

## Penerapan *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa

Juju Julaeha<sup>1\*</sup>, Roslinda Rosli<sup>2</sup>, RR. Adi Hendrastuti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SMA Al Hadi Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia

<sup>3</sup>SMA Negeri 20 Bandung, Indonesia

\*jjulaeha008@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran ekspositori, serta untuk mengetahui dan menganalisis hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar matematis peserta didik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Metode Campuran (*Mixed Method*) dan tipe penyisipan (*Embedded Design*). Sampel terdiri dari 20 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *discovery learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Motivasi belajar matematika siswa dengan *discovery learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Terdapat hubungan antara motivasi belajar matematika dengan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang sangat kuat, dimana tingkat motivasi belajar siswa yang menggunakan *discovery learning* lebih baik daripada dengan siswa yang menggunakan ekspositori. Sehingga dengan demikian dapat mempercepat siswa untuk memahami kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** *Discovery Learning*, Motivasi Belajar, Pemecahan Masalah Matematis.

### Abstract

This study aims to determine and analyze the mathematical problem solving ability and learning motivation of students who use Discovery Learning (DL) and students who use expository learning, as well as to determine and analyze the relationship between mathematical problem solving abilities and students' mathematical learning motivation. The research method used in this study is a Mixed Method and Embedded Design. The sample consisted of 20 experimental class students and 22 control class students. The results showed that the improvement of students' mathematical problem solving abilities with discovery learning was better than students with expository learning. Students' motivation to learn mathematics with discovery learning is better than students with expository learning. There is a very strong relationship between the motivation

to learn mathematics and the achievement of students' mathematical problem solving abilities, where the level of motivation for students who use discovery learning is better than those of students who use expository. So that it can accelerate students to understand students' mathematical problem solving abilities.

**Keywords:** Discovery Learning, Learning Motivation, Mathematical Problem Solving

## **Pendahuluan**

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib untuk diajarkan pada jenjang pendidikan, oleh karena itu mata pelajaran matematika berperan penting didunia Pendidikan di Indonesia. Fakta ini bisa dilihat dari mata pelajaran matematika yang dipelajari mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas/kejuruan bahkan sampai diperguruan tinggi. Dengan belajar matematika, secara sistematis kita bisa memecahkan masalah dan menyelesaikannya dengan lebih mudah. Hendriana et al., (2018) menjelaskan bahwa kemampuan memecahkan masalah secara matematis merupakan keterampilan penting, sehingga perlu dikuasai dan terus ditingkatkan peserta didik. Keterampilan memecahkan permasalahan matematik mengembangkan pemikirasn analitis, siswa memiliki kreativitas dan kritis, yang dapat membantu menambah keterampilan matematis pada bidang lain. Sumartini (2016) berpendapat bahwa dalam dunia pendidikan dengan adanya masalah akan mempertajam keterampilan siswa dan memungkinkan mereka untuk mengembangkan kompetensi yang berbeda.

Banyak siswa yang menemui kesukaran ketika mengerjakan persoalan matematika, dimana permasalahan ini disebabkan oleh faktor-faktor, yaitu antara lain faktor guru sendiri, kesiapan peserta didik dalam memecahkan masalah ketika pembelajaran matematika, guru cenderung bersikap memberitahukan konsep dan rumusnya sekaligus cara menggunakannya sehingga peserta didik lebih cenderung menghafalkan rumusnya dan kurangnya latihan yang menyebabkan peserta didik belum terbiasa dan kesulitan, tak jarang peserta didik salah dalam proses penyelesaiannya. Adanya persepsi mengenai pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sukar, menyebabkan siswa tidak termotivasi untuk belajar dan menjadikan siswa malas belajar. Sejalan dengan pendapat (Gintings, 2014) yang menjelaskan bahwa peserta didik gagal pada mata pelajaran tertentu karena kurangnya motivasi, atau dengan kata lain salah satu penyebab terjadinya proses

pembelajaran yaitu kurangnya motivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Dipertegas oleh pendapat Uno (2017) yang menjelaskan motivasi belajar diperlukan untuk peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk memecahkan permasalahan matematika karena dengan motivasi mampu meningkatkan pembelajaran peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang perlu dipecahkan.

