawan, 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa karena pemecahan masalah matematika merupakan standar kompetensi yang

sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika dan menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek kognitif terpenting dalam kurikulum matematika, karena dapat membantu peserta didik untuk lebih objektif dalam mengambil setiap keputusan serta terampil dalam menyeleksi dan menganalisis suatu informasi (Antasari et al., 2023). Tahapan pemecahan masalah menurut Polya (Purnamasari & Setiawan, 2019), yaitu memahami masalah, menyusun rencana masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Berdasarkan uraian tersebut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat penting untuk dikembangkan dan dimiliki siswa. Namun, kenyataannya berdasarkan hasil observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah masih rendah. Salah satunya siswa tidak memahami soal yang diberikan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Adapun soal tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan berbentuk uraian sebagai berikut:

“Tentukan median dan modus pada skor 10 orang yang mengikuti babak semifinal lomba menyanyi berikut”

Perolehan Skor Menyanyi									
120	135	160	125	90	205	160	173	105	145

Soal:

5) tentukan median dan modus pada skor 10 anak yang mengikuti babak semi final lomba menyanyi berikut

perolehan skor menyanyi

120	135	160	125	90
205	160	173	105	145

Tentukan

Median =  $\frac{160 + 176}{2} = \frac{335}{2} = 167,5$

Modus = 205

Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban soal dari salah satu siswa dan hasil rekapitulasi tes observasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Dimana jawaban soal dari salah satu siswa dikelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kisaran menunjukkan bahwa siswa kurang memahami masalah yang diberikan, siswa tidak menyusun strategi penyelesaian dilihat dari siswa yang tidak mengurutkan data tersebut terlebih dahulu, siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan sesuai rencana, siswa tidak memeriksa kembali jawaban. Sehingga, proses jawaban yang dikerjakan siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Dan berdasarkan hasil rekapitulasi tes dari keseluruhan siswa kelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kisaran yang berjumlah 27 siswa menunjukkan bahwa siswa yang mencapai kriteria tuntas berjumlah 8 siswa atau 29,6% dari jumlah keseluruhan siswa, sedangkan siswa yang tidak mencapai kriteria tuntas berjumlah 19 siswa atau 70,3% dari jumlah keseluruhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yaitu ibu Juwita Damanik, S.Pd selaku guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Kisaran. Beliau menyatakan bahwa “ Hasil belajar siswa pada materi statistika masih rendah, kebanyakan dari siswa mendapatkan nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75”. Hal ini dikarenakan siswa menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik, membosankan dan kurang diminati siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kisaran bahwa Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika tidak terlepas dari kegiatan pembelajaran matematika. Selama ini pembelajaran matematika nampaknya belum menyentuh hakikat pemecahan masalah. Siswa

cenderung menghafal konsep matematika sehingga siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah. Siswa tidak didorong untuk mencari ide sendiri, hanya guru yang selalu berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 1 Kisaran yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru dikelas masih menggunakan model pembelajaran langsung yang membuat pembelajaran tidak efektif. Dimana guru masih menjadi pusat perhatian sedangkan siswa hanya duduk mendengarkan penjelasan dari guru. Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut ialah model pembelajaran Treffinger.

Model pembelajaran Treffinger mempunyai keunggulan yaitu siswa diberi kesempatan untuk memahami konsep cara memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan siswa dalam memaparkan permasalahan, mengumpulkan data, menganalisis, menciptakan gagasan dan mencoba dalam memecahkan persoalan yang ditemukan (Khairiah & Amir, 2019). Menurut Shoimin (Zega et al., 2019) Model Treffinger terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap pertama Basic Tools, tahap ini meliputi keterampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif. Keterampilan dan teknik-teknik ini meliputi perkembangan dari kelancaran, kelenturan, keaslian, dan keterincian dalam berpikir. Pada tahap ini guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian. Tahap kedua Practic With Process ,pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari pada tahap I dalam situasi praktis. Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk berdiskusi dengan memberi contoh. Tahap Ketiga Working With Real Problem, pada tahap ini siswa menerapkan keterampilan yang dipelajari pada tahap basic tools dan pratctic with process terhadap tantangan dunia nyata. Karakteristik yang paling dominan dari

