

## Pemecahan Masalah Matematis Siswa berdasarkan *Self-Confidence* melalui Penerapan Model *Discovery Learning*

Ririn Fatmawati\* dan Zulkifli Nelson

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*E-mail: [zulkifli.nelson@uin-suska.ac.id](mailto:zulkifli.nelson@uin-suska.ac.id)

**ABSTRACT** This research is motivated by facts that show students' mathematical problem solving abilities are still low. The aim of this research is to determine whether or not there is an influence of the discovery learning model on students' mathematical problem solving abilities in terms of self-confidence. This research is experimental research with Factorial Experimental design. The sampling technique used is Cluster Random Sampling. The sample in this research was class VIII of SMP Negeri 45 Pekanbaru, with class VIII.1 as the experimental class and class VIII.2 as the control class. The data collection techniques used are tests, questionnaires, observations, with data collection instruments in the form of mathematical problem solving ability test questions, self-confidence questionnaires and observation sheets. The data analysis used by researchers is the two-way ANOVA test. Based on the results of data analysis, it can be concluded that: 1) There are differences in the mathematical problem solving abilities of students who take part in learning using the discovery learning model and students who take part in conventional learning. 2) There are differences in the mathematical problem solving abilities of students who have high, medium and low self-confidence. 3) There is no interaction effect of implementing the learning model and self-confidence on students' mathematical problem solving abilities. Thus, in general it can be concluded that the discovery learning model influences students' mathematical problem solving abilities in terms of self-confidence at SMP Negeri 45 Pekanbaru.

**Keywords:** discovery learning; mathematical problem-solving ability; self-confidence.

**ABSTRAK.** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya fakta yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *self-confidence*. Penelitian ini merupakan penelitian ekaperimen dengan desain penelitiannya yaitu *Factorial Experiment*. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII SMP Negeri 45 Pekanbaru, dengan kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, angket, observasi, dengan instrumen pengumpulan data berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket *self-confidence* dan lembar observasi. Analisis data yang digunakan peneliti yaitu uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah. 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi penerapan model pembelajaran dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* SMP Negeri 45 Pekanbaru.

**Kata kunci:** *discovery learning*; kemampuan pemecahan masalah matematis; *self-confidence*.

## PENDAHULUAN

Pemecahan masalah matematis menjadi bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Ariawan & Nufus, 2017). Keterampilan pemecahan masalah matematis merupakan kapasitas dalam menyelesaikan berbagai masalah, baik bersifat rutin (yang sudah pernah dipelajari dan memiliki pola penyelesaian yang jelas) maupun non-rutin (yang baru ditemui dan membutuhkan pemikiran kreatif untuk menemukan solusinya) dalam bidang matematika (Lestari & Yudhanegara, 2022). Untuk menyederhanakan soal matematika yang sulit, siswa memerlukan kemampuan pemecahan masalah yang kuat yang memungkinkan mereka menerapkan konsep matematika. Jadi, bagian terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan untuk memecahkan soal matematika. Namun berdasarkan fakta di lapangan, hasil studi PISA (OECD, 2023) menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan pada kemampuan matematika. Fakta tersebut diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu oleh Nugraha dan Zhanty (2019), bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa masih cukup memprihatinkan. Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Meisura, dkk. (2019) yang dilakukan di MAN 1 Pekanbaru memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis masih dalam kategori rendah pada 3 indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami atau mengidentifikasi masalah, membuat strategi pemecahan masalah dan melaksanakan strategi pemecahan masalah. Penyebab utama dari masalah ini adalah kurangnya latihan dalam memecahkan (Azzahra & Pujiastuti, 2020). Banyak siswa hanya mengingat rumus tanpa mendalami konsep dasarnya. Akibatnya siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks dan tidak dapat menerapkan pengetahuan matematikanya dalam kesehariannya.

Azzahra dan Pujiastuti (2020) juga berpendapat bahwa siswa kesulitan menjawab persoalan matematika karena mereka tidak sepenuhnya memahami masalah yang dihadapi. Hal ini membuat mereka lebih sulit mempelajari matematika dan mencapai tujuan pembelajaran, terutama dalam hal meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam mata pelajaran tersebut. Lebih rinci Nufus, dkk. (2019) menemukan bahwa terkait pemecahan masalah, siswa mengalami kendala dalam menuliskan kecukupan unsur yang ada pada soal, memilih rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, melaksanakan perhitungan menggunakan rumus yang telah dipilih, dan melakukan pemeriksaan kembali atas jawaban yang telah ditulis.