Bentuk evaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada konsep dasar matematika bisa berbentuk soal cerita tentang penggunaan rumus yang sudah dipelajari. Retna (2013) mengatakan bahwa seseorang dikatakan mahir dalam matematika jika ia dapat menyelesaikan masalah matematika dengan benar. Dipertegas oleh pendapat (Dewi, 2014) yang menjelaskan bahwa soal cerita dimaksudkan untuk mendorong peserta didik melakukan latihan serta berpikir deduktif, untuk mengetahui keterkaitan penggunaan matematika didalam keseharian, untuk memperoleh keahlian matematika, dan untuk meningkatkan kemampuan matematika mereka. Namun, dalam situasi praktis, kesalahan sering terjadi saat menyelesaikan tugas sejarah matematika. Soal cerita dapat dikatakan salah satu bentuk pemecahan permasalahan matematika umumnya dijumpai ketika dilakukan pembelajaran matematika.

Mawaddah & Anisah (2015) menjelaskan kemampuan dalam melakukan pemecahan permasalahan matematik meliputi keahlian mengidentifikasi item pertanyaan yang diketahui dan relevansinya, kemampuan membuat atau mengkonstruksi bentuk matematika, kemampuan melakukan pengembangan cara-cara penyelesaian, kemampuan menjelaskan, dan kebenarannya. Dikatakan bahwa itu adalah kemampuan untuk mengkonfirmasi kualitas. dari tanggapan yang diterima. Pemecahan permasalahan pada soal cerita menuntut peserta didik untuk memahami masalah kemudian mampu mendapat informasi-informasi yang diperlukan, contohnya apasaja yang diketahui dan apasaja yang menjadi permasalahan dari soal cerita. Setelah didapatkan informasi-informasi, diharapkan siswa dapat menentukan konsep yang cocok dalam menyusun rencana penyelesaian masalah soal cerita tersebut dengan menggunakan model matematika.

Peneliti mengalami dalam memberikan pelajaran mengenai matematika di kelas XI SMA Al Hadi Bandung, khususnya pada pembelajaran materi Program Linier, terdapat murid tidak terlalu aktif untuk melibatkan dirinya pada proses pembelajaran. Hal ini diduga karena murid menemui kesukaran ketika pembelajaran matematik dan kurangnya motivasi,

sehingga menyebabkan hasil belajar materi program linier belum sesuai harapan. Hal ini dapat diketahui pada nilai rata-rata pencapaian ulangan harian murid dalam mengikuti materi Program Linier mayoritas tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dalam tiga tahun terakhir, kondisi tersebut dijelaskan pada Tabel 1:

**Tabel 1.** Nilai Rata-rata Ulangan Harian Materi Program Linear

No	Tahun	Nilai Rata-rata	KKM
1	2016/2017	62,25	75
2	2017/2018	65,45	75
3	2018/2019	63,68	75

Sumber: Data Ulangan SMA Al Hadi Bandung

Berdasarkan data pada Tabel 1 hal tersebut menjadi permasalahan yang harus dihadapi, dengan demikian harus membuat suatu model pembelajaran yang sesuai dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah matematik dan motivasi belajar siswa adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

