

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* DENGAN TEKNIK MURDER

Marsyalia Indah Purnama^{1*}, Dahlia Fisher², Subaryo³, Agus Dede Anggiana⁴
^{1,2,3,4} Universitas Pasundan

¹marsyalip26@gmail.com, ²dahliafisherpmat@unpas.ac.id, ³subaryopmat@unpas.ac.id,
⁴agusedeanggiana@unpas.ac.id

*Corresponding Author: Marsyalia Indah Purnama

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER terhadap kemampuan literasi matematis pada siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen, dengan desain *nonequivalent control group*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 52 Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh kelas VIII-5 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER dan kelas VIII-6 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, dengan nilai signifikansi 0,0235.

Received 5 May 2023 • Accepted 15 Jun 2023 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v8i1.8252

ABSTRACT

The aim of this study is to know the impact of Problem-based Learning models with MURDER techniques on mathematical literacy skills in high school students. The research method used is quasi-experimental, with the design of nonequivalent control group design. The subject of this study is a student of VIII grade SMPN 52 Kota Bandung. The study uses two classes: experimental class and control class. Class VIII-5 as an experimental class that gets a Problem-based Learning model with the MURDER Technique and class VIII-6 as a control class that gets a conventional learning model. Based on the results of the study, it can be concluded that the mathematical literacy ability of students who received the Problem-based Learning model with the MURDER technique was higher than students who received the conventional learning model, with a significance value of 0,0235.

Keywords: *mathematical literacy, problem-based learning, murder, mathematics learning, student centered learning*

Cara mengutip artikel ini:

Purnama, M.I., Fisher, D., Subaryo, & Anggiana, A.D.. (2021). Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP melalui Model *Problem-Based Learning* Dengan Teknik Murder. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 8(1), hlm. 146-157

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam dunia pendidikan di Indonesia. Undang-undang RI Nomor 22 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib bagi siswa sekolah pada jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Dalam mata pelajaran matematika, siswa dituntut tidak hanya sekedar teori saja sebagai sumber ilmu tetapi juga siswa dituntut untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan matematika ini dikenal sebagai kemampuan literasi matematis (Subaryo, 2022, hlm. 128).



Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika (Hidayat dkk., 2018, hlm. 214). Menurut Sentosa (2021, hlm. 2) “Kemampuan literasi matematis dapat menunjang perkembangan potensi siswa, tidak hanya sekedar mempelajari matematika sebagai ilmu akan tetapi menerapkan dan membantunya dalam kehidupan sehari-hari”. Hal ini didukung oleh Fatwa dkk. (2019, hlm 391) menyebutkan kemampuan literasi matematis akan membantu siswa untuk lebih memahami fungsi mempelajari matematika di dalam kehidupan nyata.

Dari beberapa uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa karena siswa tidak hanya dapat menguasai materi saja, akan tetapi juga siswa dapat meningkatkan kemampuan bernalar, konsep, fakta dan juga pemecahan masalah matematis yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta siswa dituntut untuk mengkomunikasikan dan mendeskripsikan hal-hal yang dihadapinya dengan konsep matematika.

Sangat disayangkan fakta di lapangan, kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan negara-negara lain (Hidayat dkk., 2019, hlm. 34). Hal ini dibuktikan dengan hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018, yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia tergolong rendah. Indonesia mendapatkan skor di bawah rata-rata yang sudah ditetapkan oleh OECD. Indonesia memperoleh skor rata-rata dalam matematika adalah 379 sedangkan rata-rata yang telah ditetapkan oleh OECD adalah 489. Indonesia menduduki ranking 10 terbawah dari 79 negara yang terlibat (Kemendikbud, 2021).

Terdapat masalah yang serupa penelitian yang dilakukan oleh Masfufah & Afriansyah (2021, hlm. 294) hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih rendah dengan indeks yang dihasilkan adalah 23% dalam materi bangun ruang sisi datar dengan konten *Shape and Space*. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Widianti & Hidayanti (2020, hlm. 32) diperoleh kemampuan literasi matematis siswa pada level 1 memiliki persentase sebesar 62,5%, kemampuan literasi matematis siswa pada level 2 dengan persentase sebesar 21,9%, sedangkan kemampuan literasi matematis siswa pada level 3 persentase yang diperoleh yaitu 9,7%. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih berada pada level 1. Level yang dimaksud adalah kriteria literasi matematis menurut PISA.