pembelajaran Treffinger ini adalah upaya dalam mengintegrasikan dimensi kognitif dan efektif siswa untuk mencari arah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk mengkomunikasikan solusi pemecahan masalah (Khairiah & Amir, 2019). Artinya siswa diberi keluasaan untuk menyelesaikan permasalahannya sendiri dengan cara-cara yang ia kehendaki. Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah-arrah yang ditempuh siswa tidak keluar dari permasalahan. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan model Treffinger diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas siswa sehingga akhirnya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, mengarahkan siswa untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan situasi dalam permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ade Irma (2022) dengan judul penelitian, “Pengaruh Model Treffinger Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di SMAS Taman Siswa Kisaran”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Treffinger memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Hal ini berarti dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pengaruh model pembelajaran Treffinger lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran ekspositori. Dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putra Agung Laksmana (2019) dengan judul penelitian, “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Turunan Kelas XI TKJ/AP SMK Swasta Harapan Danau Sijabut”. Hasil analisis data pada posttest pada kelas eksperimen diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa meningkat diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,27 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,76. Adapun pembaruan dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada perbedaan variabel.

Selain model pembelajaran siswa juga membutuhkan sebuah media pembelajaran untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita, 2018). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alat bantuan yaitu video animasi pembelajaran berbasis Website Liveworksheet. Website Liveworksheet merupakan salah satu media berbantuan media elektronik yang didalam terdapat tes, gambar, animasi, video-video yang lebih efektif agar peserta didik tidak cepat merasa bosan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran, Kecamatan Silau Laut, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran Tahun Ajaran 2023/2024. Menurut (Sugiyono, 2013) Sampel adalah sebagian dari populasi dijadikan objek atau subjek dalam penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah dua kelas yaitu kelas VIII-1 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model *Treffinger* berbantuan web liveworksheet dan VIII-2 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Langsung. Sampel tersebut diambil menggunakan teknik

*Purposive Sampling* yang merupakan penentuan dari sekolah.

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model eksperimen semu (*quasi experiment*), untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model *Treffinger* dengan berbantuan web liveworksheet.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest – Posttest Control Group Design*. Menurut (Sugiyono, 2019) dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak yang dijadikan satu kelas eksperimen (diberikan perlakuan) dan satu kelas kontrol (tidak diberikan perlakuan). Maka dapat mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut disajikan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	$T_1$	$X_1$	$O_1$
Kontrol	$T_2$	$X_2$	$O_2$

Sumber : (Sugiyono, 2019)

Keterangan:

$T_1$  = *Pretest* pada kelas eksperimen

$T_2$  = *Pretest* pada kelas kontrol

$O_1$  = *Posttest* pada kelas eksperimen

$O_2$  = *Posttest* pada kelas kontrol

$X_1$  = Pembelajaran matematika menggunakan model *Treffinger* Berbantuan web liveworksheet

$X_2$  = Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran langsung

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang berhubungan pada kemampuan pemecahan masalah statistika. *Pretest* adalah tes yang dilakukan di awal tindakan yang

berjumlah 9 soal berbentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. *Posttest* adalah tes yang dilakukan di akhir tindakan yang berjumlah 9 soal berbentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi statistika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dengan penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahuinya dapat diuji dengan menggunakan uji *liliefors*. Langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
2. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ .
3. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, \dots, z_n$  lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka:
 
$$S(z_i) = \frac{\sum_{j=1}^i f_j}{n}$$
4. Hitunglah selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
5. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebuah harga terbesar ini  $L_{tabel}(\alpha = 0,05)$ . Hipotesis diterima jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ .
6. Dengan kriteria pengujian:
 

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  berarti data distribusi normal.

Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  berarti data tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas varian yang bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel memiliki variabel yang sama atau tidak. Untuk mengetahuinya digunakan uji *fisher F* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hipotesis
 

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya sampel berasal dari populasi dengan varians sama.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya sampel berasal dari populasi dengan varians tidak sama.
2. Rumus yang digunakan:
 
$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dengan taraf signifikan 5%,  $v_1 = n_1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v_2 = n_2 - 1$  (dk penyebut).
3. Kriteria Uji
 

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak  $H_1$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$
4. Kesimpulan
 

$H_0$  diterima berarti sampel berasal dari populasi varians yang sama.

$H_1$  ditolak berarti sampel berasal dari populasi varians yang berbeda.

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan analisis uji perbedaan rata-rata uji satu pihak yaitu pihak kanan dengan rumus uji t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menemukan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai  $H_1$  dan hipotesis statistik dirumuskan sebagai  $H_0$ .