Menurut Arends (2015) *Discovery learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan pengalaman belajar aktif yang membimbing peserta didik untuk menemukan dan mengungkapkan ide-ide yang relevan dengan materi pelajaran yang dipelajari. Model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai model pembelajaran yang membantu individu atau kelompok menemukan sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalamannya sendiri (Ertikanto dkk, 2018). Sukamto dan Winatapura dalam (Apendi, 2016) menyatakan bahwa model atau bentuk pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang mendeskripsikan proses sistematis pengorganisasian pembelajaran yang dialami peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran, serta digunakan oleh perancang pembelajaran ketika merencanakan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berfungsi sebagai panduan guru. Richard dalam (Roestiyah, 2012) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* merupakan bentuk pendidikan yang melibatkan siswa dalam proses aktivitas intelektual melalui pertukaran, diskusi, seminar, membaca soliter, dan eksperimen, sehingga anak dapat belajar mandiri dengan menemukan dirinya sendiri. Pendapat senada disampaikan juga oleh Arends (2015) Model Pembelajaran *Discovery Learning* (DL) merupakan strategi pembelajaran yang menonjolkan ukuran pembelajaran berfokus pada

siswa dan pengalamannya dalam belajar yang berfungsi untuk mengarahkan siswa untuk menemukan dan mengkomunikasikan pemikirannya sesuai dengan tema yang diteliti.

Menurut Polya dalam (Indarwati dkk, 2014), pemecahan masalah adalah solusi dari kesulitan dan tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Solso menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah berpikir dengan tujuan tunggal untuk menemukan solusi atau solusi berdasarkan kasus tertentu (Mawaddah, 2015). Hal ini sesuai dengan Sumartini (2016) yang berpendapat bahwa dalam pendidikan, masalah melatih keterampilan siswa dan memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan yang berbeda.

Interpretasi merupakan strategi yang digunakan guru untuk mengkomunikasikan atau menjelaskan fakta, gagasan, dan informasi penting lainnya kepada siswa. Metode deskriptif adalah metode pembelajaran yang digunakan untuk memberikan informasi tentang definisi masalah, prinsip, dan konsep, dan contoh latihan yang memotivasi belajar sebagai motivator hidup dalam diri seseorang untuk secara sadar melakukan tindakan melalui lensa tertentu. Motivasi belajar merupakan salah satu aspek kepribadian yang dibutuhkan siswa. Siswa harus termotivasi untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Minat belajar dan tanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya akan terwujud jika orang lain juga memiliki motivasi belajar yang baik, karena tanpa motivasi, siswa tidak dapat aktif dalam belajar.

Uno (2017) motivasi merupakan perubahan energi dalam kepribadian individu yang ditandai dengan munculnya emosi dan reaksi untuk mencapai suatu tujuan. Motivasi adalah daya penggerak dan daya dalam pencapaian tujuan tertentu yang ingin dicapainya. Menurut Standford dalam (Mangkunegara, 2017) menyatakan bahwa motivasi sebagai kondisi yang memberi energi pada organisme yang berfungsi untuk mengarahkan organisme itu ke arah tujuan kelas tertentu. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal bagi siswa untuk belajar mengubah perilaku, dan umumnya ada beberapa indikator atau faktor yang mendukungnya (Uno, 2017). Sardiman (2018) Motivasi belajar adalah daya dorong murid yang membangun aktivitas belajar, mengklaim kelangsungan aktivitas belajar, dan mengarahkan aktivitas belajar supaya murid bisa mencapai tujuan yg diinginkan. Motivasi belajar sanggup ada menurut faktor intrinsik. Hal ini dinyatakan pada harapan & harapan buat berhasil, kenaikan pangkat kebutuhan belajar & asa cita-cita.

Dalam konteks pembelajaran, interpretasi merupakan strategi yang digunakan guru untuk mengkomunikasikan atau menjelaskan fakta, gagasan, dan informasi penting lainnya

kepada siswa. Metode deskriptif adalah metode pembelajaran yang digunakan untuk memberikan informasi tentang definisi masalah, prinsip, dan konsep, serta contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, dan demonstrasi, ilustrasi, tanya jawab, dan pekerjaan rumah. Siswa dengan cermat mengikuti pola yang ditetapkan oleh guru.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperjelas dan menganalisis hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematika, motivasi belajar, dan motivasi belajar matematika siswa yang menggunakan *discovery learning* dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