Model pembelajaran mungkin merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa untuk mengatasi masalah ini. Alasannya, penggunaan model pembelajaran memungkinkan pendidik untuk memberikan informasi, kemampuan, dan perspektif terkait pemecahan masalah kepada siswa mereka. Dengan kata lain, siswa dapat mengasah keterampilan mereka dalam memecahkan masalah matematika melalui pendidikan. Selain membimbing perancang instruksional dan guru dalam menciptakan pengalaman belajar berkualitas tinggi, model pembelajaran (Suprijono, 2012). Diantara model pembelajaran yang bisa diterapkan yaitu model pembelajaran *discovery learning*.

Siswa diberikan kesempatan untuk belajar secara aktif melalui berbagai tugas termasuk mengumpulkan informasi, membandingkan, menganalisis, mengklasifikasikan, mengintegrasikan, mengatur ulang materi, dan menarik kesimpulan. Pendekatan ini dikenal sebagai model *discovery learning* (Sawitri, 2022). Dengan kata lain, model pembelajaran ini memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan dan menemukan konsep secara mandiri tentang materi yang dipelajari. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan daya ingat siswa dalam menguasai konsep matematika. Sesuai dengan penjelasan di atas, Hosnan (2014) menyatakan bahwa selain melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, *discovery learning* memastikan bahwa informasi yang mereka peroleh tersimpan dalam memori dan tidak mudah hilang. Stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pemrosesan data, bukti, dan penarikan kesimpulan adalah enam proses yang membentuk model pembelajaran penemuan. (Sawitri, 2022).

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat ditingkatkan secara signifikan dengan penerapan pendekatan pembelajaran penemuan. Hal tersebut selaras dengan hasil studi penelitian yang dilakukan oleh Denati, dkk. (2022) membuktikan bahwa model *discovery learning*

dapat meningkatkan kapasitas pemecahan masalah matematis siswa. Jana & Fahmawati (2020) juga mengatakan bahwa siswa di SMP PGRI Kasihan menunjukkan peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis mereka setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *discovery learning*. Kemudian Nurhasanah, dkk. (2018) pada penelitiannya juga mengatakan bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII yang dibuktikan dengan nilai rata-rata di akhir pembelajaran sebesar 54 dari skor maksimal 80 yang awalnya hanya 5,44 dari skor maksimal 80 dan aktivitas siswa ketika belajar menggunakan model *discovery learning* dalam memecahkan masalah matematis sebesar 80% pada kategori baik. Secara keseluruhan, penelitian ini menemukan hasil yang menjanjikan, dengan tren peningkatan nilai ujian disemua periode waktu dan peningkatan kinerja pada semua ukuran kapasitas peserta untuk memecahkan masalah matematika. Temuan studi yang dilakukan Nurdiana (2019) juga membuktikan bahwa kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika dipengaruhi oleh penerapan model *discovery learning*.

Selain itu, aspek *self-confidence* juga turut berkontribusi bagi pembelajaran matematika (Hidayat & Ayudia, 2019). *Self-confidence* merupakan keyakinan yang kuat pada diri sendiri bahwa ia sanggup dan yakin bahwa ia bisa mencapai tujuan yang diinginkan (Sopian, 2022). *Self-confidence* akan memberi motivasi kepada siswa akan keberhasilan dalam memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Hal ini sejalan dengan penelitian Badriah, dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan *discovery learning* dengan *self-confidence* yang baik dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika.

Temuan studi yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Dini, dkk. (2018) juga menemukan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika dan *self-confidence* berkorelasi positif. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkorelasi positif dengan tingkat *self-confidence* mereka. Hal ini juga menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa dipengaruhi oleh tingkat *self-confidence* mereka. Setiap anak memiliki rasa percaya diri yang unik, tetapi ketika mereka percaya pada diri mereka sendiri, mereka seharusnya dapat memecahkan kesulitan apa pun yang menghadang mereka.

Mengingat latar belakang ini, tulisan ini mengkaji penelitian terkait pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau berdasarkan *self-confidence*.