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat pengaruh Model *Treffinger* berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  : Terdapat pengaruh Model *Treffinger* berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

1. Hipotesis yang diajukan:

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$$

2. Dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$
3. Dengan rumus uji hipotesis yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  : harga perhitungan

$\bar{x}_1$  : skor rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : skor rata-rata kelas kontrol

$s_1^2$  : varians dari kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians dari kelas kontrol

$n_1$  : jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah sampel kelas kontrol

$r$  : koefisien korelasi

4. Dengan kriteria pengujian adalah:

Jika  $H_0$  diterima maka  $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  dimana  $t_{1-\frac{\alpha}{2}}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{\alpha}{2})$  selain itu  $H_0$  ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu VIII-1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger berbantuan web liveworksheet dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Masing – masing kelas berjumlah 30 siswa dan diberikan tes. Sebelum tes diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol, tes terlebih dahulu diuji coba pada kelas IX-1 yang berjumlah 27 orang. Tes tersebut dibagi menjadi 2 yaitu pretest sebanyak 10 soal dan posttest sebanyak 10 soal.

Berdasarkan perhitungan uji validitas terhadap soal pretest dan posttest masing-masing ada 9 soal valid dan 1 soal tidak valid. Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari perhitungan didapat bahwa reliabilitas soal pretest berada pada kisaran 0,839661 dan untuk soal posttest berada pada kisaran 0,710262. Kedua tes tersebut termasuk ke dalam kriteria reliabilitas tinggi. Hal ini berarti tes yang digunakan bersifat

konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kisaran.

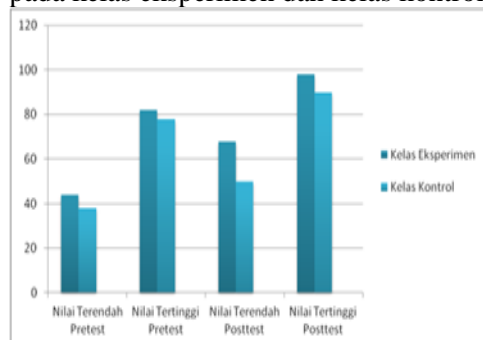
Setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan, selanjutnya peneliti melakukan uji tingkat kesukaran soal. Berdasarkan uji tingkat kesukaran soal tersebut, untuk soal pretest termasuk ke dalam kriteria soal mudah, sedang dan sukar dan untuk soal posttest termasuk kedalam kriteria soal mudah, sedang dan sukar. Selanjutnya peneliti melakukan daya pembeda soal pretest dan posttest, setelah dilakukan perhitungan dengan mengelompokkan kelas atas dan kelas bawah, maka diperoleh pada pretest soal nomor 1, 3, 5 termasuk kedalam kriteria baik, soal nomor 2,4,7,8,9,dan 10 termasuk kedalam kriteria cukup, soal nomor 6 termasuk kedalam kriteria buruk, dan pada posttest soal nomor 4,8,dan 10 termasuk kedalam kriteria baik, soal nomor 1,2,5,6,7,dan 9 termasuk kedalam kriteria cukup, soal nomor 3 termasuk kedalam kriteria buruk.

Setelah soal dinyatakan baik maka soal pretest diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemudian siswa diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas VIII-1 diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Treffinger berbantuan web liveworksheet sedangkan kelas VIII-2 diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Setelah itu masing-masing kelas diberikan soal posttest untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian dari pemberian soal pretest kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 64,2667 dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 59,9333. Dari hasil tersebut juga terlihat bahwa dalam menyelesaikan soal matematika siswa kesulitan memahami maksud soal yang diberikan sehingga siswa terhambat pada penyusunan rencana penyelesaian soal yang kemudian terhambat pada pelaksanaan rencana penyelesaian soal dan memeriksa kembali soal. Setelah

dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa sampel berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan varians. Kemudian keduanya diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen diterapkan model Treffinger berbantuan web liveworksheet sedangkan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung. Disaat penelitian sedang terlaksana terdapat beberapa kendala-kendala dalam proses pembelajaran yang mempengaruhi proses pembelajaran, yaitu seperti pada diskusi kelompok terdapat beberapa orang siswa yang kurang berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Setelah diberikan perlakuan keduanya diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Hasil dari nilai posttest dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan varians. Kemudian di analisis dengan menggunakan uji hipotesis yaitu uji-t. Berikut ini adalah perbedaan hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



**Gambar 2. Perbedaan Hasil Pretest dan Posttest**

Berdasarkan hasil nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 2 menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan model Treffinger berbantuan web liveworksheet. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas

menunjukkan bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan varians. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

Berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diperoleh, diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (83,6667) lebih besar dari kelas kontrol (73,6667). Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,943501 > 1,671553$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh Model Treffinger berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan perhitungan persentase diperoleh 13,5% pengaruh model Treffinger berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mutia pada tahun 2019 dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Yang mengatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diterapkan model pembelajaran Treffinger lebih baik dari pada peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ade Irma pada tahun 2022 dengan judul penelitian, “Pengaruh Model Treffinger Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di SMAS Taman Siswa Kisaran”. Yang mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pengaruh model pembelajaran Treffinger lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran ekspositori.



