

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Berbantuan Aplikasi *Photomath* Terhadap *Self Efficacy* Matematis Siswa MA

Najwah Roka¹, Israa Maharani², Ulfa Annisa Lubis³

^{1,2,3} Program Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Al Washliyah

Email: ¹najwahrokan17@gmail.com, ²mahrnisa235@gmail.com, ³nlubis336@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* Matematis siswa kelas X MA. Penelitian dilakukan di MAS Al-Washliyah Gedung Johor Medan, dilaksanakan di kelas X pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan menggunakan metode *quasi eksperiments* dengan desain *pretest-posttest non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X yang berjumlah 76 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan *Simple Random Sampling*. Dimana kelas X-A dengan jumlah siswa 38 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-B dengan jumlah siswa 38 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan angket (sebelum dan sesudah). Teknik analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji *Independent Sample t-Test*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* Matematis siswa kelas X MA yang dibuktikan dengan hasil analisis data (uji *Independent Sample t-Test*) yaitu diperoleh nilai signifikansi p (*sig 2-tailed*) adalah 0,000 karena $p < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dan berdasarkan hasil perhitungan dengan $df = 76 - 2$ dan taraf signifikan 0,025 didapatkan $\pm t_{\text{tabel}}$ sebesar 1,995 dan t_{hitung} 6,313. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, dimana sebesar $6,313 > 1,995$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Hal ini juga dapat dilihat dan dibuktikan dari rata-rata hasil angket *Self Efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* yaitu 77,08 (sebelum) dan 90,08 (sesudah) sedangkan siswa yang menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath* yaitu 78,39 (sebelum) dan 79,63 (sesudah). Siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* memiliki nilai rata-rata data angket sesudah perlakuan lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*.

Kata kunci: *Discovery*, *Photomath*, *Self Efficacy* Matematis

ABSTRACT

This study aims to find out whether there is an influence of the Discovery learning model assisted by the Photomath application on the Self Efficacy of Mathematics for students in class X MA. The research was conducted at MAS Al-Washliyah Johor Gedung Medan, carried out in class X in the even semester of the 2023/2024 school year using a quasi-experimental method with a pretest-posttest non-equivalent control group design. The population in this study is class X which totals 76 students. The sample in this study was taken by Simple Random Sampling. Where class X-A with a total of 38 students is an experimental class and class X-B with a total of 38 students is a control class. Data collection techniques use questionnaires (before and after). Data analysis techniques are normality test, homogeneity test and Independent Sample t-Test. Based on the research results, it can be concluded that there is an influence of the Discovery learning model assisted by the Photomath application on the Mathematical Self Efficacy of class $p < 0.05$ then H_1 is accepted and H_0 is rejected. And based on the calculation results with $df = 76 - 2$ and a significance level of 0.025, it is found that $\pm t_{\text{table}}$ is 1.995 and t_{count} is 6.313. Because $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$, which is $6.313 > 1.995$, then H_1 is accepted and H_0 is rejected. This can also be seen and proven from the average Self Efficacy questionnaire results of students who used the Discovery learning model assisted by the Photomath application, namely 77,08 (before) and 90,08 (after) while students who used Scientific learning assisted by the Photomath application were 78,39 (before) and 79,63 (after) students who used the Photomath-assisted Discovery learning model had a higher average score of the questionnaire data after treatment than students who used Photomath-assisted Scientific learning.

Keywords: *Discovery*, *Photomath*, *Mathematical Self Efficacy*

A. Pendahuluan

Pembelajaran adalah bantuan yang diberikan oleh pendidik agar siswa dapat memperoleh ilmu, pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, serta membentuk sikap dan keyakinan (Rahim dkk, 2024). Dalam hal ini, pembelajaran merupakan proses yang bertujuan untuk membantu siswa belajar secara efektif (Abu Hassan dkk, 2021). Menurut Mashudi (Farhana dkk, 2022), pembelajaran adalah sebuah kegiatan yang kompleks. Pada dasarnya, pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, melainkan juga merupakan aktivitas profesional yang menuntut guru untuk mengintegrasikan keterampilan dasar mengajar secara efektif serta menciptakan situasi belajar yang efisien. Oleh sebab itu, guru perlu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan strategi yang mampu menarik minat siswa.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, agar siswa dapat lebih memahami pelajaran matematika, model pembelajaran *discovery* dianjurkan. Model pembelajaran *discovery* dirancang untuk mendorong siswa berpikir secara mandiri dan tidak instan, di mana mereka diharapkan dapat mengatur cara belajarnya sendiri dalam menemukan suatu konsep (Sary dkk, 2022).

