

## **Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Disposisi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

**Imam Gozali<sup>1</sup>, Syamsuri<sup>2</sup>, Hepsi Nindiasari<sup>3</sup>, Abdul Fatah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

E-mail: [imamgozali323@gmail.com](mailto:imamgozali323@gmail.com)<sup>1</sup>, [syamsuri@untirta.ac.id](mailto:syamsuri@untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [hepsinindiasari@untirta.ac.id](mailto:hepsinindiasari@untirta.ac.id)<sup>3</sup>,  
[abdulfatah@untirta.ac.id](mailto:abdulfatah@untirta.ac.id)<sup>4</sup>

### **Abstrak**

Pembelajaran berbasis masalah terhadap disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa yakni kemampuan berpikir dan sikap matematis yang harus dimiliki siswa. Melalui melaksanakan pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terhadap disposisi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah terhadap disposisi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen design yaitu pretest-posttest control group design seperti populasi semua siswa kelas X SMK Az-zahra tahun ajaran 2021/2022. Melalui teknik purposive random sampling diperoleh kelas TKJ 3 sebagai kelas eksperimen ( $n = 36$ ) dan kelas TKJ 2 sebagai kelas kontrol ( $n = 36$ ). Pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial ( $\alpha = 0,05$ ). Berdasarkan analisis data diketahui bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. jadi kesimpulannya adalah pembelajaran berbasis masalah bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terhadap disposisi matematis siswa.

**Kata Kunci:** pembelajaran berbasis masalah, disposisi matematis siswa, kemampuan pemecahan masalah siswa

### ***The Effect of Problem Based Learning on Mathematical Disposition and Students' Problem Solving Ability***

#### **Abstract**

*Problem based learning on the mathematical disposition and problem solving abilities of students is the ability to think and mathematical attitudes that must be possessed by students. Through the application of problem-based learning, it is hoped that it can improve the problem solving ability of students' mathematical dispositions. This study was conducted to determine the effect of problem-based learning on problem-solving abilities on students' mathematical dispositions. The research design used is a quasi-experimental design, namely the pretest-posttest control group design with a population of all students of class X SMK Az-zahra in the academic year 2021/2022. Through purposive random sampling technique, the TKJ 3 class was obtained as the experimental class ( $n = 36$ ) and the TKJ 2 class as the control class ( $n = 36$ ). Collecting data using a test of problem solving ability and mathematical disposition. Data analysis was carried out descriptively and inferentially ( $\alpha = 0.05$ ). Based on data analysis, it is known that the increase in problem solving abilities of students who receiving problem based learning is higher than students who receive conventional learning. The increase in the mathematical disposition of students who received problem-based learning was higher than students who received conventional learning. so the conclusion is problem-based learning can improve problem-solving skills on students' mathematical dispositions.*

**Keywords:** *problem-based learning; mathematical disposition of students; problem solving abilities of students*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses, dimana proses tersebut mempersiapkan manusia untuk bertahan hidup di lingkungan tempat tinggalnya (*life skills*). Untuk dapat bertahan hidup, setiap manusia harus dibekali dengan pengetahuan supaya dapat memiliki keterampilan, seperti keterampilan yang dapat menghasilkan suatu produk maupun keterampilan dalam menghadapi suatu masalah yang terjadi dalam kehidupannya di lingkungan sosial. Maka dari itu, keterampilan seperti itu penting untuk didalami oleh siswa di setiap pelajaran yang disampaikan di lingkungan sekolah. Seperti tercantum di UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 bahwa tujuan pendidikan nasional adalah pendidikan yang dapat mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan seluruh umat manusia. Indonesia seutuhnya adalah manusia yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta kemanusiaan yang adil dan beradab, berakhlak mulia, memiliki pengetahuan dan keterampilan, sehat jasmani dan rohani, memiliki kepribadian yang dewasa dan mandiri serta bertanggung jawab terhadap kehidupan sosial. Tujuan pendidikan ini dilaksanakan pada semua mata pelajaran di pendidikan formal.

