

**PENGARUH MODEL TREFFINGER BERBANTUAN VIDEO ANIMASI
BERBASIS POWTOON TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA****Dila Wati¹Nova Eliza Silaen²**^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Asahanemail: dillawati0812@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 1 Juni 2024

Direvisi: 10 Juni 2024

Diterima: 24 Juni 2024

Abstract

The aim of this research is to determine the effect of the Treffinger model assisted by powtoon-based animated videos on the mathematical problem solving abilities of class VIII UPTD students at SMP Negeri 2 Silau Laut 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 2 Silau Laut. The data obtained in this study were mathematical problem solving ability scores which were analyzed using the t-test. Based on the mathematical problem solving ability data that has been obtained, it is known that the average value of the mathematical problem solving ability of experimental class students is (83.6667) > that of the control class (73.6667). From the results of the hypothesis test calculation, $t_{count} > t_{table}$ is $4.943501 > 1.671553$, 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 Powtoon-based animation videos on students' mathematical problem solving abilities at UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut.

Keywords: *Treffinger Model, Powtoon, Mathematical Problem Solving Ability***Abstrak**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut 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 2 Silau Laut. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang dianalisis dengan uji-t. Berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah diperoleh, diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (83,6667) > 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. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa ada pengaruh model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut.

Kata Kunci: *Model Treffinger, Powtoon, Kemampuan Pemecahan, Matematis.*

PENDAHULUAN

Menurut Branca Pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika (Purnamasari & Setiawan, 2019). 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). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada hari Rabu tanggal 25 Oktober 2023 di UPTD SMP NEGERI 2 Silau Laut 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.

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 UPTD SMP NEGERI 2 Silau Laut 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 UPTD SMP NEGERI 2 Silau Laut 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. 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).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (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 (Laksamana, 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 Sijaubut”. 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. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alat bantuan yaitu video animasi pembelajaran berbasis *powtoon*. *Powtoon* merupakan aplikasi berbasis web online yang disediakan bagi pengguna untuk membuat presentasi animasi dengan fitur yang sangat menarik.

Dengan model pembelajaran yang bervariasi ini juga memberikan hasil yang berbeda pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena itu peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran yang diajarkan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Treffinger Berbantuan Video Animasi Berbasis *Powtoon* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut tahun ajaran 2023/2024 yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *powtoon* dibandingkan dengan yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Dalam penelitian ini dipilih dua kelas teknik *purposive sampling*. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, dilakukan tes *posttest* untuk melihat apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Untuk keperluan penelitian dipilih dua kelas dengan teknik *purposive sampling*, yang terlebih dahulu diuji kesetaraannya dengan uji-t. Kelas-kelas yang setara dapat dijadikan sebagai kelas penelitian dan dikatakan setara jika dihitung $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan penalaran matematika siswa adalah berbentuk tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pretest* yang terdiri dari 10 soal yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua yaitu *posttest* yang terdiri dari 10 soal yang bertujuan melihat tingkat kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa

setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon*. Sebelum dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas butir soal. Oleh karena soal tes berupa uraian maka pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SMP NEGERI 2 Silau Laut pada tanggal 15 Januari 2024 sampai 15 Februari 2024. Setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan, selanjutnya dilakukan Pemberian *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* dan model pembelajaran langsung. Tes yang diberikan berbentuk tes uraian yang terdiri dari 10 soal. Sebelum digunakan, instrumen tes berjumlah 10 soal yang diujikan pada kelas yang telah mempelajari materi untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen. Validitas instrumen dihitung dengan rumus korelasi *product moment* dengan kriteria berikut: valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan dinyatakan tidak valid apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%. Selanjutnya butir soal yang valid diuji reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha. Instrumen dapat digunakan sebagai alat pengumpul data apabila hasil perhitungan reliabilitas yang beranggotakan inflasi ketika tertinggi dan sangat tinggi. Berdasarkan uji validitas diperoleh r_{hitung} dari setiap butir soal lebih tinggi dari r_{tabel} sehingga terdapat 9 soal yang dikatakan valid dan 1 soal yang tidak valid. Selanjutnya berdasarkan uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,710$ yang berada pada kategori tinggi.