**SIMPULAN**

Dari hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Hasil uji normalitas data pada pretest kelas eksperimen diperoleh  $L_{\text{(hitung)}} (0,09544) < L_{\text{tabel}} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
2. Hasil uji normalitas data pada pretest kelas kontrol diperoleh  $L_{\text{(hitung)}} (0,15485) < L_{\text{tabel}} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
3. Hasil uji homogenitas data pada pretest diperoleh  $F_{\text{hitung}} (1,140572) < F_{\text{tabel}} (1,861)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang sama
4. Hasil uji normalitas data pada posttest kelas eksperimen diperoleh  $L_{\text{(hitung)}} (0,0864) < L_{\text{tabel}} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
5. Hasil uji normalitas data pada posttest kelas kontrol diperoleh  $L_{\text{(hitung)}} (0,05157) < L_{\text{tabel}} (0,161)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
6. Hasil uji homogenitas data pada posttest diperoleh  $F_{\text{hitung}} (1,639399) < F_{\text{tabel}} (1,861)$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang sama.
7. Hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{\text{hitung}} (4,943501) > t_{\text{tabel}} (1,671553)$ , sehingga  $H_1$  diterima artinya terdapat pengaruh Model Treffinger berbantuan web liveworksheet terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Antasari, M., Hanifa, Susanta, A., & Haji, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Search , Solve , Create And Share ( Sscs ) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta. 4(2), 822–838.
- Ariani, Y., Helsa, Y., & Ahmad, S. (2020). Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar. DEEPUBLISH.
- Arifin, Z. (2016). EVALUASI PEMBELAJARAN (P. Latifah (ed); 8th ed.). PT.Remaja Rosdakarya.
- Ayuningsih, M. P. N., & Dwijayani, M. N. (2019). Pengaruh Model Treffinger Berorientasi Kearifan Lokal Berbantuan Tugas Berjenjang Terhadap Self Efficacy Matematika Siswa SMP. 10(1), 105–111.
- Azizah, N., Salwah, & Ikram, M. (2022). Analisis Proses Pemecahan Masalah Siswa Dalam Mensketsa Luas Daerah Di Bawah Kurva. 2013, 40–59.
- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended. Ii(1), 26–34.
- Donna, R., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon Paada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. 5(5), 3799–3813.
- Eka Utari, N. K. S. (2016). Peningkatan Pemahaman Siswa Tunarungu Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Bermedia Gambar. Inclusive: Journal of Special Education, II(01), 33–61.
- Eva Margaretha, Nova Eliza Silaen, & Dewi Astuti. (2022). Pengaruh Pembelajaran Dengan Media Komik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran. Jurnal Pendidikan Mipa, 12(2), 332–340. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.608>
- Fadilah, A. A., Pd, M., Sukmawati, I., Kurniawan, E. Y., & Pd, M. (2022).

- Analisis Pemanfaatan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Di Kelas 5 Sd Negeri Karang. 1(9), 1843–1858.
- Fitriani. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. 01(01), 14–19.
- Antasari, M., Hanifa, Susanta, A., & Haji, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Search , Solve , Create And Share ( Sscs ) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta. 4(2), 822–838.
- Ariani, Y., Helsa, Y., & Ahmad, S. (2020). Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar. DEEPUBLISH.
- Arifin, Z. (2016). EVALUASI PEMBELAJARAN (P. Latifah (ed); 8th ed.). PT.Remaja Rosdakarya.
- Ayuningsih, M. P. N., & Dwijayani, M. N. (2019). Pengaruh Model Treffinger Berorientasi Kearifan Lokal Berbantuan Tugas Berjenjang Terhadap Self Efficacy Matematika Siswa SMP. 10(1), 105–111.
- Azizah, N., Salwah, & Ikram, M. (2022). Analisis Proses Pemecahan Masalah Siswa Dalam Mensketsa Luas Daerah Di Bawah Kurva. 2013, 40–59.
- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended. 1(1), 26–34.
- Donna, R., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon Paada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. 5(5), 3799–3813.
- Eka Utari, N. K. S. (2016). Peningkatan Pemahaman Siswa Tunarungu Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Bermedia Gambar. Inclusive: Journal of Special Education, II(01), 33–61.
- Eva Margaretha, Nova Eliza Silaen, & Dewi Astuti. (2022). Pengaruh Pembelajaran Dengan Media Komik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kisaran. Jurnal Pendidikan Mipa, 12(2), 332–340. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.608>
- Fadilah, A. A., Pd, M., Sukmawati, I., Kurniawan, E. Y., & Pd, M. (2022). Analisis Pemanfaatan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Di Kelas 5 Sd Negeri Karang. 1(9), 1843–1858.
- Fitriani. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. 01(01), 14–19.
- Hanafi, komang sundara, zakaria anshori. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Prestasi Belajar Siswa SMP. 5(1).
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Matematis Dan Adversity Quotient Siswa. 2(1), 109–118.
- Irma, Ade. (2022). Pengaruh Model Treffinger Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di SMAS Taman Siswa Kisaran. Skripsi. Asahan: Universitas Asahan.
- Isroil, A., & Supriyanto. (2020). Berpikir Dan Kemampuan Matematika (Surabaya). Penerbit JDS.
- Juanda, M., Johar, R., & Ikhsan, dan M. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Means-ends Analysis (MeA). Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES, 5(November), 2086–2334.
- Juanti, L., Santoso, B., & Cecil, H. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pembelajaran treffinger. 198–217.
- Khairiah, L., & Amir, Z. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Setting Model Pembelajaran Treffinger Creative Thinking Ability in Treffinger ' s Learning Model Settings. 7(2), 54–58.
- Kusuma, J. W., Jefri, U., & Hidayat, A. (2020). Application of Treffinger Learning Model to Improve Creative