Kepandaian tersebut dapat menunjang disposisi matematis siswa. Menumbuhkan ranah afektif yang merupakan tujuan suatu pendidikan dalam pembelajaran matematika seperti SMK seperti dalam kurikulum 2006 pada hakikatnya mampu mengembangkan suatu perkembangan disposisi pembelajaran matematis. Perlunya pengembangan disposisi matematis, hal tersebut sejalan dengan Nurkamilah et al. (2018) maka dalam mempelajari kemampuan dalam matematika, peserta didik perlu mempunyai keterampilan berpikir matematis level atas, sikap teliti, aktif serta cekatan, sikap yang pasti serta transparan dalam mengapresiasi pembelajaran yang menarik. dalam matematika, rasa ingin tahu Kita tahu bahwa siswa yang lebih mendalam dan senang belajar matematika harus dikembangkan dalam kehidupan sosial.

Namun pada dasarnya pembelajaran konvensional seringkali membuat siswa merasa bosan karena pembelajarannya sangat monoton. Akibatnya siswa merasa kurang menarik dalam belajar, kemudian yang parahnya siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang sangat sulit dan harus membutuhkan keterampilan berpikir yang membuat siswa bosan dalam memecahkan masalah yang dihadapi, kemudian siswa harus mengerjakan jawaban yang secara tidak langsung mengerjakan soal yang berbeda. pertanyaan di dalam kelas. sedang belajar. sehingga siswa cenderung malas dalam mengerjakan tugas yang diberikan, dan akhirnya siswa merundingkan hal tersebut kepada guru.

Pada situasi ini, tentunya kita sebagai tenaga pendidik perlu meningkatkan pengajaran yang monoton dan terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan di setiap sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencari solusi permasalahan ini. Salah satunya dengan cara pembelajaran berbasis masalah. Dalam pembelajaran matematika bukan hanya memasukan ide tetapi memberi pengetahuan untuk siswa. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa dibrikan masalah sehingga siswa berpikir dengan ide sehingga siswa mampu memecahkan suatu masalah sehingga siswa memperoleh ilmu baru. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang dikonstruksi oleh keahlian yang harus dipegang oleh setiap siswa agar dapat maksimal dalam memperoleh hal baru dengan cepat dalam membentuk pemahamannya sendiri. Hal ini sejalan dengan Wulan et al. (2020) pembelajaran berbasis masalah selain melakukan pendekatan mendalam dan pendekatan permukaan juga memiliki pendekatan strategis yang menuntut siswa untuk mendapatkan hasil yang memuaskan, dan menyusun rencana untuk mencari solusi dan menginginkan kemampuan diri. Penelitian ini tujuannya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah terhadap disposisi matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata atau otentik yang secara langsung dan transparan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa, serta membangun pengetahuan dan pengalaman baru bagi siswa. Tujuan pembelajaran ini diatur untuk merangsang dan melibatkan siswa dalam pola pemecahan masalah. Dengan demikian siswa akan dapat dengan mudah mengembangkan keterampilannya dalam belajar, siswa dapat langsung mengidentifikasi masalah yang dialami siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut, ada beberapa tahapan yang dapat dilakukan dengan memberikan pembelajaran tentang masalah yang dialami siswa, dalam mengorganisasikan masalah yang berkaitan dengan masalah siswa, pembelajaran ini sangat membantu secara mandiri atau kelompok, dalam mengembangkan dan

mempresentasikan hasil, dalam menganalisis dan mengevaluasi dalam proses dan memberikan solusi untuk masalah siswa.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena proses pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan matematika dasar yang harus dikuasai oleh siswa sekolah menengah. Selain itu, pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dari kurikulum matematika, karena dalam proses pembelajaran dan penyelesaiannya, siswa dimungkinkan untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka miliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah.

Selain itu, kemampuan disposisi matematis dapat mengembangkan keefektifan yang berubah arah dalam pendidikan matematika tingkat kejuruan. Dalam mempelajari kompetensi matematika siswa perlu memiliki kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, sikap kritis, kreatif dan cermat, bersikap objektif. dan terbuka, menghargai keindahan matematika, dan rasa memiliki. ingin tahu dan senang belajar matematika.

Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis masalah, yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami suatu materi di kelas. Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa memahami konsep dan dapat dimasukkan dalam model Problem Based Learning adalah kemampuan pemecahan masalah. Penggunaan pembelajaran yang menggunakan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran ini berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Penelitian tersebut memiliki dua hipotesis seperti peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Peningkatan disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik pada disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional yang diberikan oleh siswa.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain nonequivalent posttest only control group design, melibatkan dua kelas dimana pengembangannya adalah dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan keterampilan pemecahan masalah dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Az-zahra pada semester gasal tahun pelajaran 2021/2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Az-zahra Sepatan yang terdiri dari enam kelas. Sampel diambil dengan menggunakan purposive sampling, yang nantinya akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga terpilih kelas TKJ 3 sebanyak 36 siswa dengan 28 laki-laki dan perempuan sebanyak 8 orang, sebagai kelas dengan pembelajaran berbasis masalah dan TKJ 2 sebanyak 36 siswa, dengan 22 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan, sebagai kelas dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan dalam delapan pertemuan online dengan bantuan aplikasi WhatsApp, Google Classroom, dan Google Meet, terdiri dari satu pertemuan untuk pretest, enam pertemuan untuk pembelajaran, dan satu pertemuan untuk posttest. Pembelajaran online dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *WhatsApp* sebagai alat komunikasi antara peneliti, guru, dan siswa. Aplikasi *Google Classroom* merupakan media untuk memberikan materi, LAS, dan tugas oleh peneliti serta media untuk mengirimkan tugas oleh siswa. Sedangkan aplikasi *google meet* sebagai media diskusi antara mahasiswa dan peneliti di setiap akhir pembelajaran. Sedangkan kegiatan pretest dan posttest dilakukan dengan bantuan *Google Form*.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes dan non tes. Instrumen tes terdiri atas tes kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah terhadap disposisi matematis sebanyak masing-masing tiga butir soal uraian dengan mengacu pada standar kompetensi kurikulum 2013 materi sistem koordinat. Kisi-kisi disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah. Adapun instrumen non tes terdiri dari angket sebanyak 10 butir pernyataan positif

dan 9 butir pernyataan negatif. Angket ini menggunakan skala likert dengan 5 skala respon yaitu Selalu (SL), Sangat Sering (SS), Kadang-Kadang (KK), Jarang (JR), dan Tidak Pernah (TP). Kisi-kisi angket disposisi matematis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator disposisi matematis

Aspek	Indikator
Kemampuan terhadap definisi matematika	Matematika adalah ilmu tentang bilangan yang penting untuk dipelajari. Matematika merupakan matapelajaran yang mudah untuk dipelajari. Matematika mempelajari sesuatu yang logis. Pengetahuan tentang matematika berguna di sekolah maupun di dunia kerja.
Kemampuan terhadap manfaat dan kegunaan matematika	Mempelajari matematika dapat meningkatkan kreatifitas. Banyak praktik kehidupan nyata yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika. Matematika penting untuk digunakan dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain. Senang setiap kali ada pelajaran matematika.
Perhatian terhadap matematika	Tertarik untuk mempelajari matematika lebih dalam. Suka berlatih mengerjakan soal-soal matematika.

### **Teknik Analisis Data**

Data analisis data yang digunakan yaitu analisis data deskriptif terhadap inferensial. Analisis data deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan data kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah, sebelum dan sesudah perlakuan. Data yang disajikan terdiri atas rata-rata, standar deviasi, skor maksimum dan minimum yang dicapai, serta *persentase* ketuntasan siswa. Data disposisi matematis, kemampuan pemecahan masalah, dideskripsikan dengan cara membandingkan skor rata-rata setiap variabel dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan.

