

## The Effectiveness of Using *The Power of Two* Learning Model on Mathematics Learning Outcomes in Tritech Informatics Vocational High School Students Medan T.P 2021/2022

Putri Wulandari<sup>1</sup>, Nur 'Afifah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

### ABSTRACT

This study aims to determine whether the use of The Power of Two learning model is effective on mathematics learning outcomes. Students are given a test to get the results of learning mathematics, students' responses and activities towards learning. then the researcher describes the results in data analysis. The method used in this study is an experimental method using One Group Pretest Posttest Design. This research was conducted at Tritech Informatics Vocational School in class X-2 Software Engineering. The results of hypothesis testing conducted in this study indicate that the t-count value is 10.293 with the t-table value at a significant level = 0.05, which is 1.734, meaning that the t-count value > t-table value or  $10.293 > 1.734$ . The gain test results obtained a gain index value of 0.73, interpreted into  $g > 0.7$ , said to be in the high category and at the level of effective effectiveness. Then it was concluded that The Power of Two model was effective on the mathematics learning outcomes of the students of SMK Tritech Informatika Medan

**Keyword:** Learning Mathematics, The Power Of Two Learning Model

*Corresponding Author:*

Putri Wulandari,

University of Muhammadiyah Sumatera Utara,  
Jl Kapten Muktar Basri No 3 Medan 20238, Indonesia  
Email: [putri.wulandari12329@gmail.com](mailto:putri.wulandari12329@gmail.com)



### 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pasti yang selama ini menjadi induk dari seluruh ilmu pengetahuan di dunia ini. Tanpa adanya matematika, tentu saja peradaban manusia tidak akan pernah mencapai kemajuan seperti saat ini. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah untuk membekali peserta didik dalam kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, analitis, sistematis, serta kemampuan dalam bekerja sama. Berdasarkan perspektif tersebut, akan sangat ironis sekali apabila ada sebagian orang yang menganggap matematika layaknya hantu yang harus dijahui (Nurmalia & Barutu 2019)

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru bidang studi matematika kelas X Rekayasa Perangkat Lunak bahwa hasil belajar siswa dalam bidang studi matematika masih tergolong rendah Terbukti dari hasil UTS yang diperoleh dari 18 siswa kelas X-2 Rekayasa Perangkat Lunak, hanya 6 orang yang mendapatkan nilai  $\geq 75$  atau sekitar 33% dan 12 orang lainnya mendapatkan nilai  $\leq 75$  atau sekitar 64% serta hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas X, yaitu pembelajaran matematika yang diajarkan masih berpusat pada guru, sehingga siswa menjadi pasif dan hanya mendengarkan serta menerima apa yang disajikan oleh guru. Ketika guru menjelaskan materi, masih ada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru dan ada juga siswa yang asyik bercerita dengan teman sebayanya bahkan mengerjakan hal yang tidak berkaitan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung pada saat itu. Pada saat guru memberikan soal latihan, terlihat beberapa siswa yang menyalin jawaban dari temannya. Apabila siswa pasif dalam pembelajaran atau hanya menerima apa yang disajikan oleh guru, akan ada kecenderungan bagi siswa untuk cepat lupa apa yang telah dipelajari dan membuat siswa merasa enggan dalam mempelajari pelajaran matematika sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Oleh sebab itu diperlukan model

pembelajaran yang tepat untuk menimbulkan keaktifan siswa dalam belajar dan mampu melatih siswa untuk berpikir secara mandiri serta melatih siswa untuk dapat berdiskusi kelompok.

Agar dapat memicu keterlibatan siswa pada saat pembelajaran, salah satu cara yang perlu diperhatikan adalah pemilihan model pembelajaran yang paling tepat. Salah satu alternatif yang akan memungkinkan siswa berperan aktif pada saat pembelajaran adalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Salah satu tipe di dalam pembelajaran kooperatif adalah *The Power of two*. Dengan menggunakan model ini pembelajaran lebih terpusat pada siswa (*student centered*) dan guru berperan sebagai fasilitator. Hal ini membuat antusias siswa bertambah dalam mengikuti pembelajaran, sehingga menciptakan hasil belajar yang lebih baik (Mardiah 2020).

Model pembelajaran kooperatif tipe *The Power of Two* merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa pada proses pembelajaran terutama dalam mata pelajaran matematika, sebab pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari dalam setiap jenjang pendidikan. Matematika semestinya menjadi pelajaran yang diminati oleh siswa namun pada kenyataannya pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan oleh sebagian besar siswa, hal ini merupakan suatu persoalan bagi sekolah untuk melakukan perubahan dan perbaikan sehingga pandangan mengenai matematika yang merupakan pelajaran yang menyeramkan bagi siswa dapat dihilangkan. Sebagai pendidik, guru matematika memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang terjadi di dalam proses pembelajaran. Guru berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif dan menyenangkan.