## **Metode**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods reseach*) dengan desain penyisipan (*embedded design*). Menurut yaniawati & indrawan (2017) bahwa metode ini merupakan penguatan saja dari proses penelitian yang menggunakan metode tunggal (kualitatif ataupun kuantitatif), karena pada metode penyisipan (*embedded design*) peneliti hanya melakukan *mixed* (campuran) pada bagian dengan pendekatan kualitatif pada penelitian yang berkarakter kuantitatif. Demikian pula sebaliknya. Penyisipan dilakukan pada bagian yang memang membutuhkan penguatan ataupun penegasan, sehingga simpulan yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan pemahaman yang lebih baik, bila dibandingkan dengan hanya menggunakan satu pendekatan saja.

Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* atau sampel sengaja (Indrawan &Yaniawati, 2017) sengaja dipilih didasari oleh pertimbangan keterbatasan kelas, sekolah hanya memiliki dua kelas XI IPS, yaitu kelas XI IPS 1 dengan jumlah 22 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPS 2 dengan jumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Al HAdi Bandung, Kecamatan Mandalajati, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat , adapun waktu pelaksanaan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 bulan Oktober sampai Desember 2019.

Variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas yakni *DL*, dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar matematika siswa. Sebelum dilakukan perlakuan, kedua kelas diberikan pretes, kemudian diberikan perlakuan,

dimana kelas eksperimen diberi perlakuan model *DL* dan kelas kontrol diberi perlakuan model konvensional.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian campuran, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah campuran teknik metode kuantitatif dan kualitatif yang digunakan secara bersama-sama dalam kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif (Sugiyono dalam Rifki AR, 2018).

Instrumen metode kuantitatif dalam penelitian ini adalah berupa tes tertulis . Tes tertulis tersebut adalah tes esai soal pretes dan postes yang sama. Tes ini dilakukan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada mata pelajaran yang diajarkan. Sedangkan instrumen metode kualitatifnya adalah nontes berupa wawancara. lembar observasi dan angket skala motivasi belajar. Tujuannya adalah untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran matematika melalui *DL*, pengetahuan siswa tentang jawaban, dan motivasi belajar matematika siswa. Skala yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar matematika siswa adalah *Skala Likert* , data yang diperoleh adalah data ordinal, maka data harus dirubah menjadi data interval. Metode yang digunakan untuk mengubah menjadi data ordinal adalah *Methods of Succesive Interval* (Marlis dkk, 2019). Kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t dan uji regresi linier sederhana. Sebelum dilakukan uji t, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data hasil pretes dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penelitian dilakukan. langkah pertama adalah analisis deskriptif data terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Skor Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

	<b>Pretes Kelas Kontrol</b>	<b>Pretes Kelas Eksperimen</b>
Mean	10.36	9.40
Median	10.00	10.00
Std. Deviation	5.323	4.109
Variance	28.338	16.884
Minimum	2	2
Maximum	19	17
Sum	288	188

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, 2022

Tabel 2 di atas menjelaskan bahwa, berdasarkan sebaran tes tertulis dengan jumlah 6 soal uraian dan skor total 60, terlihat adanya perbedaan rata-rata hasil skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penelitian. Pada tabel 2. terlihat sebaran data kelas eksperimen, diketahui rata-rata skor siswa (9.40) dan rata-rata skor siswa kelas kontrol (10.36) lebih unggul 0,96 dari rata-rata skor siswa kelas eksperimen. Artinya kemampuan awal kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen.