## METODE

Penelitian ini menggunakan *factorial experimental design* yang mengkaji pengaruh potensial variabel moderator terhadap hubungan antara “variabel independen (perlakuan)” dan “variabel dependen (hasil)” (Sugiyono, 2018). Alasan peneliti menggunakan desain ini karena pada penelitian ini ada tiga variabel sekaligus yang akan dianalisis. Berikut adalah desain faktorial eksperimen yang digunakan:

**Tabel 1. *Factorial Experimental Design***

Pemilihan Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	Moderator	<i>Posttest</i>
Random	O <sub>1</sub>		Y <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Random	O <sub>3</sub>	X	Y <sub>1</sub>	O <sub>4</sub>
Random	O <sub>5</sub>		Y <sub>2</sub>	O <sub>6</sub>
Random	O <sub>7</sub>	X	Y <sub>2</sub>	O <sub>8</sub>
Random	O <sub>9</sub>		Y <sub>3</sub>	O <sub>10</sub>
Random	O <sub>11</sub>	X	Y <sub>3</sub>	O <sub>12</sub>

Kelima kelas delapan di SMPN 45 Pekanbaru untuk tahun ajaran 2023–2024 menjadi populasi pada penelitian ini. Setelah menentukan bahwa kelima kelompok kelas tersebut memiliki

kesamaan dalam hal kepribadian dan bakat untuk memecahkan masalah, selanjutnya digunakan teknik *cluster random sampling* untuk memilih sampel penelitian. Sebanyak total 68 siswa dari setiap kelas digunakan dalam pengambilan sampel; kelas VIII.1 berperan sebagai kelompok kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelompok kelas kontrol.

Berbagai metode, termasuk teknik tes, kuesioner, observasi, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Untuk mengetahui seberapa baik siswa dapat memecahkan masalah, peneliti menggunakan pertanyaan esai sebagai bagian dari tes. Dengan menggunakan skala Likert, lembar kuesioner *self-confidence* menentukan tingkat kepercayaan siswa terhadap diri mereka sendiri berbasis pernyataan terstruktur. Terdapat lima pilihan respons yang disediakan, yaitu: “Sangat Setuju (SS)”, “Setuju (S)”, “Ragu-ragu (R)”, “Tidak Setuju (TS)” dan “Sangat Tidak Setuju (STS)” (Widoyoko, 2016). Selanjutnya, data juga dikumpulkan menggunakan lembar observasi aktivitas guru sebagai bukti dokumentasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *discovery learning*.

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA dua arah untuk menentukan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipengaruhi oleh kombinasi antara *self-confidence* dan pembelajaran *discovery learning*. Analisis data dilakukan dengan terlebih dahulu memeriksa apakah data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal dan homogen sebelum menjalankan ANOVA untuk memastikan bahwa semua asumsi tersebut benar terpenuhi. Oleh karena itu, metode untuk memproses dan menginterpretasikan data sebelum uji ANOVA dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Seluruh analisis data mengacu pada pendekatan statistik inferensial sebagaimana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2018).

Prosedur yang dilakukan pada kegiatan penelitian ini terdiri atas 3 tahapan, diantaranya yakni persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian. Pada tahapan persiapan, peneliti mempersiapkan beberapa perangkat pembelajaran yang mendukung penelitian yaitu berupa ATP, modul ajar, seperangkat soal tes (lengkap dengan kisi-kisi, pedoman penskoran, dan kunci jawaban), angket *self-confidence* beserta kisi-kisinya, serta juga lembar observasi. Pada tahapan pelaksanaan, peneliti melaksanakan aktivitas pembelajaran melalui model *discovery learning* pada kelompok kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelompok kelas kontrol, kemudian memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis juga angket *self-confidence*. Terakhir, pada tahapan penyelesaian, peneliti mengolah dan menganalisis data, kemudian menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis dari korelevanan temuan yang didapat terhadap teknik analisis data yang diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Pembelajaran Menggunakan *Discovery Learning*

Berdasarkan temuan data hasil penelitian, aktivitas pembelajaran menggunakan *discovery learning* diobservasi untuk setiap pertemuannya. Untuk hasil perhitungan diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 2. Rekapitulasi Skor Hasil Observasi Pembelajaran Menggunakan *Discovery Learning***

Pertemuan-ke	Hasil Observasi Kegiatan Guru		Hasil Observasi Kegiatan Siswa	
	Rata-rata	Persentase	Rata-rata	Persentase
1	41	85	32	80
2	44	92	34	85
3	46	96	35	87,5
4	47	98	36	92,5
5	48	100	40	100
<b>Rata-rata</b>	<b>45,2</b>	<b>94,2</b>	<b>35,4</b>	<b>89</b>