Analisis data inferensial dilakukan untuk menguji secara statistik hipotesis penelitian yang diajukan serta menjawab rumusan masalah yang ditetapkan. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu: (1) model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah efektif dilihat dari kemampuan pemecahan masalah, siswa SMK kelas X, dan (2) model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dilihat dari disposisi matematis, terhasap SMK kelas X. Untuk menguji pengaruh model pembelajaran secara simultan terhadap Kemampuan pemecahan masalah digunakan pengujian kesamaan rata-rata dua pihak. Jika hasil uji multivariat menolak hipotesis nol, maka dilanjutkan pengujian menggunakan *one sample t-test* untuk menyelidiki variabel mana yang berbeda signifikan dengan kriteria yang telah dihipotesiskan. Semua pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Hasil Penelitian**

Analisis data deskriptif dilakukan terhadap dua data, yaitu data pretest dan data posttest. Data pretest digunakan untuk menggambarkan disposisi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan data posttest sendiri digunakan untuk menggambarkan disposisi matematis siswa, kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan treatment. Data posttest juga digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran konvensional dan PBL dilihat dari disposisi matematis siswa dan kemampuan pemecahan masalah yang disajikan. pada Tabel 2.

Tabel 2. Data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah

Deskripsi	Pembelajaran Berbasis Masalah	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Banyak nya siswa	36	36
Rata-rata	16,55	46,67
Standar Diviasi	26,02	15,23
Maksimum ideal	100	100
Minimum ideal	0	0
Skor maksimum	23,00	94,00
Skor minimum	0,00	33,00

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen meningkat setelah diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah sebesar 30,12 poin. Begitu juga dengan kelas kontrol, terjadi peningkatan terhadap disposisi matematis sebesar 7,2 poin. Namun rata-rata *posttest* kedua kelas tersebut belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMK Az-zahra Sepatan yaitu 75. Nilai maksimal yang diperoleh masing-masing kelas meningkat setelah diberi perlakuan sebesar 71 poin untuk kelas eksperimen menggunakan Model pembelajaran masalah. Pembelajaran Berbasis masalah.

Tabel 3. Data sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan disposisi matematis siswa

Deskripsi	Pembelajaran konvensional	
	<i>Sebelum Perlakuan</i>	<i>Sesudah Perlakuan</i>
Banyak nya siswa	36	36
Rata-rata	12,04	23,89
Standar Diviasi	7,50	18,95
Skor maksimum ideal	100	100
Skor minimum ideal	0	0
Skor maksimum	32,00	93,00
Skor minimum	1,00	20,00

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi bahwa nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen *Problem Based Learning (PBL)* mengalami peningkatan, sedangkan pada kelas kontrol (konvensional) nilai sebelum dan sesudah perlakuan mengalami peningkatan sebesar 61 poin. Selanjutnya untuk mengetahui bahwa hasil data *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan berdistribusi normal maka data tersebut diuji normalitasnya terlebih dahulu. Berikut hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah yang ada pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data *pretest* dan *posttest* pemecahan masalah.

Kelas	N	signifikansi	A	Kriteria	Kesimpulan
Eksperimen	36	0,441	0,05	probabilitas > 0,05	Data berdistribusi normal
Kontrol	36	0,317	0,05		

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* data kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh merupakan data yang homogen. Berikut hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah yang ada pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Pretes dan *posttest* pemecahan masalah

Kelas	Signifikansi	A	Kriteria	Kesimpulan
Eksperimen	0,229	0,05	probabilitas > 0,05	Homogen
Kontrol				

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa baik data *pre-test* maupun *post-test* kemampuan pemecahan masalah bersifat homogen dan tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah, maka dilakukan uji kesamaan rata-rata kedua belah pihak.

**Pengujian Hipotesis**

Berdasarkan analisis uji prasyarat data menunjukkan bahwa data pretes berdistribusi normal dan homogen, sehingga untuk pengujian kesamaan rata-rata dua pihak, maka dipilih kolom *equal variances assumed* pada baris *t-test for equality means*. Yang ada pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretes pemecahan masalah

Kelas	Probabilitas	A	Kriteria	Kesimpulan
Eksperimen Kontrol	0,833	0,05	probabilitas > 0,05	H <sub>0</sub> diterima

Karena dari hasil perhitungan diperoleh probabilitas > 0,05 yaitu  $0,833/2 = 0,4165 > 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima. Sedangkan dari hasil perhitungan, probabilitas ≤ 0,05 yaitu  $0,008/2 = 0,004 ≤ 0,05$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data sebelum dan sesudah perlakuan Disposisi matematis