Pembelajaran *discovery* adalah model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa dapat menemukan konsep dan prinsip melalui proses berpikir mandiri (Marwiyah, 2024). Model ini menekankan pada aktivitas siswa dalam proses belajar dan evaluasinya lebih difokuskan pada pemahaman siswa (Navianto, 2023). Melalui model ini, diharapkan siswa dapat belajar secara mandiri, berpikir analitis, dan mencoba memecahkan masalah yang mereka hadapi. Langkah-langkah dalam pembelajaran *discovery* meliputi: pemberian rangsangan (*stimulation*), pernyataan atau identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), serta penarikan kesimpulan atau generalisasi (*generalization*) (Herita, 2022).

Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* adalah model yang melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui proses penyelidikan, yang menghasilkan pemahaman yang lebih tahan lama. Dalam rangka membantu siswa memahami matematika,

aspek yang perlu ditingkatkan adalah *self efficacy* matematis mereka.

Self efficacy matematis mengacu pada keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka dalam menghadapi berbagai masalah matematika (Ningsih & Hayati, 2020). Kemampuan diri ini tidak hanya mencakup keahlian yang diperoleh dari latihan, tetapi juga penilaian terhadap diri sendiri. *Self efficacy* mencerminkan keyakinan bahwa seseorang mampu menguasai suatu situasi dan mencapai hasil yang positif (Afifah & Kusuma, 2021). *Self efficacy* juga berarti keyakinan individu dalam mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Dewi & Nuraeni, 2022). *Self efficacy* terdiri dari tiga dimensi, yaitu:

1. *Magnitude*: Melibatkan pandangan optimis terhadap pelajaran dan tugas, minat terhadap tugas, keyakinan dalam menyelesaikan tugas, melihat tantangan sebagai kesempatan, dan bertindak selektif dalam mencapai tujuan.
2. *Strength*: Merujuk pada komitmen dalam menyelesaikan tugas, keyakinan pada keunggulan diri, kegigihan, dan motivasi internal.
3. *Generality*: Mampu menghadapi berbagai situasi dengan positif, menggunakan pengalaman untuk meningkatkan keyakinan dalam meraih kesuksesan, serta mengatasi situasi dengan efektif sambil menghadapi tantangan baru (Ria & Heni, 2021).

Alasan mengukur *self efficacy* matematis adalah karena banyak siswa yang kurang minat dalam belajar matematika, akibat rendahnya *self efficacy*. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Siti Nur Afifah & Anggun Badu Kusuma yang menyatakan bahwa kurangnya pemahaman, interaksi, beban tugas yang berlebihan, dan bahan ajar yang tidak memadai menurunkan *self efficacy* siswa (Afifah & Kusuma, 2021). Salah satu cara meningkatkan *self efficacy* siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti aplikasi *photomath*.

Photomath adalah aplikasi yang membantu menyelesaikan masalah matematika secara cepat dan mudah. Aplikasi ini memungkinkan pengguna memindai atau memotret soal matematika dan memberikan solusi serta langkah-langkah yang jelas untuk

menyelesaikannya (Zain dkk, 2023). *Photomath* mendukung berbagai masalah matematika, mulai dari aritmatika hingga kalkulus, dan bahkan soal dalam bentuk kata. Aplikasi ini disetujui oleh guru sebagai metode pembelajaran yang efektif, membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. *Photomath* tersedia di *Google Play Store* secara gratis (Saundarajan dkk, 2020). Aplikasi ini sangat relevan di era pembelajaran berbasis teknologi, termasuk untuk pembelajaran matematika, dengan fitur-fitur yang mendukung siswa dalam menyelesaikan soal (Avanda, 2020).

