

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH

Subaryo

Universitas Pasundan

subaryopmat@unpas.ac.id

*Corresponding Author: Subaryo

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan dan memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), karena dengan model pembelajaran berbasis masalah siswa berorientasi terhadap masalah nyata (*a real world problems*) dan dalam tahapan pembelajaran siswa melaporkan hasil kerjanya yang dikerjakan secara berkelompok. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui: menganalisis implementasi model pembelajaran berbasis masalah untuk kemampuan literasi matematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan (*library research*) dengan metode dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghimpun literatur yang berkaitan dengan variabel penelitian kemudian diklasifikasikan dan dianalisis. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa Implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan dan memiliki dampak positif terhadap perkembangan kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah.

Received 24 Des 2021 • Accepted 15 Des 2022 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v7i2.7047

ABSTRACT

This research is motivated by the low mathematical literacy ability of students. One of the learning models that can develop and facilitate to improve students' mathematical literacy skills is a problem-based learning model, because with a problem-based learning model students are oriented towards real world problems and in the learning stages students report results. work done in groups. The purpose of this study was to determine: analyze the implementation of problem-based learning models for mathematical literacy skills. This study uses a qualitative research approach. The type of research used in this research is library research with the documentation method. Data was collected by collecting literature related to research variables and then classified and analyzed. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the implementation of problem-based learning models can improve and have a positive impact on the development of high school students' mathematical literacy skills.

Kata Kunci: *Mathematical Literacy, Problem Based Learning*

Cara mengutip artikel ini:

Subaryo. (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), hlm. 128-134

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi matematis dapat menunjang perkembangan potensi peserta didik, tidak hanya sekedar mempelajari matematika sebagai ilmu akan tetapi menerapkannya dan membantunya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik dapat mengatasi masalah dalam kehidupannya dengan menggunakan ragam metode matematis serta dapat membuat keputusan yang tepat untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Pernyataan ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang tertera dalam Permendikbud no. 58 Tahun 2014 menyatakan sebagai berikut:

Penguasaan terhadap matematika tidak cukup hanya dimiliki oleh sebagian individu dalam suatu peradaban. Setiap orang perlu memiliki penguasaan ilmu matematika pada kadar tertentu. Penguasaan perseorangan demikian pada dasarnya bukanlah



penguasaan terhadap matematika sebagai ilmu saja, melainkan penguasaan akan *mathematical literacy* (kecakapan matematika) yang dibutuhkan untuk dapat memahami dunia di sekitarnya serta untuk berhasil dalam kehidupan atau kariernya.

Literasi matematika (Hera, 2015 hlm. 714) Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penggunaan konsep dan penalaran matematis, fakta, prosedur dan alat matematika atau simbol untuk menjelaskan, mendeskripsikan, dan mempresiksi suatu fenomena. Hal ini membimbing individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan nyata dan membuat pertimbangan yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif.

Jauh sebelum literasi matematis dikenal dan diperkenalkan oleh PISA, NCTM (dalam Hera, hlm. 714) telah mencetuskan istilah literasi matematis sebagai salah satu visinya, literasi matematis dimaknai "*an individual's ability to explore, to conjecture, and to reason logically as well as to use variety of mathematical methods effectively to solve problems. By becoming literate, their mathematical power should develop*". Yang berarti Kemampuan seseorang untuk eksplorasi, untuk berspekulasi, dan menalar secara logis serta menggunakan metode matematika yang beragam untuk memecahkan masalah. Dengan karenanya kemampuan matematika pasti berkembang.

Sejalan dengan salah satu visi NCTM, Permendikbud menyiratkan hal yang sama dalam Permendikbud no. 58 Tahun 2014 "... Penguasaan perseorangan demikian pada dasarnya bukanlah kapabilitas terhadap matematika sebagai ilmu, melainkan kapabilitas akan kecakapan matematika (*mathematical literacy*) yang dibutuhkan untuk bisa memahami dunia di sekitarnya serta untuk berhasil dalam kehidupan atau kariernya." Sebagai salah satu bentuk dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah.

