

Kemampuan Literasi Matematika pada Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMK

Munir M^{a,*}, M. Asikin^b, I. Junaedi^b

^a Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^b Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

* Alamat surel: misbahulmunira4@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika pada pembelajaran *Problem Based Learning* kelas X SMK. Metode yang digunakan adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP) 1 SMK Swadaya Semarang yang berjumlah 34 siswa tahun pelajaran 2019/2020. Data dianalisis secara deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui metode tes dan non tes. Metode tes berupa soal kemampuan literasi matematika, sedangkan metode non tes berupa wawancara kepada siswa. Hasil penelitian ditemukan komponen kemampuan literasi matematika untuk komponen matematisasi 86,27%, representasi 88,24%, merencanakan strategi 80,39%, menggunakan alat matematika 28,43%, dan komunikasi 14,71%.

Kata kunci:

Kemampuan Literasi Matematika, *Problem Based Learning*

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang paling mendasar dalam kehidupan, karena pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Sugiyono (2015) mengungkapkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara. Proses pendidikan yang bermutu apabila seluruh komponen pendidikan terlibat dalam proses pendidikan itu sendiri, seperti bahan ajar, metodologi, sarana prasarana sekolah, serta hal-hal yang mendukung pembelajaran yang kondusif (Depdiknas, 2006).

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia adalah *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Penilaian internasional tentang prestasi peserta didik Indonesia dilihat dari hasil TIMSS dan PISA masih rendah. Hal ini terbukti berdasarkan studi TIMSS 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 46 dari 51 negara (Puspendik, 2015). Pada PISA 2015 Indonesia memperoleh peringkat 63 dari 70 negara (OECD, 2016). Dari hasil studi PISA yang rendah menunjukkan bahwa tingkat literasi matematika peserta didik Indonesia masih belum memuaskan. Karena, salah satu fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi peserta didik yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (Stacey, 2012).

OECD (2016) menyatakan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam bentuk konteks. Mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini sejalan dengan (Novalia, 2017; Hertiandito, 2016; Winardi, 2017) mengungkapkan bahwa literasi matematika dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata, sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Literasi matematika ini belum sesuai dengan

To cite this article:

Munir M^{a,*}, M. Asikin^b, I. Junaedi^b.(2019). *Kemampuan Literasi Matematika Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Bahan Ajar Berbasis Kewirausahaan. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

perkembangan pembelajaran matematika yang berlangsung di Indonesia. Kemampuan literasi matematika anak-anak Indonesia masih rendah.

Idris (2016) mengungkapkan bahwa salah satu alasan literasi matematika peserta didik Indonesia sangat rendah adalah karena masalah-masalah yang dihadapkan pada peserta didik tidak berdasarkan dengan konteks nyata. Salah satu cara meningkatkan literasi matematika yaitu dengan pemilihan model pembelajaran *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* (Rusmono, 2012) adalah suatu model pembelajaran pada materi tertentu yang berorientasi pada masalah yang dalam pelaksanaannya melalui tahapan menyajikan masalah, mengorganisasi untuk mendiskusikan masalah, membimbing penyelidikan, membimbing siswa mempresentasikan hasil dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Arismawati dkk, 2016;Hendriana dkk, 2018;Napitululu dkk, 2016) mengungkapkan dengan pembelajaran *Problem Based Learning* siswa terdorong untuk lebih aktif, kritis, dan sistematis dalam menghadapi soal berupa soal cerita.

Berdasarkan pendahuluan yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana deskripsi kemampuan literasi matematika pada pembelajaran *Problem Based Learning* kelas X SMK.

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini ada untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika pada pembelajaran *Problem Based Learning* kelas X SMK.

2. Metode

2.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan data dianalisis secara deskriptif. Jenis penelitian ini digunakan peneliti untuk mendeskripsikan segala sesuatu yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematika siswa kelas X BDP 1.

2.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Swadaya Semarang yang terletak di Jl. Taman Progo No. 13, Mlatibaru, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50122. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X BDP 1 SMK Swadaya Semarang yang berjumlah 34 siswa. Teknik pengambilan subjek yaitu dengan *purposive sampling*, yang dipilih berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa kelas X BDP 1.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dan non tes. Metode tes berupa soal kemampuan literasi matematika siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. Metode non tes berupa lembar observasi siswa dan pedoman wawancara kepada siswa.