Tabel 1. Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	\bar{x}	s^2	SD	Max	Min
Eksperimen	83,6667	61,2644	7,82716	98	68
Kontrol	73,6667	100,4368	10,0218	90	50

Dari tabel 1 terlihat perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data *posttest*. Rata-rata kelas eksperimen adalah 83,6667, varians adalah 61,2644, standar deviasi adalah 7,82716, nilai tertinggi adalah 98 dan nilai terendah adalah 68. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 73,6667, varians adalah 100,4368, standar deviasi adalah 10,0218, nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah adalah 50.

Sama halnya dengan data *pretest*, data *posttest* juga dilakukan uji prasyarat analisis yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Setelah data *posttest* berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

Tabel 2. Uji normalitas data

Kelas	r	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,05	30	0,0864	0,161	Berdistribusi Normal

Kontrol	0,05	30	0,05157	0,161	Berdistribusi Normal
---------	------	----	---------	-------	----------------------

Pada kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,0864$, apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh $L_{tabel} = 0,161$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Pada kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,05157$, apabila jumlah siswa 30 orang maka diperoleh $L_{tabel} = 0,161$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Sementara itu uji *homogenitas* data menggunakan uji Fisher dengan $n = 30$, signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) adalah 1,861.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data

<i>r</i>	<i>N</i>	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
0,05	30	1,639399	1,861	Homogen

Berdasarkan tabel 3 pada kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,639399$ dan berdasarkan tabel nilai kritis dengan $n = 30$, signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) adalah 1,861. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji hipotesis data *posttest* menggunakan uji-t. hasil uji hipotesis disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	\bar{x}	<i>N</i>	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	83,6667	30	4,943501	1,671553
Kontrol	73,6667	30		

Hipotesis yang diajukan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh Model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Terdapat pengaruh Model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 4,943501$ sedangkan $t_{tabel} = 1,671553$, maka pada taraf $\alpha = 0,05$, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,943501 > 1,671553$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh Model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *Powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dan berdasarkan perhitungan persentase pengaruh model *Treffinger* berbantuan video animasi

berbasis *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu 13,5 %

SIMPULAN

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 video animasi berbasis *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data bahwa siswa sekolah UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut khususnya siswa kelas VIII-1 pada dasarnya sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang belum meningkat. Hal ini dikarenakan guru belum menerapkan model pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya dan belum menggunakan teknologi yang sudah berkembang saat ini. Terbukti pada saat perlakuan Model *Treffinger* berbantuan video animasi berbasis *powtoon* ,siswa sangat antusias dan aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan berkreasi. Hal ini pula terlihat pada hasil nilai *posttest* siswa yang mengalami peningkatan dari hasil nilai *pretest* sebelumnya. Dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga turut meningkat.

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

1. Hasil uji normalitas data pada *pretest* kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung}(0,09544) < L_{tabel}(0,161)$, sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
2. Hasil uji normalitas data pada *pretest* kelas kontrol diperoleh $L_{hitung}(0,15485) < L_{tabel}(0,161)$, sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
3. Hasil uji homogenitas data pada *pretest* diperoleh $F_{hitung}(1,140572) < F_{tabel}(1,861)$, sehingga H_0 diterima artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang sama
4. Hasil uji normalitas data pada *posttest* kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung}(0,0864) < L_{tabel}(0,161)$, sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
5. Hasil uji normalitas data pada *posttest* kelas kontrol diperoleh $L_{hitung}(0,05157) < L_{tabel}(0,161)$, sehingga H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
6. Hasil uji homogenitas data pada *posttest* diperoleh $F_{hitung}(1,639399) < F_{tabel}(1,861)$, sehingga H_0 diterima artinya varians kedua kelas berasal dari populasi yang sama.
7. Hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung}(4,943501) > t_{tabel}(2,001717)$, sehingga H_1 diterima artinya terdapat pengaruh Model *Treffinger*

berbantuan video animasi berbasis *powtoon* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada program studi Pendidikan Matematika Universitas Asahan yang berkenan mendukung terlaksananya penelitian ini. Terima kasih pula kepada kepala sekolah dan guru matematika kelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Silau Laut yang telah memberi izin untuk pelaksanaan penelitian ini baik untuk penggunaan ruang kelas waktu maupun tenaga sampai terselesainya penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Ibu Nova Eliza Silaen, S.Pd, M.Si yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan artikel ilmiah penulis.

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.
- Irma, A. (2022). *Pengaruh Model Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMAS Taman Siswa Kisaran*. Skripsi. Asahan: Universitas Asahan.
- 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.
- Laksamana, P. A. (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.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)*. 3(2), 207–215.