Kelas	N	χ <sup>2</sup> <sub>hitung</sub>	χ <sup>2</sup> <sub>tabel</sub>	Kriteria	Kesimpulan
Eksperimen	36	2,222	11,07	χ <sup>2</sup> <sub>h</sub> < χ <sup>2</sup> <sub>t</sub>	Data berdistribusi normal
Kontrol	36	5,926	11,07		

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa F<sub>hitung</sub> lebih kecil dari F<sub>tabel</sub>, menurut kriteria homogenitas jika F<sub>hitung</sub> < F<sub>tabel</sub> maka H<sub>1</sub> diterima, sehingga berdasarkan kriteria pengujian maka varians kedua sampel homogen.

Tabel 9. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data sebelum dan sesudah perlakuan Disposisi matematis

	Kelas		Kelas	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
N	36	36	36	36
$\bar{X}$	11,72	65,72	76,81	16,0
D <sub>k</sub>	70		70	
t <sub>hitung</sub>	-2,706		2,871	
t <sub>tabel</sub>	1,99667		1,99667	
Kriteria	t <sub>hitung</sub> ≤ t <sub>tabel</sub>		t <sub>hitung</sub> > t <sub>tabel</sub>	
Kesimpulan	Terima H <sub>0</sub>		Tolak H <sub>0</sub>	

Karena dari hasil perhitungan didapat t<sub>hitung</sub> ≤ t<sub>tabel</sub> yaitu  $-2,706 ≤ 1,99667$  maka terima H<sub>0</sub>. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan, sedangkan hasil perhitungan didapat t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub> yaitu  $2,871 > 1,99667$  maka tolak H<sub>0</sub>. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbeda.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji-t

Kelas	Rata-rata	Std. Deviasi	Rata-rata Kesalahan	Rendah	Tinggi	T	Df	Sig.
Eksperimen	,12917	,12917	,04926	,03092	,22741	2,622	70	.004
Konrtol	,12917	,12917	,04926	,03078	,22755	2,622	64,593	.011

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000. Karena pengujian yang dilakukan merupakan uji pihak kiri, maka nilai  $P\text{-value} = \frac{1}{2} \times \text{Asymp.Sig (2-tailed)} = \frac{1}{2} \times 0.011 = 0.055$ . Nilai tersebut lebih kecil dari 0.05 ( $\text{Asymp.Sig.} < \frac{1}{2} \alpha = 0.055 < 0.05$ ) sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya H<sub>1</sub> diterima, yang berarti ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masala

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mendeskripsikan keefektifan model pembelajaran PBL dilihat dari kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. penelitian dilaksanakan secara daring (*online*) dengan bantuan aplikasi *WhatsApp*, *Google Classroom*, dan *Google meet*. Hal ini dilakukan karena pada saat penelitian sedang terjadi pandemi Covid-19.

Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran PBL diawali dengan tahap mengingat. Pada tahap mengingat siswa akan mengingat kembali pengetahuan, informasi, topik yang telah mereka

ketahui sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang sedang atau akan mereka pelajari Syaiful, (2011) mengingat kembali dan mengaitkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya dengan pengetahuan yang akan dipelajari merupakan kunci dari kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dapat dianggap sebagai jembatan di mana pengetahuan sebelumnya atau pengetahuan baru digunakan untuk membangun atau memperkuat pemahaman tentang hubungan antara gagasan, konsep, untaian, dalam pembelajaran matematika (Sari & Karyati, 2020). Oleh karenanya, tahap connecting ini dianggap sebagai kunci dari keefektifan suatu pembelajaran. Dengan senantiasa mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang sedang atau akan dipelajari, memaksa siswa untuk tidak melupakan pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya. Jika siswa terbiasa melakukan hal tersebut sebelum memulai mempelajari sesuatu yang baru, bukan tidak mungkin kemampuan pemecahan masalah akan terasah dan semakin meningkat. Sehingga tahap connecting ini merupakan tahap yang berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pengetahuan-pengetahuan yang telah siswa ingat kembali pada tahap sebelumnya, yaitu connecting mungkin saja berlebihan (Suhartono, 2018). Pada tahap organizing pengetahuan-pengetahuan tersebut dikelola kembali oleh siswa agar informasi-informasi yang siswa dapat benar-benar relevan dengan apa yang sedang mereka pelajari dan jelas batasan-batasannya (Asmara, 2016). Dengan melakukan tahap ini, siswa akan terbiasa mengorganisasikan pengetahuan-pengetahuan yang mereka miliki. Hal tersebut sejalan dengan apa yang telah diungkapkan oleh Oktoviani et al. (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah harus memungkinkan siswa untuk menciptakan dan menggunakan pembelajaran PBL untuk mengorganisir ide-ide matematis. Dengan demikian, tahap organizing juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Begitu pula dengan tahap reflecting dan extending yang juga turut berperan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis.