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di MAS Al-Washliyah Gedung Johor Medan, model pembelajaran yang digunakan di kelas kurang bervariasi, sehingga siswa menjadi pasif. Meskipun guru sudah menerapkan metode dari kurikulum merdeka, siswa masih cenderung bergantung pada materi dari guru tanpa menggunakan kemampuan berpikir mandiri. Ketika diberikan latihan, banyak siswa lebih memilih mencontek daripada berusaha menyelesaikan sendiri. Proses pembelajaran yang terjadi masih bersifat satu arah, sehingga komunikasi antara siswa dan guru tidak terjalin dengan baik, yang menyebabkan kurangnya keberanian siswa dalam menghadapi pelajaran.

Guru matematika juga belum menggunakan media pembelajaran untuk mendukung proses belajar, yang berdampak pada rendahnya semangat belajar matematika siswa.

Menurut Hosnan (Muhammad & Juandi, 2023), pentingnya model pembelajaran *discovery* adalah untuk mengembangkan pembelajaran aktif, di mana siswa dapat menemukan dan menyelidiki sendiri. Dengan cara ini, hasil yang diperoleh akan lebih tahan lama dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan. Model pembelajaran *discovery* juga baik karena mendorong siswa untuk berpikir analitis dan mencoba memecahkan masalah secara mandiri. Dengan penerapan model ini, diharapkan *self efficacy* matematis siswa dapat meningkat.

Pentingnya meningkatkan *self efficacy* matematis pada siswa sebagai sumber kekuatan untuk mengorganisir pekerjaan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Jika siswa percaya diri dalam menguasai masalah yang dihadapi, hal ini akan memberikan dampak positif. Dampak positif tersebut terlihat dari keseriusan

dalam mengikuti pelajaran, penyelesaian tugas dengan baik, partisipasi aktif dalam pembelajaran, serta respons yang baik terhadap masalah yang diberikan oleh guru. *Self efficacy* sangat diperlukan bagi pelajar karena dapat mengarahkan pemilihan tindakan, usaha, dan ketekunan. *Self efficacy* yang berlandaskan pada kemampuan yang dirasakan dapat membantu pelajar berperilaku dengan mantap dan efektif, mendorong mereka untuk mencapai keberhasilan. Dengan keyakinan tinggi, mereka akan berusaha keras untuk mencapai tujuan akademis (Yetri dkk, 2019).

Aplikasi *photomath* telah terbukti sangat membantu siswa dalam mengatasi berbagai kesulitan yang mereka hadapi saat menyelesaikan masalah matematika. Kinerja aplikasi ini dalam memecahkan masalah matematika sangat bergantung pada teknologi yang digunakannya, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi simbol dan notasi yang terdapat dalam soal matematika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Berbantuan Aplikasi *Photomath* Terhadap *Self Efficacy* Matematis Siswa MA “.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MAS Al-Washliyah Gedung Johor Medan. Waktu penelitian dilaksanakan di kelas X pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun penelitian ini merupakan penelitian yang berjenis *quasi eksperiments*. *Quasi eksperiments* merupakan penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, tetapi pada penelitian ini kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Rizqi dkk, 2023).

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest non equivalent control group design*. Pada kelas pertama adalah kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath*. Pada kelas kedua adalah kelompok kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Grup	Pretest	Treatment	Posttest
X-A (Kelas Eksperimen)	O	X ₁	O
X-B (Kelas Kontrol)	O	X ₂	O

(Mukhid, 2021)

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester genap di MAS Al Washliyah Gedung Johor Medan yang berjumlah 2 kelas dengan total siswa sebanyak 76 orang.

Tabel 2. Jumlah Siswa Kelas X

Kelas	Jumlah Siswa
X-A	38 orang
X-B	38 orang
Total	76 orang

Adapun sampel penelitian ini adalah kelas X-A dengan jumlah siswa 38 orang sebagai kelas eksperimen yang akan mendapatkan percobaan dengan melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* dan kelas X-B dengan jumlah siswa 38 orang sebagai kelas kontrol yang akan mendapatkan percobaan dengan melakukan pendekatan Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*.