PISA 2018 mempunyai 6 level atau kriteria untuk menilai kemampuan literasi matematis siswa yaitu diantaranya: level 1 siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteks umum, level 2 siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks atau rumus tertentu, level 3 siswa dapat menjalankan prosedur dengan jelas dalam menyelesaikan masalah, level 4 siswa dapat bekerja secara efektif dengan model eksplisit untuk situasi yang kompleks, level 5 siswa dapat mengembangkan model untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan level 6 siswa dapat menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, membuat generalisasi, merumuskan dan mengkomunikasikan hasil temuannya (OECD, 2019, hlm. 105)

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa: (1) Faktor lingkungan belajar (baik itu di sekolah maupun di rumah) yang kurang nyaman bagi siswa akan membuat kemampuan belajar siswa menurun. (2) Praktik pengajaran yang dilakukan oleh guru kurang dipahami oleh siswa. (3) Kurangnya rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan dirinya (Kemendikbud, 2021). Selain itu, faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dikarenakan ketidaksesuaian antara model pembelajaran dengan pembelajaran matematika (Fisher dkk., 2021, hlm. 186).

Proses pembelajaran yang membuat siswa pasif dalam kelas akan mengakibatkan potensi yang dimiliki siswa pun menurun, baik itu dilihat dari aspek kognitif maupun aspek afektif siswa (Winggowati, 2018). Hal ini dikarenakan siswa tidak dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga siswa hanya mendengarkan saja apa yang sedang guru yang jelaskan (Dewi dkk., 2019, hlm.60). Siswa perlu diarahkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks, agar siswa memecahkan masalah dengan mandiri dengan menggunakan konsep dan prosedur matematis yang telah dipelajari (Laamena dan Laurens, 2021, hlm. 261).

Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki siswa, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut didukung oleh Rizal dkk. (2016, hlm. 173) mengatakan dunia pendidikan dalam kurikulum 2013 tidak hanya mementingkan hasil yang diperoleh, akan tetapi juga menekankan pentingnya proses pembelajaran yang dipakai. Kurikulum yang berlaku saat ini menuntut proses pembelajaran yang *student centered learning*, melalui proses pembelajaran tersebut siswa akan memahami materi berdasarkan apa yang telah dilakukan atau *learning by doing* (Maulana, 2015, hlm. 6). Guru sebagai fasilitator pada proses pembelajaran harus pandai dalam memilih dan juga menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai di kelas (Fatimah dkk., 2017, hlm. 873). Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan literasi matematis siswa adalah model *Problem-based Learning* (Madyaratri, 2019).

Model *problem-based learning* merupakan proses pembelajaran yang memusatkan kegiatan pada siswa untuk aktif selama pembelajaran berlangsung (Pamungkas dan Franita, 2019, hlm. 76). Fathurrohman (2015 dalam Astuti, 2018, hlm. 39) menyatakan bahwa “Dalam *Problem-based Learning* siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah nyata yang bersifat terbuka dan tidak terstruktur sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah serta sekaligus membangun pengetahuan baru”.

Model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) mempunyai ciri khas dengan gaya belajarnya menggunakan permasalahan yang nyata atau *a real-world problems* guna mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Sentosa, 2021, hlm. 6). Selama siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah, guru sebagai pembimbing akan membantu siswa dengan menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang mereka tidak ketahui untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi (Anggiana dkk., 2019, hlm. 161). Hal ini didukung oleh Permendikbud No. 103 Tahun 2014, dalam kurikulum 2013 merekomendasikan model *problem-based learning* atau pembelajaran berbasis masalah sebagai model pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Model pembelajaran akan lebih optimal dilakukan apabila disertai dengan teknik pembelajaran atau pendekatan pembelajaran, namun hal tersebut dilakukan tentunya dengan menyesuaikan kondisi siswa di kelas (Abdullah, 2017). Untuk membantu mengoptimalkan proses pembelajaran pada model *problem-based learning*, dapat menggunakan teknik MURDER sebagai pendekatan pembelajaran. Teknik MURDER diperkenalkan pertama kali oleh Dansereau dkk., yang merupakan sebuah akronim atau singkatan kata dari *Mood* (Suasana Hati), *Understand* (Pemahaman), *Recall* (Pengulangan), *Digest* (Menemukan kesalahan), *Elaborate* (Pengembangan), *Review* (Pelajari Kembali) (Andriani dan Utama, 2017, hlm. 692).