Selanjutnya data pretes yang telah diperoleh diolah untuk pengujian hipotesis. Namun, sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan. Uji normalitas data pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh Nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah dan 0,379 dan 0,721 .  $H_0$  diterima karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Artinya data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Langkah selanjutnya adalah menguji homogenitas varians. Untuk menguji homogenitas varians digunakan uji Levene dengan hasil nilai signifikansi yang didapat 0,284 > 0,05, dengan demikian  $H_0$  diterima, artinya data kedua kelas homogen. Karena datanya normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah menganalisis perbedaan antara rata-rata kedua kelas menggunakan uji t dengan kriteria pengujian hipotesisnya yaitu berdasarkan P-value dengan  $\alpha = 0,05$ , jika  $\text{sig (2-tailed)} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan jika  $\text{sig (2-tailed)} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima. Perhitungannya diperoleh pada Tabel 3:

**Tabel 3.** Hasil Uji t Data Pretes Pemecahan Masalah Matematis Siswa

		t-test for Equality of Means					Kesimpulan
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Uji t Data Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Equal variances assumed	.652	40	.543	.964	1.478	Ho diterima
	Equal variances not	.660	39.021	.538	.964	1.460	



---

Siswa assumed

---

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, (2022)

Berdasarkan Tabel 3. nilai sig (2-tailed) nya  $0,543 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya rerata pretes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa karena nilai  $\text{Sig}(2\text{-tailed}) < \alpha$  ( $0,543 > 0,05$ ) maka tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil data postes dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan model *Discovery Learning*. Langkah pertama adalah analisis deskriptif data, seperti pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Nilai Postes Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

	Postes Kelas Eksperimen	Postes Kelas Kontrol
Mean	78.00	68.41
Median	77.50	67.50
Std. Deviation	7.678	9.684
Variance	58.947	93.777
Minimum	65	50
Maximum	95	90
Sum	382.125	379,371

Sumber: diolah Penulis, (2022)

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata nilai kedua kelas berbeda, rata-rata nilai siswa kelas eksperimen (78) lebih unggul 9,59 dari rata-rata nilai siswa kelas kontrol (68,41). Ini berarti bahwa setelah adanya perlakuan model *discovery learning* di kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut signifikan, maka dilakukan uji analisis statistik parametrik tahap kedua yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya akan dilakukan uji t untuk pengujian hipotesis data postes, menguji perbedaan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara kelas eksperimen dan kontrol, tetapi sebelumnya dilakukan dulu pengujian prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Dengan menggunakan uji Levene untuk menguji homogenitas varians dan uraian hipotesis juga kriteria yang sama dengan pengujian homogenitas pada data pretes, maka diperoleh hasil analisis homogenitas data postes dengan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 0,199 dan 0,314.  $H_0$  diterima karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Ini berarti bahwa tes posterior untuk kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah menguji homogenitas varians.

Untuk menguji homogenitas varians digunakan uji Levene dengan nilai signifikansi yang didapat  $0,367 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya data kedua kelas tersebut homogen. Karena datanya normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis selisih rata-rata kedua kelas menggunakan uji independen. Sample T – Test dengan kriteria pengujian hipotesisnya yaitu berdasarkan P-value dengan  $\alpha = 0,05$ , jika  $\text{sig (2-tailed)} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan jika  $\text{sig (2-tailed)} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima. Perhitungannya diperoleh pada Tabel 5:

**Tabel 5.** Hasil Uji Independent Sample T-Test

		t-test for Equality of Means					Kesimpulan
		t	Df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Postes	Equal Variances assumed	3.532	40	.001	9.591	2.715	
	Equal Variances not assumed	3.572	39.309	.001	9.591	2.685	$H_0$ ditolak

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, (2022)

Berdasarkan Tabel 5 dijelaskan bahwa nilai  $\text{sig (2-tailed)} 0,001 < 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata post-test kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda. Dari analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa pada  $\alpha = 0,05$  terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika akhir antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data yang diperoleh dari hasil angket motivasi belajar matematika siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data angket siswa digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran. Angket motivasi belajar siswa ini sebelumnya telah dibimbingkan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat dalam pembuatan angket tersebut.