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas sebelum dan sesudah kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan berbantuan perhitungan *IBM SPSS Statistics 26*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro-Wilk*, yaitu:

1. Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

a. Uji Normalitas Sebelum Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas sebelum perlakuan kelas X-A sebagai kelas eksperimen dan kelas X-B sebagai kelas kontrol. Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Data Sebelum Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality							
Kelompok	Statis	Kolmogorov-Smirnov ^a		Sig.	Statis	Shapiro-Wilk	
		Df			df		
Hasil Angket Sebelum	Eksperimen	.12	38	.16	.959	38	.182
	Kontrol	.13	38	.07	.951	38	.094
		6		2			

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: perhitungan menggunakan *IBM SPSS Statistics 26*

Berdasarkan Tabel 3 pada uji normalitas hasil data angket sebelum perlakuan kelas eksperimen sebesar 0,182 dan kelas kontrol sebesar 0,094. Maka dapat dikatakan kedua nilai signifikan $> 0,05$ sehingga data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Sesudah Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas sesudah perlakuan kelas X-A sebagai kelas eksperimen dan kelas X-B sebagai kelas kontrol. Hasil perhitungan uji normalitas menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 4. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Data Sesudah Perlakuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality							
Kelompok	Statis	Kolmogorov-Smirnov ^a		Sig.	Statis	Shapiro-Wilk	
		df			df		
Hasil Angket Sesudah	Eksperimen	.12	38	.123	.979	38	.667
	Kontrol	.11	38	.200	.960	38	.191
		3					

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: perhitungan menggunakan *IBM SPSS Statistics 26*

Berdasarkan Tabel 4.6 pada uji normalitas hasil data angket sesudah perlakuan kelas eksperimen sebesar 0,667 dan kelas kontrol sebesar 0,191. Maka dapat dikatakan kedua nilai signifikan $> 0,05$ sehingga data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak, sehingga jika uji homogenitas ini terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan Uji *Independent Sample t-Test*. Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah data angket *Self Efficacy* matematis siswa setelah diberi perlakuan yaitu nilai *posttest* siswa. Dasar

pengambilan keputusan dalam uji homogenitas, yaitu:

1. Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka variansi populasi dari kedua kelompok sama (homogen).
2. Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka variansi populasi dari kedua kelompok tidak sama (homogen).

Tabel 5. Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.101	1	76	.752
	Based on Median	.158	1	76	.692
	Based on Median and with adjusted df	.158	1	74.396	.692

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji *Independent Sample t-Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Angket Self Efficacy	Equal variances assumed	1.189	.279	6.313	74	.000	11.684	1.851	7.997	15.372
	Equal variances not assumed			6.313	73.301	.000	11.684	1.851	7.996	15.372

Sumber: perhitungan menggunakan IBM SPSS Statistics 26

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil perhitungan uji *Independent Sample t-Test* diperoleh nilai signifikansi p (sig 2-tailed) adalah 0,000 karena $p < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dan berdasarkan hasil perhitungan dengan $df = 76-2$ dan taraf signifikan 0,025 didapatkan t_{tabel} sebesar 1,995 dan t_{hitung} 6,313. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, dimana sebesar $6,313 > 1,995$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada kelas X MA.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada kelas X MA Al-Washliyah Gedung Johor Medan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-A sebagai kelas eksperimen dan di kelas X-B sebagai kelas

Based on trimmed mean	.122	1	76	.728
-----------------------	------	---	----	------

Sumber: perhitungan menggunakan IBM SPSS Statistics 26

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil uji homogenitas diatas bahwa nilai signifikan sebesar $0,752 > 0,05$ sehingga variansi populasi dari kedua kelompok sama (homogen).

3. Pengujian Hipotesis

Setelah mendapatkan data berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dengan uji *Independent Sample t-Test* dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada kelas X MA. Hasil dari angket *Self Efficacy* matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

kontrol sebanyak 5 kali pertemuan dengan rincian 2 pertemuan untuk pemberian angket sebelum dan sesudah perlakuan dan 3 pertemuan untuk perlakuan (*treatment*). Jumlah seluruh siswa di kelas X-A dan X-B adalah 76 siswa.