Pembelajaran dengan teknik MURDER akan melakukan kegiatan diskusi, hal ini akan memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar dengan mandiri sehingga siswa akan memahami pembelajaran secara optimal, selain itu pembelajaran ini dapat menumbuhkan

motivasi belajar siswa (Thahir dkk., 2019, hlm. 1123). Tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai apabila suasana belajar yang positif telah tercipta (Sayekti, 2019, hlm. 26). Hal tersebut selaras dengan pendapat Susanti (2020, hlm. 185) mengatakan “ciptakanlah suasana hati yang positif ketika belajar sebuah ilmu”.

Model *problem-based learning* dengan teknik MURDER akan membantu siswa dalam memahami suatu permasalahan dan penyelesaiannya dalam jangka panjang (Maulana, 2015, hlm. 17). Hal tersebut disebabkan karena sintaks pada model *problem-based learning* melibatkan siswa secara langsung untuk menyelesaikan permasalahan dan diperbuat dengan sintaks yang terdapat pada teknik MURDER (Fatimah, dkk., 2017, hlm. 874).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER terhadap kemampuan literasi matematis siswa SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER terhadap kemampuan literasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen. Menggunakan metode tersebut karena peneliti tidak mungkin menempatkan subjek penelitian diluar kondisi sekolah, seperti jam pelajaran, fasilitas dan lingkungan sekolah.

Maka dari itu untuk mengontrol siswa kelas eksperimen, membutuhkan kelas kontrol dengan diberi perlakuan yang berbeda, yakni diberi perlakuan model konvensional. Untuk melihat peningkatan dari perlakuan yang telah dilakukan dalam penelitian dari dua kelas tersebut, maka dilakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan instrumen soal yang sama. Berdasarkan pemaparan tersebut, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Desain*.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 52 Bandung, kedua kelas diperoleh dari hasil pertimbangan pihak sekolah dan guru yang bersangkutan. Objek penelitian ini adalah melihat kemampuan literasi matematis dari aspek kognitif dan *self-efficacy* dari aspek afektif siswa SMPN 52 Bandung. Adapun alasan memilih siswa SMPN 52 Bandung ialah hasil wawancara dengan guru dan pihak sekolah terhadap kemampuan literasi matematis dan *self-efficacy* siswa masih perlu untuk diperbaiki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Berdasarkan data yang diperoleh, berikut ini disajikan tabel statistik deskriptif hasil tes akhir (*posttest*) pada kedua kelas:

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif Data Tes Akhir (*Posttest*)

Kelas	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	30	55	100	76,80	13,962
Kontrol	30	48	90	69,70	13,181

Berdasarkan nilai pada Tabel 1. terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil data uji deskriptif pada masing-masing kelas. Hasil statistik deskriptif diperoleh nilai rata-rata kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan selisih sebesar 7,1. Dengan nilai minimum dan maksimum pada kelas eksperimen secara berturut-turut adalah

50 dan 100. Sedangkan nilai minimum dan maksimum pada kelas kontrol secara berturut-turut adalah 48 dan 90. Dapat terlihat perolehan nilai siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Berdasarkan uji normalitas diperoleh bahwa data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas data, berdasarkan pengujian, di dapatkan bahwa kedua kelas memiliki varians yang homogen.

Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-t)

Selanjutnya melakukan uji-t terhadap kemampuan literasi matematis dengan menggunakan *Independent Sample T-Test (Equal variances assumed)* menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Pada Tabel 4. diperoleh nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) adalah 0,047. Dikarenakan yang dilakukan adalah uji hipotesis satu pihak, maka diperoleh nilai $sig = \frac{0,047}{2} = 0,0235$. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa signifikansi kedua kelas lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya data *posttest* terdapat perbedaan pada kemampuan literasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Tabel 2. Hasil Uji-t Tes Akhir (*Posttest*)

		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
							<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Hasil_ <i>Posttest</i>	<i>Equal variances assumed</i>	2,025	58	0,047	7,100	3,506	0,083	14,117
	<i>Equal variances not assumed</i>	2,025	57,809	0,047	7,100	3,506	0,082	14,118

Berikut ini adalah tahapan pembelajaran pada Model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER, yaitu diantaranya:

Orientasi siswa pada masalah

Pada tahap pertama ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menumbuhkan *mood* untuk menarik perhatian siswa. Tahap *mood* ini guru harus menciptakan suasana yang menyenangkan sebelum masuk pada tahap pembelajaran agar memotivasi siswa agar siap belajar, dengan cara melakukan *ice breaking* setelah itu guru mengaitkan materi pembelajaran kedalam permasalahan dunia nyata. Sehingga sebelum pembelajaran inti dimulai, siswa sudah memiliki rasa ingin tahu mengenai materi tersebut.