Namun, kenyataan di lapangan dan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu juga turut mendukung fakta bahwa memang kemampuan literasi matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. Salah satunya penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ade Sriwahyuni (2019, hlm. 2) melalui tes kemampuan awal literasi matematis di SMPN 2 Sedong pada semua jenjang. Hasil tes memperlihatkan rerata hasil tes peserta didik kelas 9 sebesar 7,81 atau 49% kemudian peserta didik kelas 8 sebesar 5,74 atau 36% dan peserta didik kelas 7 sebesar 7,51 atau 47% sehingga rerata hasil tes keseluruhan siswa SMPN 2 Sedong sebesar 7,02 atau 44%. Berdasarkan hasil tes tersebut membuktikan bahwa kemampuan literasi matematis siswa SMPN 2 Sedong rendah.

Problem Based Learning atau Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Punaji Setyosari (dalam Fathurrohman, 2006 hlm. 4) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu metode atau cara pembelajaran yang ditandai oleh adanya masalah nyata, *a real-world problems* sebagai konteks bagi mahasiswa untuk belajar kritis dan keterampilan memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Newbledan (dalam Anggiana, 2020) Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) yaitu orientasi pembelajaran terhadap pemecahan berbagai masalah terutama yang berkaitan dengan penerapan materi pelajaran di dalam kehidupan nyata. Selama peserta didik melakukan kegiatan untuk memecahan masalah, guru akan berperan sebagai pembimbing yang akan membantu mereka mendefinisikan apa yang mereka tidak ketahui.

Kemudian hal serupa juga terdapat dalam ungkapan Suyatno (dalam Rahman, 2019 hlm. 72) bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah proses pembelajaran dimana titik awal pembelajaran didasarkan pada masalah kehidupan nyata, siswa didorong untuk mengeksplorasi masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh sebelumnya untuk membentuk pengetahuan dan pengalaman baru.

Dari ketiga uraian di atas bisa disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mengaitkan kehidupan nyata ke dalam proses pembelajarannya. Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah menurut Aris Shoimin (dalam Novianti 2016, hlm. 19) sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan logistik yang dibutuhkan, dan mendorong peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan pemecahan masalah.
- b. Guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengatur tugas belajar yang berkaitan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, pekerjaan rumah, jadwal, dan lain-lain).
- c. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi empiris yang relevan untuk menjelaskan dan memecahkan masalah, mengumpulkan data, membentuk hipotesis, dan memecahkan masalah.
- d. Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan tugas yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka mengerjakan berbagai tugas bersama temannya.
- e. Guru membantu siswa untuk merefleksikan atau mengevaluasi penelitian mereka dan metode atau tahapan yang mereka gunakan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Yaniawati (2020, hlm. 4) penelitian kualitatif mengkaji lebih dalam khususnya suatu kasus dan umumnya fenomena sosial. Terdapat variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini, adapun variabel bebas (variabel yang mempengaruhi) adalah model pembelajaran berbasis masalah dan untuk variabel terikat (variabel yang dipengaruhi) adalah kemampuan literasi matematis dan *self-efficacy*. Kemudian penelitian studi kepustakaan (*library research*) merupakan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Yaniawati (2020, hlm. 5) Penelitian kepustakaan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi secara mendalam melalui berbagai literatur seperti artikel, buku, jurnal, catatan, referensi lain dan penelitian terhadulu yang relevan guna memperoleh jawaban dan landasan teori tentang masalah yang sedang diteliti.

Metode penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, dengan melakukan studi atau menafsirkan materi tertulis dalam konteks. Bahan-bahan tersebut dapat berupa artikel, catatan yang terpublikasikan, buku teks, surat kabar, majalah, surat-surat, film, naskah dan sejenisnya. Sumber data yang digunakan untuk penelitian ini adalah sumber data sekunder yang memiliki sifat kepustakaan berasal dari berbagai literatur lainnya seperti artikel jurnal, buku, surat kabar, skrip seminar, dokumen pribadi, dll. Sumber data dalam penelitian dibedakan ke dalam dua bagian yakni sumber primer dan sumber sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah akan diuraikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Identitas Penelitian Kajian dan Pembahasan Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Matematis