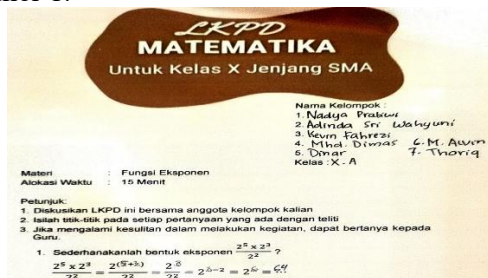
Pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath*. Model pembelajaran *Discovery* adalah suatu model dimana dalam proses pembelajarannya guru melibatkan aktifkan siswa dalam membangun pengetahuan, yakni melalui penyelidikan yang akan menghasilkan pengetahuan yang tahan lama. Model ini memiliki 6 tahap dalam sebuah pembelajaran yaitu:

Tahap pertama yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), siswa diminta untuk memperhatikan guru yang menjelaskan tujuan pembelajaran, sehingga siswa ikut terlibat dalam aktivitas sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas. kemudian setiap kelompok diberikan tugas

berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dan beberapa sumber pembelajaran berupa materi-materi sebagai bahan atau sumber untuk melakukan investigasi. Setiap kelompok harus berpartisipasi dalam memecahkan suatu permasalahan yang terdapat dalam LKPD.

Tahap kedua dalam model pembelajaran *Discovery* yaitu, *Problem Statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), pada tahap ini, siswa diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang ada di LKPD dimana siswa diperbolehkan untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah yang ada di LKPD kepada guru.

Tahap ketiga yaitu *data collection* (pengumpulan data), siswa bekerjasama dalam kelompok dan berbagi tugas untuk mencari informasi berupa buku LKS mengenai langkah-langkah menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan rumus Eksponen dan menggunakan aplikasi *Photomath* sebagai alat bantu siswa dalam menyelesaikan LKPD tersebut. Salah satu jawaban LKPD kelompok siswa berbantuan aplikasi *Photomath* pada soal nomor 1.



Gambar 1. Jawaban LKPD Siswa

LANGKAH PENYELESAIAN

Sederhanakan bentuk dari

$$\frac{2^5 \times 2^3}{2^2}$$

Sederhanakan

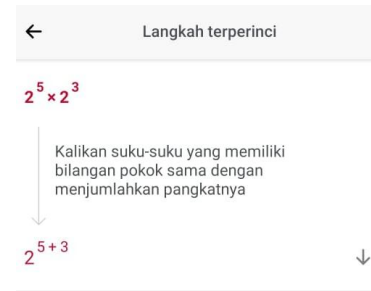
$$2^6$$

$$64$$

Tampilkan Langkah Penyelesaian →

Gambar 2. *Photomath* Langkah 1

Aplikasi *Photomath* akan memberikan tampilan langkah penyelesaian soal telah diketik oleh siswa di aplikasi tersebut. Ketika di klik maka aplikasi akan menjelaskan secara detail bagaimana langkah penyelesaian dari soal yang telah siswa ketik.

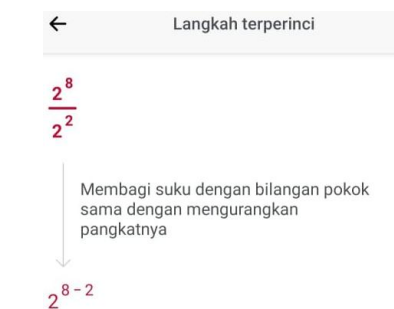


Gambar 3. *Photomath* Langkah 2

Kita tahu bahwa didalam perkalian perpangkat, ketika sukunya sama maka pangkat ditambah menjadi $5+3 = 8$. Seperti gambar berikut ini:



Gambar 4. *Photomath* Langkah 3



Gambar 4. *Photomath* Langkah 4

Langkah selanjutnya, $\frac{2^8}{2^2}$ maka dalam rumus pembagian dalam perpangkatan yaitu apabila sukunya sama maka pangkat dikurangkan, $8-2 = 6$. Seperti gambar berikut ini:

$$2^{8-2}$$

Kurangkan bilangan-bilangannya

$$2^6$$

Gambar 5. *Photomath* Langkah 5

Hasil akhir dari soal tersebut adalah $2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$. Seperti gambar berikut ini:

Penyelesaian

$$2^6$$

Bentuk Alternatif

$$64$$

Gambar 6. *Photomath* Langkah 6

Tahap keempat yaitu *data processing* (pengolahan data), siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan masalah yang disajikan guru dengan menggunakan informasi yang telah diperoleh dari berbagai sumber dan siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing.