Gambar 1 Tahap *Mood*

Mengorganisasi siswa untuk belajar

Tahap kedua guru mengorganisasikan siswa ke dalam beberapa kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya yakni dengan beranggotakan 6 siswa, dalam setiap kelompok terdapat kelompok kecil yang terdiri dari 2 orang siswa (*dyad*). Setelah itu setiap kelompok siswa *dyad* diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan siswa diminta untuk mengerjakan dengan menggunakan sumber apapun sehingga akan menumbuhkan fase *understand*.



Gambar 2 Tahap *Understand*

Siswa diberi kesempatan untuk mencari tahu sendiri dengan membaca ataupun memahami materi melalui sumber belajar apapun. Pada tahap ini pula guru meminta salah satu anggota dari setiap pasangan *dyad* untuk mengungkapkan pemahamannya terhadap permasalahan yang terjadi dalam LKS kepada pasangan *dyad* lainnya sehingga muncul *recall*.



Gambar 3 Tahap *Recall*

Membimbing analisis individual maupun kelompok

Tahap ketiga guru meminta anggota *dyad* yang lain mendengarkan sekaligus mendekteksi adanya kesalahan atau kekurangan dalam penjelasan sehingga muncul *detect*. Antar kelompok saling memperlihatkan hasil pekerjaannya, kemudian membandingkan dan mendiskusikannya.

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Tahap keempat guru meminta setiap kelompok untuk menyimpulkan dan memperbaiki (apabila diperlukan) hasil di setiap kelompok sehingga muncul *elaborate* dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk berpartisipasi aktif menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan.



Gambar 4 Tahap *Elaborate*

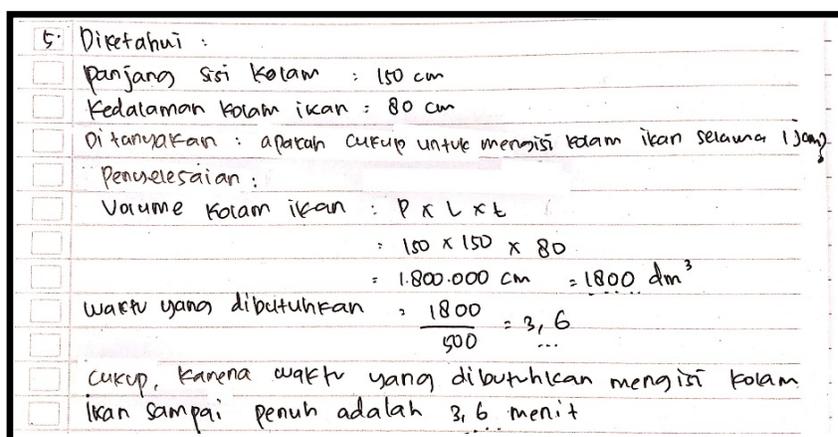
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tahap kelima guru dan siswa membahas bersama setiap pendapat yang telah dikemukakan oleh siswa dan melakukan evaluasi hasil presentasi sehingga muncul *review*.



Gambar 5 Tahap *Review*

Berdasarkan tahapan pembelajaran yang telah diuraikan pada pembahasan sebelumnya, model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER dapat memperbaiki kemampuan literasi matematis siswa. Dapat terlihat dari hasil jawaban siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut ini salah satu jawaban siswa pada nomor 5, dengan indikator literasi matematis pada soal adalah menarik kesimpulan dari solusi masalah yang diamati. Dengan diberikan soal kontekstual yang berhubungan dengan volume sebuah bangun ruang, siswa diminta untuk menghitung waktu agar bangun ruang tersebut terisi air sampai penuh dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diamati.



Gambar 6 Jawaban *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Gambar 6 merupakan jawaban siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER, dapat terlihat bahwa siswa sudah terbiasa untuk mengidentifikasi fakta-fakta secara mandiri berdasarkan permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa juga sudah menggunakan konsep matematis dengan baik dan melakukan perhitungan dengan tepat dan mengakhiri dengan penarikan kesimpulan secara rinci dan benar.

5. $V = p \times l \times t$
 $= 150 \times 150 \times 80$
 $= 1800.000 \text{ cm}$
 $= 1800 \text{ dm}$
Waktu = $\frac{1800}{500}$
 $= 3,6$
Cukup, waktu yang dibutuhkan 3,6 menit.