Merujuk pada Tabel 2 tersebut, dapat dilihat bahwa persentase observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *discovery learning* baik dari sisi guru maupun siswa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kelima. Pada pertemuan pertama, aktivitas guru sebesar 85% dan aktivitas siswa sebesar 80%. Pada pertemuan kedua aktivitas guru meningkat sebanyak 7% dan aktivitas siswa meningkat sebanyak 5%. Kemudian pada pertemuan ketiga, aktivitas guru meningkat sebanyak 4% dan aktivitas siswa meningkat sebanyak 2,5%. Pada pertemuan keempat, aktivitas guru meningkat sebanyak 2% dan aktivitas siswa meningkat sebanyak 5%. Selanjutnya, pada pertemuan kelima aktivitas guru meningkat sebanyak 2% dan aktivitas siswa meningkat sebanyak 7,5% (*full 100%*) yang menandakan bahwa sudah tercapainya pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* secara maksimal ideal. Dari kelima pertemuan tersebut, diperoleh rerata aktivitas guru saat melaksanakan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mencapai 94,2 % yang berarti bisa disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh guru terlaksana dengan sangat baik. Di sisi lain, rerata aktivitas siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* mencapai angka 89 % yang berarti bisa disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan siswa terlaksana dengan baik.

Selanjutnya, pengelompokan *self-confidence* siswa ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah dilakukan dengan memperhatikan skor yang diperoleh atas pengisian angket *self-confidence* yang telah diberikan. Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil pengelompokan *self-confidence* siswa sebagai berikut:

**Tabel 3. Pengelompokan Tingkat *Self-Confidence***

Kriteria	Kategori <i>Self-Confidence</i>	Eksperimen	Kontrol
Skor $\geq 72,6921$	Tinggi	8 orang	3 orang
$51,2197 < \text{Skor} < 72,6921$	Sedang	15 orang	18 orang
Skor $\leq 51,2197$	Rendah	4 orang	4 orang

Merujuk pada Tabel 3 tersebut, kecenderungan siswa dengan *self-confidence* sedang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, jumlah siswa dengan kategori *self confidence* tinggi dan rendah lebih seimbang pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

### Data Skor *Pretest*

#### *Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Skor Pretest*

Setelah siswa dikelompokkan berdasarkan *self-confidence*, maka siswa diberikan soal tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematisnya sebelum diberi perlakuan. Tes ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah data awal skor kemampuan (*pretest*) kedua kelas berdistribusi normal dan homogen atau tidak.

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Skor *Pretest***

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kriteria Distribusi
Eksperimen	4,815162	11,07	Normal
Kontrol	2,633242	11,07	Normal

Merujuk pada Tabel 4 tersebut, dapat dilihat nilai  $X^2_{hitung}$  kelas eksperimen 4,815162 sedangkan untuk nilai  $X^2_{hitung}$  kelas kontrol 2,633242. Harga  $X^2_{tabel}$  pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama pada signifikansi 5% yakni 11,07. Sehingga, bisa dijabarkan bahwa hasil olah data skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sebab skor  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ .

## Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Skor Pretest

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Skor Pretest

Nilai Variansi Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
$S^2$	20,5775	21,7585
$N$	34	34

Dengan menggunakan rumus uji F, maka:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{21,7585}{20,5775} = 1,181$$

Pada taraf signifikansi 5%, diperoleh  $F_{tabel} = 1,7878$ . Karena  $F_{hitung} = 1,181 < F_{tabel} = 1,7878$ , dapat disimpulkan bahwa variansi-variansi kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen.

## Hasil Perhitungan Uji-t Data Skor Pretest

Tabel 6. Hasil Uji-t Data Skor Pretest

$t_{hitung}$	$t_{tabel} 5\%$	Keputusan
-0,0779	1,997	$H_0$ diterima

Merujuk pada tabel 6 tersebut, didapat hasil  $t_{hitung} = -0,0779 < t_{tabel} = 1,997$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima sehingga bisa disimpulkan bahwa data awal kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelas tidak memiliki perbedaan sebelum diberi perlakuan.