- Reasoning and Mathematical Problem Solving Skills as Well as Student Learning Interests. 4(2), 204–213.
- Lahinda, Y., & Jailani. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. 2, 148–161.
- Laksamana, Puta Agung. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning(PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Turunan Kelas XI TKJ/AP SMK Swasta Harapan Danau Sijabut. Skripsi. Asahan: Universitas Asahan.
- Layali, N. K. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA. 05(02), 137–144.
- Mahariyanti, E., Prayunisa, F., Pendidikan, I., Global, N., & Ntb, L. T.-. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA. 3(1), 31–36.
- Munandar, H., Azzajid, M. F., & Ahmar, D. S. (2021). Application of Treffinger Learning Model Combined With Audio Visual Media To Improve Basic Chemistry Learning Outcomes. 1(2).
- Nurrita,Teni (2018)Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika ( KAM ). 3(2), 207–215.
- Purnami, N. P., Sulianingsih, N. W., & Widyantari, N. P. (2022). Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran Kreatif Berbasis Teknologi. Prospek I, 25–31.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., Nuryana, D., Studi, P., Matematika, P., Terusan, J., Sudirman, J., & Siswa, P. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. 6(2), 82–90.
- Qodir, A. (2017). EVALUASI DAN PENILAIAN PEMBELAJARAN (M. I. K. Ngalimun, M.Pd. (ed.)). K-Media.
- Rahmawati, A. (2022). Kelebihan Dan Kekurangan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran. 17(1), 1–8.
- Riastini, N., & Mustika, A. (2017). Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Sd. 1, 189–196.
- Risma Handayani, N. P., & Surya Abadi, I. B. G. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Gambar Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Ilmu*, 25(1), 120.  
<https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24767>
- Rosiyana, M., & Nurpratiwiningsih, L. (2023). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Treffinger pada Pembelajaran Matematika di Kelas V SDN Tengki 02 Kabupaten Brebes. 06(01), 8261–8270.
- Roza, Y. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kecamatan Banten. 11(2), 310–319.  
<https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2301>
- Shoimin, Aris. (2014).68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.AR-RUZZ MEDIA
- Simbolon, A. K. A. P. (2021). Jurnal Didactical Mathematics Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. 3, 20–28.
- Situmorang, A. S. (2023). Pengaruh Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik. 04(01), 74–80.
- Siyoto, S. (2015). DASAR METODOLOGI PENELITIAN (Ayup (ed.); 1 st ed.). Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian

- Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. ALFABETA.
- Sumartini, T.S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Sundawan, M. D. (2016). Perbedaan Model Pembelajaran Konstruktivisme Dan Model Pembelajaran Langsung. *Jurnal Logika*, XVI(1), 1–11.
- Tampubolon, C., Program, M., & Pendidikan, S. (2018). Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Di Kelas X Sma Negeri 2. 1(2), 91–100.
- Utami, V., & Effendi, K.N.S. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Kubus. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 8 - 16.
- Widiyanto, J. (2018). Evaluasi Pembelajaran (Sesuai dengan Kurikulum 2013) Konsep, Prinsip & Prosedur. In Unipma Press (Vol. 53, Issue 9).
- Zega, S. S., Lase, S., & Mendrofa, R. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMP Negeri 4 Gunungsitoli. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 687–702. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1356>