## 2. METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMK Tritech Informatika Medan tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 356 siswa. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-2 Rekayasa Perangkat Lunak yang berjumlah 18 siswa.

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga mendapatkan informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*Independent Variabel*), yaitu hasil belajar matematika siswa dengan penggunaan model pembelajaran *The Power of Two* ( $X_1$ ) dan hasil belajar matematika siswa tanpa penggunaan model pembelajaran *The Power of Two* ( $X_2$ ).

Penelitian ini tergolong dalam penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif merupakan metode yang berlandaskan pada gejala/fenomena atau realita dapat diklasifikasikan, konkrit, relative tetap, terukur, teramati dan hubungan gejala sebab akibat (Sugiyono 2019). Desain pada penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Adapun desain ini digambarkan sebagai berikut:

Pre-test	treatmen	Post-test
$O_1$	X	$O_2$

Gambar 2.1 *One Group Pretest-Posttest Design*

Dengan:

$O_1$  = Nilai pretest (sebelum perlakuan)

X = Model pembelajaran *The Power of Two*

$O_2$  = Nilai posttest (sesudah diberi perlakuan)

Adapun Langkah-langkah pada desain ini sebagai berikut:

1. Tes awal diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Tes yang diberikan berupa tes isian atau uraian.
2. Peneliti memberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *The Power of Two* pada materi Trigonometri.
3. Memberikan tes akhir kepada siswa untuk melihat kemampuan setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran *The Power of Two*

Menurut (Silberman 2020) menyatakan bahwa bahwa langkah-langkah dalam penerapan model *The Power of Two* adalah sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan kepada siswa satu atau lebih pertanyaan yang membutuhkan refleksi dan pikiran.
- 2) Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan secara mandiri
- 3) Setelah siswa melengkapi jawabannya, guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang dan meminta mereka untuk saling berbagi jawabannya.
- 4) Guru meminta pasangan tersebut untuk membuat jawaban baru mengenai masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respons setiap individu.
- 5) Setelah seluruh pasangan selesai menulis jawaban baru, bandingkan jawaban dari setiap pasangan ke

pasangan yang lain.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan tes. observasi merupakan proses untuk memperoleh data dari tangan pertama dengan cara mengamati orang atau proses kerja suatu produk di tempat pada saat dilaksanakan penelitian (Sugiyono, 2015). Observasi ini dengan cara observasi *Sistematis* yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan. Rumus untuk menentukan nilai aktivitas belajar adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Pengumpulan data dengan tes dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk dijawab. Pengumpulan data dengan tes dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk dijawab. Pada penelitian ini tes diberikan kepada siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) treatment pada kelas eksperimen.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pelaksanaan penelitian ini dilakukan, seluruh hasil tes terhadap penelitian ini dikumpulkan, maka selanjutnya penulis melakukan analisis terhadap masing-masing data yang digunakan dalam penelitian ini. Sebelum melaksanakan penelitian dilakukan, penulis terlebih dahulu melakukan uji instrumen soal yang terdiri dari rangkaian uji validitas dan reliabilitas. Setelah soal dikatakan valid dan reliabel, maka penulis melakukan tes menggunakan lembar soal berbentuk uraian atau essay sebanyak 10 soal yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika pada siswa SMK Tritech Informatika Medan

Dari pemeriksaan data yang dilakukan, diketahui bahwa seluruh data yang digunakan layak untuk dilakukan pengolahan serta analisis data. Dengan interpretasi data dengan mendeskripsikan masing-masing data yang memuat mean, median, modus, skor tertinggi, skor terendah dan sebagainya.

#### Deskripsi *Pretest* Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Tabel 3.1 Statistik Dasar

Statistics		Pretest
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		56.94
Median		60.00
Mode		60
Std. Deviation		7.885
Variance		62.173
Range		30
Minimum		40
Maximum		70
Sum		1025

Tabel 3.1 di atas, menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 40 dan skor tertinggi 70. Rata-rata skor (mean) sebesar 56.94. Median sebesar 60.00, Modus 60 dan dengan std Deviation sebesar 7.885. Pada gambar 3.1 di bawah disajikan grafik histogram data hasil belajar *pretest*;

#### Deskripsi *Posttest* Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Tabel 3.2 Statistik Dasar

Statistics		Posttest
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		88.61

Median	90.00
Mode	100
Std. Deviation	10.404
Variance	108.252
Range	30
Minimum	70
Maximum	100
Sum	1595