Gambar 7 Jawaban *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

Gambar 7 merupakan jawaban siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, dapat terlihat bahwa siswa sudah memahami konsep matematis untuk menjawab permasalahan yang diberikan dan melakukan perhitungan dengan benar dan tepat. Akan tetapi, siswa tidak merumuskan permasalahan dengan baik dan tidak mengidentifikasi fakta-fakta yang diperoleh dari permasalahan. Siswa mengakhiri jawaban dengan kesimpulan meskipun kurang rinci.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan yang berkaitan dengan *Problem-based learning*, teknik MURDER dan kemampuan literasi matematis, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fatimah dkk., (2017, hlm. 879) menyimpulkan bahwa model PBL berstrategi MURDER dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sayekti (2019) hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh perlakuan PBL dengan strategi MURDER lebih baik dari kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Tabun dkk., (2020, hlm. 7) menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa pada pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang tidak memperoleh model PBL, dengan perolehan skor gain 0,8.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-based Learning* dengan Teknik MURDER lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, dengan nilai signifikansi 0,0235.

REFERENSI

- Abdullah, W. (2017). *Implementasi Model Pembelajaran Discovery dengan Teknik MURDER untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-efficacy Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Andriani, S., & Utama, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran MURDER (Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, dan Review) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Anggiana, A. D., Kandaga, T., & Hermawan, V. (2022). Analysis of Mathematical Literacy Increase and Learning Independence Through Problem-based Learning. *International Conference on Health Science, Green Economics, Educational Review and Technology*,

- 4, 159–166.
<https://proceeding.unefaconference.org/index.php/IHERTUNEFACONFERENCEhttps://unefaconference.org/>
- Dewi, A. L., Wahyuningsih, E. D., & Oktaviani, D. N. (2019). Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan model pembelajaran murder berbantuan puzzle math. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(01), 59. <https://doi.org/10.29407/jmen.v5i01.12397>
- Fatimah, L., Maulana, M., & Isrok 'atun, I. (2017). Pengaruh Problem-based Learning (PBL) Berstrategi MURDER terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1).
- Fatwa, V. C., Septian, A., & Inayah, S. (2019). Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Fisher, D., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2021). The Achievement of Middle School Students' Mathematical Problem Solving Abilities through Project-Based Learning Models. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 185–192. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- Hidayat, R., Rahmatudin, J., & Sriwahyuni, A. (2019). Kontribusi Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 32. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, D. A. (2018). Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(3), 213–218.
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Kemendikbud. (2021). *Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Siswa Indonesia Berdasarkan Analisis Data PISA 2018*. Pusat Penelitian Kebijakan. <http://jurnalpuslitjakdikbud.kemdikbud.go.id>
- Kis, A. D., & Astuti, P. (2018). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 37.
- Laamena, C. M., & Laurens, T. (2021). Mathematical Literacy Ability and Metacognitive Characteristics of Mathematics Pre-Service Teacher. *Infinity: Journal of Mathematics Education*, 10(2), 259. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p259-270>
- Madyaratri, D. Y., & Wardono Dan Priyono, A. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar. *PRISMA. Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 648–658. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2). <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Maulana. (2016). Interaksi PBL-MURDER, Minat Penjurusan dan Kemampuan Dasar Matematis terhadap Pencapaian Kemampuan Berpikir dan Disposisi Kritis. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i1.1318>

- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Pamungkas, M. D., & Franita, Y. (2019). Keefektifan Problem-based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 5(2), 75–80.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Presiden Repu.
- Programme for International Student Assessment., & Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 results*. OECD.
- Rizal, M., Tayeb, T., & Latuconsina, N. (2016). Efektivitas Penerapan Metode Ekspositori Berbasis Kuis terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Ma'rang Kabupaten Pangkep. *Mapan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 4(2), 172–185.
- Sayekti, Y. (2019). Pengaruh Problem Based Learning dengan Strategi “MURDER” Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AlphaMath: Jurnal of Mathematics Educations*, 5(1), 24–32.
- Sentosa, A. W. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis dan Self-efficacy Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Sekolah Menengah*. Universitas Pasundan .
- Subaryo, S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Sekolah Menengah. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 128–134. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.4960>
- Sugiyono. (2011). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan Strategi MURDER dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. In *Jurnal Pendidikan dan Sains* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2020). Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL). *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1).
- Thahir, A., Komarudin, Hasanah, U. N., & Rahmahwaty. (2019). MURDER Learning Models and Self-efficacy: Impact on Mathematical Reflective Thinking Ability. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1120–1133. <https://doi.org/10.17478/jegys.594709>
- Widianti, W., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 27–38. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.27-38>
- Winggowati, S. (2018). Penerapan Metode Think-Talk-Write untuk Mengembangkan Self-confidence Siswa SD. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(1).