No.	Judul	Penulis	Publikasi	Indeks	Jenjang dan Tahun
1.	Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP	Sriwahyuni, A., Rahmatudin, J., & Hidayat R.	Jurnal Didactical Mathematics	Sinta (S5), Google Scholar, Moraef, Garuda	SMP 2019

No.	Judul	Penulis	Publikasi	Indeks	Jenjang dan Tahun
2.	Kontribusi Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP	Hidayat, R., Rahmatudin J., & Sriwahyuni A.	Jurnal Didactical Mathematics	Sinta (S5), Google Scholar, Moraef, Garuda	SMP 2019
3.	Pengaruh PBL Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Bobotsari	Dina A.K.P.A.	Journal of Mathematics Education	Sinta (S5), Google Scholar, Garuda, Crossref	SMP 2018
4.	Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar	Hidayat R., Roza Y., & Mumi, A.	Journal for Research in Mathematics Learning	Sinta (S4), Copernicus, Crossref, Google Scholar, Scilit, Garuda, Moraef	SMP 2018
5.	Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMK	Pratiwi, D., & Ramdhani, S.	Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika	Sinta (S5), Garuda, Google Scholar	SMK 2017
6.	Keefektifan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa	Dwi, M.P. & Franita, Y.	Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika	Sinta (S4), DoaJ, Google Scholar, Garuda, BASE, ROAD, CiteFactor, DRJI, Moraef	SMP 2019
7.	Model Problem-Based Learning Berpendekatan Matematika Realistik untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa	Agung, R. H., Hajeniati, N., & Mustari F.	Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta (S4), Google Scholar, Dimensions, BASE, Garuda, Copernicus, Crossref, Scilit, DRJI	SMA 2020
8.	Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F.	Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika	Garuda, Sinta (S3), DoaJ, Crossref	SMP 2020
9.	Pengaruh Pendekatan <i>Problem Solving</i> terhadap Kemampuan Representasi dan Literasi Matematis Siswa	Fajarrudin, M. A., Yuliana, R. G., & Ledua, M. N.	Jurnal Riset Pendidikan Matematika	DoaJ, Google Scholar, ISJD, BASE, Research Gate	SMP 2018
10.	Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction	Conie, V. F., Septian, A., & Inayah S.	Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta (S3), Google Scholar, BASE, Garuda, Dimensions, World Cat, ROAD	SMP 2019

Selanjutnya peneliti akan melakukan pengelompokkan data atau organisir data, berdasarkan hasil analisis 8 data literatur di atas. Disajikan pada Tabel 2 hasil implementasi model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik pada tingkat sekolah menengah meningkat dan cukup meningkat. Dari 8 data literatur yang dianalisis, 2 diantaranya menyatakan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis termasuk dalam kategori sedang akan tetapi 1 diantaranya menyatakan peningkatan kemampuan literasi matematis termasuk dalam kategori tinggi. 5 data literatur lainnya yang

dianalisis, melakukan penelitian eksperimen dengan desain *control group* dimana kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan kelas kontrol diberikan model pembelajaran biasa, meski dari ke-5 data tersebut semua menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis yang dialami pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, penelitian yang dilakukan oleh Dwi memperlihatkan bahwa model pembelajaran biasa juga memberikan peningkatan kemampuan literasi matematis dalam kategori sedang.

Tabel 2. Organisir Data

No	Analisis Data	Hasil Implementasi Model PBL terhadap KLM		
		Meningkat	Cukup Meningkat	Menurun
1	Literatur 1	✓		
2	Literatur 2	✓		
3	Literatur 3		✓	
4	Literatur 4	✓		
5	Literatur 5	✓		
6	Literatur 6		✓	
7	Literatur 7		✓	
8	Literatur 8	✓		