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu objek sikap atau perlakuan, skala likert biasanya menggunakan lima kategori, yaitu Sangat

Setuju (SS), Setuju (S), Netral (antara setuju dan tidak), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) (Idrawan & Yaniawati, 2017:117). Angket dibuat dalam 30 pernyataan setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Untuk mengetahui perbedaan dari motivasi belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji statistik deskriptif dan hasilnya pada Tabel 6:

**Tabel 6.** Deskripsi Data Motivasi Belajar Siswa

<b>Motivasi</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
Eksperimen	30	89.8333	13.03069	75.00	132.00
Kontrol	30	82.2000	6.82995	68.00	97.00
Total	60	86.0167	11.00923	68.00	132.00

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, (2022)

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata angket motivasi belajar siswa kelas eksperimen adalah 89.8333 lebih baik dan lebih besar jika dibandingkan dengan motivasi siswa kelas kontrol dengan skor rata-rata 82,2000. Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa kelas eksperimen memiliki motivasi yang lebih baik. Selanjutnya untuk mengetahui apakah peningkatan rata-rata angket motivasi belajar tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji analisis statistik parametrik tahap kedua yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis untuk normalitas, kriteria yang digunakan adalah jika nilai probabilitas (*sig*) lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, untuk kondisi lainnya,  $H_0$  ditolak. Uji normalitas data yang digunakan adalah Uji *Kolmogorov Smirnov* dengan nilai signifikansi (*sig*) untuk kelas eksperimen .000 artinya kurang dari 0,05 sedangkan kelas kontrol .064 artinya lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel kelas eksperimen berasal dari distribusi yang tidak normal sedangkan kelas kontrol bersal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, untuk melihat perbedaannya digunakan uji non parametrik yaitu dengan uji *Mann Whitney*, dengan kriteria pengujian jika nilai probabilitas (*sig*) lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima; untuk kondisi lainnya  $H_0$  ditolak. Berikut ini hasil dari uji *Mann Whitney* untuk membandingkan kedua kelas tersebut:

**Tabel 7.** Uji *Mann Whitney* Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

	<b>Nilai Motivasi</b>
Mann-Whitney U	125.500
Wilcoxon W	378.500

	-2.383
Asymp. Sig. (2-tailed)	.017

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, 2022

Dari Tabel 7 terlihat nilai Asymp. sig (2-tailed) sebesar  $0,017 < 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada  $\alpha < 0,05$  terdapat perbedaan rerata motivasi belajar matematika setelah penerapan *Discovery learning* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelas eksperimen lebih tinggi motivasi belajarnya dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hubungan antara motivasi belajar menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bertujuan buat mengukur signifikansi motivasi belajar & kemampuan pemecahan masalah matematika memakai pembelajaran *discovery learning*. Berikut output perhitungan hubungan antara motivasi belajar & kemampuan pemecahan masalah matematika anak didik, misalnya terlihat dalam Tabel 8.

**Tabel 8.** Korelasi antara Motivasi Belajar dan Pemecahan Masalah Siswa

		Motivasi Belajar Matematika Siswa	Pemecahan Masalah Matematika
Motivasi Belajar Siswa	Pearson Correlation	1	.887
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	20	20
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Pearson Correlation	.887	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	20

Sumber: Output SPSS 25, diolah Penulis, 2022

Dari Tabel 8 terlihat bahwa koefisien korelasi antara motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar 0,887 yang berarti bahwa hubungan antara motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis sangat erat. Nilai P kedua belah pihak adalah 0,887, lebih tinggi dari taraf signifikansi = 0,05. Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan analisis deskriptif hasil pre-test menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen, sedangkan hasil uji-t menghasilkan kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat

perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini menegaskan bahwa sebelum penerapan *discovery learning*, prestasi akademik kelas kontrol sedikit lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen. Pada hasil *post-test* setelah penerapan *discovery learning* baik dengan hasil analisis deskriptif dan uji-t diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, hal tersebut diperkuat dengan hasil analisis gain ternormalisasi yang hasilnya menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian penerapan *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Muhamad, 2015; Sahrudin, 2014; Bayu & Anggo, 2020; Putri, 2017; Sari dkk, 2019) semua hasil penelitiannya menunjukkan bahwa metode *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa siswa.