2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan indikator literasi dengan menggunakan jawaban siswa dari soal yang diberikan, jawaban siswa selanjutnya dinilai berdasarkan pedoman penskoran.

3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil jawaban siswa, lembar observasi, dan hasil wawancara kemudian dilakukan analisis untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan literasi matematika siswa kelas X BDP 1. Analisis kemampuan literasi matematika disesuaikan dengan indikator kemampuan literasi matematika yaitu matematisasi, representasi, merencanakan strategi, menggunakan alat matematika, dan komunikasi. Berikut disajikan presentase kelima indikator kemampuan literasi matematika siswa pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase (%) indikator KLM

Indikator	Persentase (%)
Matematisasi	86,27
Representasi	88,24
Merencanakan Strategi	80,39
Menggunakan alat matematika	28,43
Komunikasi	14,71

Pada Tabel 1 terlihat bahwa 86,27% siswa untuk komponen matematisasi yang ditunjukkan dengan mampu mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematisasi. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa sudah dapat memahami masalah pada materi dengan baik. Pada komponen representasi menunjukkan 88,24% yang ditunjukkan dengan mampu menyajikan kembali permasalahan sehingga lebih jelas. Pada komponen merencanakan strategi menunjukkan 80,39% yang ditunjukkan dengan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Pada komponen menggunakan alat matematika menunjukkan 28,43%. Untuk komponen komunikasi menunjukkan 14,71% yang ditunjukkan dengan mengubah permasalahan yang ada ke dalam bentuk permodelan.

Dari hasil jawaban siswa diberikan penskoran sesuai pedoman penskoran yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Berikut ditunjukkan tabel skor kemampuan literasi matematika pada Tabel 2.

Tabel 3. Skor Kemampuan literasi matematika Siswa

Skor	Banyak Siswa	Keterangan
0	0	Sangat tidak baik
6	12	Tidak baik
8	10	Cukup
11	7	Baik
15	5	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 12 siswa dengan kemampuan literasi yang masih rendah. Untuk kategori kemampuan literasi matematika cukup terdapat 10 siswa. Kategori baik untuk kemampuan literasi matematika terdapat 7 siswa. Untuk kategori sangat baik terdapat 5 siswa.

Diket
 $x = 2$
 $y = 4$
 $z = 2$
 $2x + 3y + 4z = 33.000$
 $2x + 4y + z = 23.500$
 $x + 2y + 3z = 36.500$
 ditanya = $2x + 4y + z$
 jawaban =
 $2x + 3y + 4z = 33.000$ $\times 2$ $2x + 6y + 4z = 66.000$
 $2x + 4y + z = 23.500$ $\times 1$ $2x + 4y + z = 23.500$
 \hline
 $2y + 3z = 42.500$

Gambar 1. Jawaban S24 memperoleh skor 6

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa subjek S24 mampu melakukan matematisasi ditunjukkan dengan subjek S24 mampu mengubah permasalahan namun pada tahap perencanaan strategi siswa melakukan kesalahan sehingga mengakibatkan pada tahap menggunakan alat siswa juga mengalami kesalahan sehingga pada tahap komunikasi siswa juga mengalami kesalahan.

Secara keseluruhan terdapat 12 siswa yang mempunyai hasil serupa dengan subjek S24 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika tergolong masih rendah. Berdasarkan wawancara, siswa kurang memahami maksud soal sehingga siswa hanya menuliskan apa yang dipahami. Hal ini

mengakibatkan siswa mengalami kesalahan dalam merencanakan strategi yang berakibat pada menggunakan alat matematika yang tidak tepat.

Durian : x
Kacang : y
Apel : z

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= \text{Rp } 33.000 \\ 2x + y + z &= \text{Rp } 13.100 \\ x + 2y + 3z &= \text{Rp } 36 \end{aligned}$$

a) eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = \text{Rp } 33.000 \\ \times 2 \quad 2x + y + z = \text{Rp } 26.200 \\ \hline -2y - z = -\text{Rp } 13.200 \end{array}$$

b) eliminasi (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = \text{Rp } 33.000 \\ \times 1 \quad x + 2y + 3z = \text{Rp } 36.000 \\ \hline -y - z = -\text{Rp } 3.000 \end{array}$$

c) eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 5y + 3z = 49.100 \quad \times 1 \\ 5y + 3z = 49.100 \quad \times 2 \\ \hline -2y = -32.000 \\ y = 16.000 \end{array}$$

d) substitusi y

$$\begin{aligned} 5(16.000) + 3z &= 49.100 \\ 80.000 + 3z &= 49.100 \\ 3z &= 49.100 - 80.000 \\ 3z &= -30.900 \\ z &= -10.300 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban S17 memperoleh skor 8.