## Data Skor Posttest

Berikutnya dilakukan uji normalitas, homogenitas dan ANOVA dua arah untuk data skor *posttest* kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Berikut adalah hasil perolehan data yang bisa diperlihatkan:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Data Skor Posttest

Kelompok	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	15	35	26,1471	5,7581
Kontrol	13	32	23,2942	5,6113

Berdasarkan perhitungan data skor *posttest*, diperoleh skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 2,8529 dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk memastikan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik, maka perlu dilangsungkan uji ANOVA dua arah untuk sekaligus melihat perbedaannya ditinjau berdasarkan *self-confidence*. Namun sebelum dilakukan uji tersebut, perlu dilakukannya uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

## Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Skor Posttest

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Skor Posttest

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kriteria Distribusi
Eksperimen	6,723926	11,07	Normal
Kontrol	6,78363	11,07	Normal

Merujuk pada tabel 8 tersebut, dapat dilihat nilai  $X_{hitung}^2$  kelas eksperimen 6,723926 sedangkan untuk nilai  $X_{hitung}^2$  kelas kontrol 6,78363. Harga  $X_{tabel}^2$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama di taraf signifikansi 5% yakni 11,07. Sehingga, bisa dijabarkan bahwa hasil olah data skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sebab skor  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ .

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Skor Posttest

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Skor Posttest

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
$S^2$	33,2807	31,0624
$N$	34	34

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{33,2807}{31,0624} = 1,0714$$

Pada taraf signifikansi 5%, diperoleh  $F_{tabel} = 1,7878$ . Karena  $F_{hitung} = 1,0714$  dan  $< F_{tabel} = 1,7878$ , dapat disimpulkan bahwa variansi-variansi kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Hasil Perhitungan Uji ANOVA Dua Arah

Tabel 10. Hasil Uji Anova Dua Arah Data Skor Posttest

Variansi	dk	$F_h$	$F_t$	Kesimpulan
Model pembelajaran (A)	1	5,3977	3,98	“Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional”
Self-confidence (B)	2	11,6878	3,13	“Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki <i>self-confidence</i> tinggi, sedang dan rendah”
Interaksi antara model pembelajaran dan <i>self-confidence</i> (A×B)	2	-1,2722	3,13	“Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan <i>self-confidence</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”

Berdasarkan Tabel 10 tersebut, temuan analisis data berdasarkan perhitungan ANOVA dua arah menjabarkan bahwa skor  $F(A)_{hitung} = 5,3977$  dan  $F(A)_{tabel} = 3,98$  pada taraf signifikan 5%. Jika dibandingkan  $(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$ , yang berarti “ $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima”. Akibatnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.”

Selanjutnya, diketahui bahwa skor  $F(B)_{hitung} = 11,6878$  dan  $F(B)_{tabel} = 3,13$  pada taraf signifikan 5%. Jika dibandingkan  $(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ , yang berarti “ $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima”. Akibatnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah.”

Terakhir, diketahui bahwa skor  $(A \times B)_{hitung} = -1,2722$  dan  $F(A \times B)_{tabel} = 3,13$  pada taraf signifikan 5%. Jika dibandingkan  $(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$ , yang berarti “ $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak”. Akibatnya, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa “tidak terdapat pengaruh interaksi

antara model pembelajaran dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”.

Merujuk pada temuan uji ANOVA dua arah mengenai “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan statistika”, didapatkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , yaitu  $5,3977 > 3,98$ , yang mengindikasikan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis” antara siswa yang belajar memakai model pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang memakai pembelajaran konvensional”. Hal ini diasumsikan terjadi karena siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* lebih diarahkan kepada proses dan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan serta mengemukakan berbagai pendapat mereka dalam menemukan banyak alternatif penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran model *discovery learning*, siswa dituntut untuk terbiasa menyelesaikan permasalahan bentuk pemecahan masalah, dimana soal yang diberikan berupa soal yang rutin maupun non rutin. Hal ini membiasakan siswa memahami dan menganalisis soal-soal berupa pemecahan masalah, sedangkan guru bertugas mengarahkan upaya pemecahan masalah dengan solusi kreatif untuk memperluas proses pemecahan masalah siswa.