Tahap kelima yaitu *verification* (pembuktian), siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kepada teman-teman kelompok lainnya. Perwakilan kelompok yang mempresentasikan tersebut harus mampu melibatkan para pendengar secara aktif, menyimak dan bertanya apabila ada yang tidak dimengerti, dan mampu menjelaskan. Ketika ada kelompok lain yang bertanya kepada kelompok tersebut.

Tahap keenam yaitu *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) menganalisis dan mengevaluasi belajar, pada tahap ini para siswa saling memberi umpan balik mengenai topik tersebut, mengenai tugas yang telah mereka kerjakan, mengenai keefektifan pengalaman-pengalaman mereka. Guru dan murid berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa.

Sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*. Pada prosesnya pembelajaran dilakukan dengan menjelaskan terlebih dahulu dan observasi mengenai eksponen kemudian memberikan contoh. Setelah itu, siswa boleh bertanya mengenai materi yang belum mereka pahami. Selanjutnya siswa mengolah informasi dengan menggunakan buku LKS dan berbantuan aplikasi *Photomath* dengan langkah yang sama seperti kelas eksperimen mengerjakan LKPD. Kemudian siswa mengkomunikasikan hasil yang dikerjakan kepada kelompok yang lain. Langkah pembelajaran Saintifik tidak menggunakan *generalization* (menarik kesimpulan).

Pada kelas eksperimen data angket sebelum perlakuan diperoleh jumlah nilai dengan rata-rata sebesar 77,08 dan standar deviasi sebesar 10,425, adapun nilai terendah sebesar 62 dan nilai tertinggi sebesar 97 dan kelas kontrol diperoleh jumlah nilai dengan rata-rata sebesar 78,39 dan standar deviasi sebesar 0,074 dengan skor terendah sebesar 55 dan skor tertinggi sebesar 94 sebelum diperlakukan model pada tiap sampel. Hasil data setelah diperlakukan menggunakan model yang akan

dilaksanakan pada tiap sampel, dimana kelas X-A sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* dan kelas X-B sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*. Diperoleh hasil data angket sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dengan jumlah nilai rata-rata sebesar 90,08 standar deviasi sebesar 7,663 skor terendah sebesar 72 dan skor tertinggi sebesar 106. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,63 standar deviasi sebesar 8,452 skor terendah sebesar 63 dan skor tertinggi sebesar 93. Berdasarkan data diperoleh dari kedua kelompok sampel dapat dilihat bahwa hasil angket *Self Efficacy* matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* mengalami pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*.

Berdasarkan hasil perhitungan uji *Independent Sample t-Test* diperoleh nilai signifikansi p (*sig 2-tailed*) adalah 0,000 karena $p < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dan berdasarkan hasil perhitungan dengan $df = 76 - 2$ dan taraf signifikan 0,025 didapatkan $\pm t_{tabel}$ sebesar 1,995 dan t_{hitung} 6,313. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana sebesar $6,313 > 1,995$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada kelas X MA. Keunggulan menggunakan aplikasi *Photomath* yaitu sebagai alat bantu belajar yang menarik bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal matematika dan sebagai alat evaluasi dalam menyelesaikan soal matematika.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa *Self Efficacy* matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* pada materi Eksponen terdapat pengaruh yang signifikan dibanding dengan *Self Efficacy* matematis siswa menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*. Hal ini dapat dilihat dan dibuktikan dari rata-rata hasil angket *Self Efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran

Discovery berbantuan aplikasi *Photomath* yaitu 77,08 (sebelum) dan 90,08 (sesudah) sedangkan siswa yang menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath* yaitu 78,39 (sebelum) dan 79,63 (sesudah). Siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* memiliki nilai rata-rata data angket sesudah perlakuan lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran Saintifik berbantuan aplikasi *Photomath*.

Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada materi Eksponen. Dapat dilihat dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai signifikansi p (*sig 2-tailed*) adalah 0,000 karena $p < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dan berdasarkan hasil perhitungan dengan $df = 76 - 2$ dan taraf signifikan 0,025 didapatkan $\pm t_{tabel}$ sebesar 1,995 dan t_{hitung} 6,313. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana sebesar 6,313 $>$ 1,995, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* terhadap *Self Efficacy* matematis siswa pada kelas X MA.

2. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, untuk menambah semangat belajar dan *Self Efficacy* matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* dalam menyelesaikan soal.
2. Bagi guru, dapat menjadikan model pembelajaran *Discovery* berbantuan aplikasi *Photomath* sebagai alternatif model belajar yang relevan sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
3. Bagi sekolah dapat sebagai pendukung penggunaan aplikasi pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mampu untuk menyempurnakan kelemahan-kelemahan penelitian ini agar diperoleh hasil yang lebih baik dan memaksimalkan dalam penggunaan model pembelajaran *Discovery*.

E. Daftar Pustaka

- Abu Hassan, S. A., Suzana Binti Zainol Abidin, & Z. B. H. (2021). Keberkesanan Pembelajaran Dan Pengajaran Dalam Talian (Epembelajaran) Terhadap Pembelajaran Pelajar Di Kolej Komuniti Hulu Langat. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 6(2), 1–8.
- Afifah, S. N., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya kemampuan self-efficacy matematis serta berpikir kritis pada pembelajaran daring matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313–320.
- Avanda, A. Y. (2020). Eksistensi Aplikasi Photomath dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Prosiding Pendidikan Matematika Dan Matematika Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*, 2(1), 1–8.
- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari self-efficacy pada materi perbandingan di desa karangpawitan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151–164.
- Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Media Manipulatif Matematika di Sekolah Dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(12), 892–896.
- Herita, M. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kinerja Kependidikan (JKK): Facilities of Educator Career and Educational Scientific Information*, 4(1), 109–130.
- Marwiyah, K. W. W. (2024). Implementasi Model Discovery Learning melalui Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kolaborasi Pelajaran Matematika Kelas 1 SD. *Jurnal Farabi*, 7(2), 140–151.
- Muhammad, I., & Juandi, D. (2023). Model Discovery Learning Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama: A Bibliometric Review. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 11(1), 74–88.
- Mukhid, A. (2021). Metodologi Penelitian

- Pendekatan Kuantitatif. *Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*, November, 1–13.
- Navianto, A. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Pembelajaran Kooperatif Bermakna Menggunakan Benda Nyata. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 5(2), 221–232.
- Ningsih, W. F., & Hayati, I. R. (2020). Dampak Efikasi Diri Terhadap Proses & Hasil Belajar Matematika (The Impact Of Self-Efficacy On Mathematics Learning Processes and Outcomes). *Journal on Teacher Education*, 1(2), 26–32. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.514>
- Rahim, R., Rizqi, N. R., & Maharani, I. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Kemampuan Matematika Siswa MIS Nurul Hidayah Medan. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 10(1), 14–18.
- Ria Nur Fitriani, & Heni Pujiastuti. (2021). Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2793–2801.
- Rizqi, N. R., Saragih, S., Napitupulu, E. E., & Maharani, I. (2023). Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Berbasis Budaya Melayu Deli Melalui Model Problem Based Learning. *PRISMA*, 12(2), 466–474.
- Sary, R. F., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Penalaran Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1028.
- Saundarajan, K., Osman, S., Kumar, J., Daud, M., Abu, M., & Pairan, M. (2020). Learning Algebra Using Augmented Reality: A Preliminary Investigation On The Application Of Photomath for Lower Secondary Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(16), 123–133.
- Yetri, O., Fauzan, A., Desyandri, D., Fitria, Y., & Fahrudin, F. (2019). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Dan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2000–2008. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.29>
- Zain, I. N., Setambah, M. A., Othman, M. S., & Hanapi, M. H. (2023). Use of Photomath Applications in Helping Improving Students' Mathematical (Algebra) Achievement. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(2), 85–87.