Berdasarkan hasil posttest pembelajaran dengan model *The Power of Two* yang diperoleh, menunjukkan bahwa skor terendah sebesar 70 dan skor tertinggi 100. Rata-rata skor (mean) sebesar 88.61, Median sebesar 90.00, Modus 100 dan dengan std Deviation sebesar 10,404. Pada gambar 4.2 di bawah disajikan grafik histogram data hasil belajar *posttest*

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan agar dapat mengasumsikan bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Ha : data tidak berdistribusi normal

H<sub>0</sub> : data berdistribusi normal

kriteria pengujian

Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka berdistribusi normal

Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka tidak berdistribusi normal

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		18
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	10.32347650
Most Extreme Differences	Absolute	.180
	Positive	.112
	Negative	-.180
Test Statistic		.180
Asymp. Sig. (2-tailed)		.129 <sup>c</sup>

Berdasarkan hasil uji normalitas pada pretest dan posttest kelas X-2 diperoleh nilai  $L_{hitung} (0,129) \leq L_{tabel}(0,200)$ . Maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang diajukan akan menjadi pengendali bagi semua kegiatan penelitian, mulai dari pemilihan sampel, pembuatan instrument, pengolahan data, hingga penarikan kesimpulan. Adapun hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tingkat hasil belajar matematika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *The Power of Two* sama dengan atau lebih rendah dari tingkat hasil belajar matematika yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *The Power of Two*

Ha: Tingkat hasil belajar matematika yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *The Power of Two* lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *The Power of Two*

Uji-t untuk varians yang sama menggunakan rumus Polled Varians:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2019)

Dimana:

$$S_{gab} = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2)-2} \quad \text{dan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2)-2}}$$

Uji -t untuk varians yang berbeda menggunakan rumus Separated Varians:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2019)

Kriteria pengujian:

- 1) Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.
- 2) Apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai t hitung sebesar 10,293. Dimana nilai t tabel dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai t tabel sebesar 1.734. Artinya nilai t hitung > nilai t tabel atau  $10,293 > 1,734$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan maksud bahwa hasil pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *The Power of Two* lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *the Power of Two*.

### Indeks Gain

Perhitungan indeks Gain dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan nilai posttest. Adapun rumus normal Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Wahab et al., 2021)

Dengan:

- $S_{post}$  = skor posttest  
 $S_{pre}$  = skor pretest  
 $S_{max}$  = skor maksimal ideal

Berdasarkan hasil perhitungan yang digunakan untuk mencari nilai *gain*, diperoleh nilai indeks *gain* sebesar 0,73, diinterpretasikan ke dalam  $g > 0,7$  dikatakan dalam kategori tinggi dan berada pada tingkat efektifitas efektif.

### Hasil Observasi

Dari pengamatan yang dilakukan peneliti pada proses kegiatan pembelajaran siswa, dengan menggunakan lembar observasi, diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pembelajaran matematika yaitu sebesar 53,11 dengan persentase 89%, nilai tersebut dikatakan termasuk dalam kategori baik sekali. Artinya pembelajaran matematika yang dilakukan siswa kelas X di SMK Tritech Informatika Medan terbilang sudah sangat baik.

## 4. SIMPULAN

Hasil tes belajar matematika pada *pretest* diperoleh nilai Rata-rata skor (mean) sebesar 56.94 dengan std Deviation sebesar 7.885. Sedangkan hasil tes belajar *posttest* kelas eksperimen dengan menggunakan model *The Power of Two* diperoleh Rata-rata skor (mean) sebesar 88.61 dengan std Deviation sebesar 10.404. Hasil uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 10,293 dengan nilai t tabel pada taraf signifikan 0,05 yaitu sebesar 1,734. Artinya nilai t hitung > nilai t tabel atau  $10,293 > 1,734$ . Maka disimpulkan bahwa model pembelajaran *The Power of Two* efektif terhadap hasil belajar matematika siswa SMK Tritech Informatika Medan. Perhitungan indeks *gain* sebesar 0,73, diinterpretasikan ke dalam  $g > 0,7$  dikatakan dalam kategori tinggi dan berada pada tingkat efektifitas efektif. Model pembelajaran *The Power of Two* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatn hasil belajar matematika siswa kelas X di SMK Tritech Informatika Medan. Model pembelajaran *The Power of Two* juga efektif untuk diterapkan sebagai model pembelajaran matematika di SMK Tritech Informatika Medan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Mardiah, A. (2020). *Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Irasional melalui Penerapan Model Pembelajaran The Power Of Two Siswa Kelas X MIA 2 SMAN 1 Bukit Semester 1 Tahun Pelajaran 2019 / 2020. Jural Serambi PTK, ISSN: 2355-9535, 7(2), 154–170.*

- Nurmalia, & Barutu, F. A. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 102–123.
- Silberman, M. (2020). *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insan Madani.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). *Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI*. 5(2), 1039–1045.