Penelitian ini menunjukkan hasil yang belum sesuai dengan harapan, dimana model pembelajaran PBL tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis, jika dibandingkan dengan kriteria yang ditetapkan. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab terjadinya masalah (Wulan et al., 2020). Tahap-tahap model pembelajaran PBL mungkin tidak berjalan dengan optimal, selain itu pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara daring juga dapat menjadi salah satu penyebab lainnya. Hal ini karena penelitian dilakukan pada masa pandemi Covid-19 yang mana pembelajaran di sekolah dialihkan secara daring. Penelitian ini dilaksanakan dengan waktu pembelajaran 30 menit dalam setiap pertemuan. Hal tersebut merupakan kebijakan yang dibuat sekolah terkait pembelajaran daring selama pandemi Covid-19. Dalam penelitian ini, melalui media visual berupa video guru membimbing siswa melakukan tahap connecting, guru membimbing siswa mengingat kembali pengetahuan yang telah dimiliki siswa yang berkaitan dengan pengetahuan yang akan dipelajari siswa. Kegiatan connecting yang disajikan dalam bentuk video ini menyebabkan tidak ada komunikasi dua arah yang terjalin antara siswa dan peneliti. Peneliti tidak dapat memastikan secara langsung apakah siswa benar-benar menonton video tersebut dan melakukan tahap connecting atau tidak. Hal tersebut mungkin menjadi salah satu penyebab tahap connecting yang tidak terlaksana secara optimal.

Kegiatan diskusi pada tahap *organizing* dan *reflecting* dilakukan siswa melalui *WhatsApp Group* bersama teman sekelompoknya, kemudian hasil diskusi yang telah mereka lakukan diserahkan kepada peneliti melalui *Google Classroom* dilanjutkan dengan penyampaian hasil diskusi kelompok melalui media *Google meet*. Melalui media meet guru mendengarkan siswa menyampaikan hasil diskusi mereka terhadap permasalahan yang diberikan peneliti, menyampaikan masalah yang mungkin mereka hadapi selama proses diskusi, kemudian dilanjutkan dengan penguatan pemahaman konsep yang benar oleh peneliti. Karena keterbatasan waktu pembelajaran, tahap extending dilaksanakan di luar jam pelajaran melalui pemberian tugas secara individu. Pembelajaran dengan waktu singkat secara daring inilah yang mungkin menjadi salah satu faktor penyebab penerapan model pembelajaran yang kurang optimal yang berakibat pada capaian hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Davidson et al. (1988) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan waktu belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

Selama proses pembelajaran daring, faktor lain yang menjadi tantangan adalah terkait akses internet. Berdasarkan hasil penelitian Setiawardhani (2013) diperoleh bahwa pembelajaran daring sering terkendala jaringan internet yang sulit dijangkau, aktivitas pembelajaran daring menjadi tidak lancar,

akibatnya, materi pembelajaran tidak dapat dipahami dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, hasil penelitian Mariam et al. (2019) menunjukkan hasil yang senada, bahwa hambatan tertinggi pada pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19 di Indonesia adalah kesulitan siswa dalam memahami materi melalui e-learning. Selain itu, menurut Sartono (2020) pembelajaran matematika dengan e-learning merupakan suatu tantangan karena sulitnya menjelaskan konsep matematika secara online. Oleh karena itu, kondisi ini dimungkinkan sedikit banyak mempengaruhi ketercapaian pembelajaran siswa.