Sebagai data penunjang, pada data literatur 9, penelitian yang berjudul “Pengaruh pendekatan *problem solving* terhadap kemampuan representasi dan literasi matematis siswa” yang dilakukan oleh Fajaruddin, M. A., dkk. (2018) hasil penelitiannya menyebutkan bahwa pendekatan *problem solving* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi matematis. Pada tahap pembelajarannya model pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan *problem solving* memiliki kesamaan yakni tahapan pembelajaran yang diberikan berorientasi pada masalah. Di akhir tahap keduanya sama-sama melakukan analisis terhadap hasil pekerjaan peserta didik dengan bimbingan dari guru. Sehingga ini menjadi pendukung bahwa implementasi model pembelajaran berbasis masalah mendukung peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematisnya. Kemudian artikel dengan judul “Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction” yang dilakukan oleh Conie, V. F. (2019) hasil penelitiannya menyebutkan bahwa model pembelajaran *problem based intruction* (PBI) dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik lebih baik dari model pembelajaran biasa. Model PBI juga memiliki kesamaan dengan model pembelajaran berbasis masalah yakni pendekatan pembelajarannya berorientasi pada masalah autentik, sehingga memberikan fasilitas bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis karena sejatinya kemampuan literasi matematis erat kaitannya dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis secara induktif bisa ditarik sebuah kesimpulan bahwa kemampuan literasi peserta didik yang diberikan model pembelajaran berbasis masalah pada proses pembelajaran mengalami peningkatan dan memiliki dampak yang positif terhadap pengembangannya. Pemaparan di atas beberapa menyebutkan bahwa peningkatan tergolong ke dalam kategori sedang namun ada juga yang tergolong dalam kategori tinggi. Sayangnya faktor yang menjadi penyebab tidak diketahui karena belum ada penelitian lanjutan mengenai hal tersebut. Sumber data pendukung juga menyebutkan bahwa adanya peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematis.

Data yang diperoleh dari beberapa sumber telah menjawab pertanyaan “Bagaimanakah implementasi model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah?” meskipun penelitian yang dilakukan lebih dominan pada tingkat SMP akan tetapi pada tingkat SMA/SMK tidak ada data yang

menunjukkan bahwa dengan diberikan model pembelajaran berbasis masalah kemampuan literasi matematis siswa menjadi menurun. Kemudian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik pada tingkat sekolah menengah dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu diperoleh kesimpulan bahwa Implementasi model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan dan memiliki dampak positif terhadap perkembangan kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah. Berpikir matematis, memodelkan, *problem solving* dan representasi dapat dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah karena siswa berorientasi pada masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian argumentasi matematis dan komunikasi matematis juga dapat dikembangkan melalui tahapan model pembelajaran berbasis masalah dimana siswa memecahkan masalah secara berkelompok dan menyampaikan hasil kerjanya.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dalam penelitian, maka peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

1. Dengan implementasi model pembelajaran berbasis masalah peserta didik dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan literasi matematis, sehingga model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru.
2. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai implementasi model pembelajaran berbasis masalah, SCSS, atau *discovery learning* terhadap perkembangan kemampuan literasi matematis.

REFERENSI

- Anggiana, A. (2020). Implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal Of Research In Mathematics Learning And Education*, 4(2), 56-69. doi:10.23969/symmetry.v4i2.2061
- Conie, V. F., Septian A., & Inayah, S. (2019). Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(3): halaman 389-398. Diakses dari https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/download/mv8n3_4/499
- Fajaruddin, M. A., Yuliana, R. G., & Ledua, M. N. (2018). Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi dan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 5(2): halaman 135-146. Diakses dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/download/20120/11692>
- Fathurrohman. (2006). *Model-Model Pembelajaran*. Disampaikan dalam Acara Pelatihan Guru Post Traumatik. 21 Agustus 2006.
- Hera, R. N.S. (2015). *Literasi Matematis: Apa, Mengapa dan Bagaimana?*. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY.
- Mendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014*. Jakarta: Mendikbud.

- Novianti, A.S. (2016). *Kajian Teori Model Problem Based Learning*. Diakses dari <http://repository.unpas.ac.id/12678/5/16.%20BAB%20II.pdf>
- PISA. (2012). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD.
- PISA. (2018). *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*. OECD.
- Rahman, T. (2019). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Symmetry Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 4(2): halaman 70-78. Diakses dari <https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/2085/991>
- Sriwahyuni, A., Rahmatudin, J., & Hidayat R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*. 1(2): halaman 25-31.
- Yaniawati, P. R. (2020). *Penelitian Studi Kepustakaan (Library Research)*. disajikan pada acara “Penyamaan Persepsi Penelitian Studi Kepustakaan” di Lingkungan Dosen FKIP Unpas. 14 April 2020.