Pengaruh yang didapat dari model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis turut relevan terhadap penemuan yang dilangsungkan Anizzulfa, dkk. (2023) bahwa keterampilan pemecahan masalah matematis siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Karena paradigma *discovery learning* mendorong keaktifan siswa di kelas melalui penyelidikan mandiri dan penemuan konsep, model pembelajaran ini berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Proses penemuan ini tak hanya membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik, tapi juga melatih kemampuan berpikir dan pemecahan masalah mereka. Sedangkan siswa yang belajar menggunakan model konvensional bersifat pasif, siswa hanya mendengarkan dan menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Hasil pengujian data yang menyatakan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , atau  $11,6878 > 3,13$ , yang berarti “ $H_a$  diterima” dan dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah.” Penemuan ini selaras dengan hasil penelitian Islamiah, dkk. (2018) yang menyatakan adanya korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan tingkat *self-confidence* siswa. Hal ini mengindikasikan semakin tinggi tingkat kemampuan pemecahan masalah yang ada pada diri siswa, maka akan semakin tinggi pula tingkat *self-confidence* siswa tersebut. Ini disebabkan karena dengan memiliki *self-confidence* yang bagus maka bisa menanamkan rasa percaya dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan soal. Sesuai dengan penjelasan Hendriana, dkk. (2018) bahwa *self-confidence* ialah keyakinan akan kemampuan pribadi untuk mengintegrasikan motivasi, sumber daya, dan tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sedangkan hasil pengujian data yang menunjukkan nilai  $F_{hitung} = -1,2772$  dan  $F_{tabel} = 3,13$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yang berarti “ $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak” dan dapat disimpulkan bahwa “tidak terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.” Temuan ini diperkuat oleh studi-studi sebelumnya yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan pada model pembelajaran yang digunakan dengan tingkat *self-confidence* siswa dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis. Baik penelitian Chotima, dkk. (2019) maupun Tohang, dkk. (2023) menunjukkan bahwa faktor *self-confidence* sendiri tidak cukup untuk menjelaskan perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Merujuk pada temuan studi penelitian ini, cenderung dikemukakan bahwa model pembelajaran dengan *self-confidence* memiliki kedudukan masing-masing terhadap tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi, sedang maupun rendah tidak memiliki perbedaan walaupun diberi perlakuan.” Hal tersebut bisa dikarenakan oleh adanya aspek yang dikecualikan dari faktor yang dikaji pada penelitian ini.

## KESIMPULAN

Merujuk pada temuan dan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* terbukti efektif dalam menumbuhkan “kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan *self-confidence*.” Hasil uji menggunakan ANOVA dua arah mengindikasikan bahwa: 1) terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis antara kelas yang belajar menggunakan model *discovery learning* dan yang belajar menggunakan model konvensional di SMP Negeri 45 Pekanbaru; 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki tingkat *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah; dan 3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## REFERENSI

- Anizzulfa, N., Saleh, H., & Safitri, P. T. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII. *Pedagogy*, 8(2), 219–227. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/pedagogy.v8i2.3112>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82–91.
- Azzahra, R. H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 153–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.876>
- Badriah, D., Sutirna, & Sopiany, H. N. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning dan Hubungannya dengan Self Confidence. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2), 502–514.
- Chotima, M. C., Hartono, Y., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Self-Efficacy Siswa. *Phytagoras*, 14(1), 71–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.22375>
- Denati, N. P., Fitriani, N., & Pratiwi, C. M. (2022). Model Pembelajaran Discovery Larning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IXE Bhakti Mulya Batuajar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(5), 1484–1494. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1485-1494>
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 3(1), 1–7.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa. *Refika Aditama*.
- Hidayat, W., & Ayudia, D. B. (2019). Kecemasan Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 205–214.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Islamiah, N., Purwaningsih, W. E., Akbar, P., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Confidence Siswa SMP. *Journal on Education*, 1(1), 47–57. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i1.10>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213–220. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2022). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Meisura, A., Risnawati, & Mz, Z. A. (2019). Pengaruh Penerapan Strategi Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 14–20.
- Nufus, H., Wira, C., & Kurniati, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 199–210. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>
- Nugraha, A., & Zhanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah siswa SMA pada Materi Sistem Persamaan Linear. *Journal on Education*, 1(2), 179–187.
- Nurdiana, A. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas X IPA. *Epsilon (Jurnal Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung)*, 1(2), 9–14.
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), 21–32.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: PISA-OECD Publishing.
- Sawitri, E. R. (2022). *Model Discovery Learning Berbantuan Komik untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sopian. (2022). *Self Confidence dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Diambil dari <https://inlisite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=20670>
- Suprijono, A. (2012). *Coorperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tohang, V., Kesumawati, N., & Jumroh. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Self Confidence Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3192–3202. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2771>
- Widoyoko, E. P. (2016). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.