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan independent sample t-test diperoleh bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dari pada pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Hal ini juga terlihat dari hasil analisis deskriptif yang diperoleh bahwa nilai rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran PBL lebih tinggi daripada nilai rata-rata *posttest* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Faktor yang menjadi penyebab model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dari pada pembelajaran konvensional yakni keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Pada kelas PBL siswa lebih aktif mengonstruksi pengetahuannya. Selain itu, tahapan pembelajaran seperti mengingat dan mengulang bertujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan atau mempelajari lagi pengetahuan yang telah mereka ketahui sebelumnya dengan pengetahuan yang akan dipelajari siswa, kemudian mengorganisasikan pengetahuan tersebut sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khaeroh et al., (2020) yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional.

Meskipun Model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul daripada pembelajaran konvensional dalam hal kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas, namun pelaksanaan penelitian ini memiliki keterbatasan, yakni penerapan model pembelajaran yang belum optimal dan jumlah sampel penelitian yang tergolong kecil. Pembelajaran yang dilaksanakan secara daring menyebabkan jumlah siswa yang turut serta tidak maksimal. Pada kelas eksperimen jumlah siswa yang turut serta hanya 21 dari 36 siswa. Pada kelas kontrol tidak jauh berbeda, yakni hanya 18 dari 36 siswa yang turut serta dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang menjadi penyebab hal tersebut terjadi adalah karena beberapa siswa tidak memiliki fasilitas pembelajaran daring yang memadai.

Keterbatasan dalam penelitian, hal ini tentunya berimplikasi pada penelitian yang akan datang, serta membuka peluang penelitian di masa yang akan datang. Berkaca pada apa yang dilakukan dalam penelitian ini, peneliti selanjutnya perlu mempertimbangkan dan mengantisipasi kendala teknis, misalnya dengan menggunakan media e-learning yang lebih efektif dalam menyampaikan pembelajaran jika pembelajaran tersebut dilaksanakan secara daring. Penggunaan populasi dan sampel yang lebih luas serta penerapan model pembelajaran dalam situasi lain (misalnya pembelajaran tatap muka) diharapkan dapat menghasilkan temuan penelitian yang lebih baik dari pada penelitian ini. Melalui hal tersebut diharapkan peneliti lain dapat memberikan penguatan atau pun sanggahan terhadap temuan dari penelitiannya ini yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran PBL.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini dilaksanakan untuk menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran di kelas berpengaruh terhadap penggunaan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, ditemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa SMK. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional dan peningkatan disposisi matematis siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah memiliki disposisi matematis lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, A. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 6(2), 12–22.
- Davidson, R. N., Lynn, W., Savage, P., & Wansbrough-Jones, M. H. (1988). Implementasi brain-based learning untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemampuan berfikir kritis serta motivasi belajar siswa SMP. *Thorax*, 43(8), 627–630. <https://doi.org/10.1136/thx.43.8.627>
- Khaeroh, A., Anriani, N., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan penalaran matematis. 2(2010), 73–85.
- Mariam, S., Nurmalia, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTsN dengan menggunakan metode open ended di Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178–186.
- Nurkamilah, M., Nugraha, M. F., & Sunendar, A. (2018). Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 2(2), 70–79. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/th.v2i2.722>
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39–46. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6346>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, D. L. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 09(2), 175–187.
- Sari, E. P., & Karyati. (2020). Keefektifan model pembelajaran CORE ditinjau dari kemampuan koneksi matematis, representasi matematis, dan kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 227–240.
- Sartono, E. K. E. (2020). Pengembangan media kereta budaya untuk menanamkan karakter cinta tanah air siswa kelas IV SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 08(01), 62–82.
- Setiawardhani, R. T. (2013). Pembelajaran elektronik (e-learning) dan internet dalam rangka mengoptimalkan kreativitas belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Unswagati*, 1(2), 82–96.
- Suhartono, S. (2018). Mengajarkan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 215. <https://doi.org/10.33477/mp.v6i2.671>
- Syaiful. (2011). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pendekatan matematika realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 16(1), 9–16. <https://doi.org/10.21831/jpms.v16i1.12203>
- Wulan, P., Davita, C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemahaman matematis ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. 2.