Pada tingkat motivasi belajar berdasarkan hasil analisis deskriptif dan uji t, menghasilkan setelah dilakukan penerapan *discovery learning* kelas eksperimen memiliki ttingkat motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control. Dengan demikian penerapan *discovery learning* mampu meningkaatkan motivasi belajar siswa dalam pemecahan masalah matematik. Konddisi ini sejalan dengan penelitian (Sari & Alzaber, 2019; Sahrudin, 2014; Putri dkk, 2017) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan *discovery learning* mampu meningkaatkan motivasi belajar matematika siswa.

Hubungan antara motivasi belajar matematika siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan hasil uji koefisien korelasi, diperoleh bahwa hubungan motivasi belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki tingat hubungan yang kuat. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Maulidy & Cholik, 2020; Primantiko dkk, 2021) dimana hasil penelitiannya menunjukkann bahwa terdapat hubungan yang kuat antara pembelajaran *discovery learning* dengan motivasi belajar siswa.

## **Simpulan**

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *discovery learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Motivasi belajar

matematika siswa dengan *discovery learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Terdapat hubungan antara motivasi belajar matematika dengan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang sangat kuat, dimana tingkat motivasi belajar siswa yang menggunakan *discovery learning* lebih baik daripada dengan siswa yang menggunakan ekspositori. Sehingga dengan demikian dapat mempercepat siswa untuk memahami kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Referensi

- Apendi, T. (2016). *Penerapan model pembelajaran learning cycle 7E (Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, and Extend) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMK*. Unpas Bandung.
- Arends, R. I. (2015). *Learning to teach* (10th ed). New York : McGraw-Hill.
- Ariestuti, P. D. (2014). Penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar IPA siswa kelas VI SDN 3 Tonja tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. 2, 2(1), 1–8.
- Arohman, B. & Anggo, Z, M. (2020). Pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(1), 141.
- Caswita, et al. (2019). Pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 5(03), 776–787.
- Ertikanto, et al. (2018). Comparison of mathematical representation skill and science learning result in classes with problem-based and *discovery learning* model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 106–113.
- Gintings, A. (2014). *Esensi praktis belajar dan pembelajaran* (Cet. 5). Bandung: Humaniora.
- Hendriana, et al. (2018). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445.
- Indarwati, et al. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan *problem based learning* untuk siswa kelas V SD. *Satya Widya*, 30(1), 17.
- Mangkunegara, A. P. (2017). *Manajemen sumber daya manusia perusahaan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Maulidy, R. I., & Cholik, M. (2020). Pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PDO kelas X teknik otomotif di SMK Negeri 2 Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 9(3), 91–98.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan) di SMP model pembelajaran generatif di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175.
- Muhamad, N. (2015). Pengaruh metode *discovery learning* untuk meningkatkan representasi matematis dan percaya diri siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 09(01), 75–90.
- Primantiko, *et al.* (2021). Pengaruh model *discovery learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 96–102.
- Putri, D. A. (2017). Efektivitas metode *discovery learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 1–9.
- Putri, *et al.* (2017). Pengaruh model 322 terhadap motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa MAN Bondowoso. *Pembelajaran Fisika*, 6(2), 168–174.
- Retna, *et al.* (2013). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau berdasarkan kemampuan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 01(02), 71–82.
- Roestiyah. (2012). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sahrudin, A. (2014). Implementasi strategi pembelajaran *discovery* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 1–12.
- Sardiman. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar* (4th ed.). Depok: Raja Grafindo Persada.
- Sari, M. Y., & Alzaber. (2019). Pengaruh model *discovery learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa SMA Negeri 1 tembilahan hulu. *Aksiomatik*, 8(3).
- Sumartini, T. S. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 1–7.
- Uno, H. B. (2017). *Teori motivasi dan pengukurannya: analisis di bidang pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.