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa subjek S17 mampu melakukan matematisasi dan representasi ditunjukkan dengan subjek S17 mampu mengaplikasikan permasalahan namun pada tahap perencanaan strategi siswa melakukan kesalahan sehingga mengakibatkan pada tahap menggunakan alat siswa juga mengalami kesalahan sehingga pada tahap komunikasi siswa juga mengalami kesalahan.

Secara keseluruhan terdapat 10 siswa yang mempunyai hasil serupa dengan subjek S17 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika tergolong cukup. Berdasarkan wawancara, siswa kurang memahami perencanaan strategi. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesalahan dalam merencanakan strategi yang berakibat pada menggunakan alat matematika yang tidak tepat.

3. Durian : x
Kacang : y
Apel : z

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= \text{Rp } 33.000,00 \\ 2x + y + z &= \text{Rp } 13.100,00 \\ x + 2y + 3z &= \text{Rp } 36.000,00 \end{aligned}$$

a) eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = \text{Rp } 33.000,00 \\ \times 2 \quad 2x + y + z = \text{Rp } 26.200,00 \\ \hline -2y - z = -\text{Rp } 13.200,00 \end{array}$$

b) eliminasi (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = \text{Rp } 33.000,00 \\ \times 1 \quad x + 2y + 3z = \text{Rp } 36.000,00 \\ \hline -y - z = -\text{Rp } 3.000,00 \end{array}$$

c) eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 5y + 3z = 49.100,00 \quad \times 1 \\ 5y + 3z = 49.100,00 \quad \times 2 \\ \hline -2y = -32.000,00 \\ y = 16.000,00 \end{array}$$

d) substitusi y

$$\begin{aligned} 5(16.000,00) + 3z &= 49.100,00 \\ 80.000,00 + 3z &= 49.100,00 \\ 3z &= 49.100,00 - 80.000,00 \\ 3z &= -30.900,00 \\ z &= -10.300,00 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban S4 memperoleh skor 11.

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa subjek S4 mampu melakukan matematisasi, representasi, dan merencanakan strategi ditunjukkan dengan subjek S4 mampu mengaplikasikan permasalahan dan menyelesaikan namun pada tahap menggunakan alat subjek S4 melakukan kesalahan sehingga pada tahap komunikasi siswa juga mengalami kesalahan.

Secara keseluruhan terdapat 7 siswa yang mempunyai hasil serupa dengan subjek S4 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika tergolong baik. Berdasarkan wawancara, siswa kurang memahami menggunakan alat matematika. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesalahan dalam menggunakan alat yang berakibat pada komunikasi yang tidak tepat.

diketahui
misalnya
Jasuk = x
Salak = y
Arel = z

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= \text{Rp. } 33.000,00 \\ 2x + y + z &= \text{Rp. } 23.000,00 \\ x + 2y + 3z &= \text{Rp. } 31.000,00 \end{aligned}$$

ditanya. Harga Berapa Salak
Jasuk
Arel

a. eliminasi 1 dan 2

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 33.000 & \times 2 & 2x + 6y + 4z = 66.000 \\ 2x + y + z &= 23.000 & \times 1 & 2x + y + z = 23.000 \\ \hline -5y - 3z &= 43.000 \end{aligned}$$

b. eliminasi 1 dan 3

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 33.000 \\ x + 2y + 3z &= 31.000 \\ \hline y - z &= 2.000 \end{aligned}$$

c. eliminasi 4 dan 5

$$\begin{aligned} 5y + 3z &= 42.500 & \times 1 & 5y + 3z = 42.500 \\ y - z &= 2.000 & \times 5 & 5y - 5z = 10.000 \\ \hline 8z &= 32.500 \\ z &= 4.062,5 \end{aligned}$$

1. substitusi 4. ($y = 4000$)

$$\begin{aligned} 5y + 3z &= 42.500 \\ 5(4000) + 3z &= 42.500 \\ 20000 + 3z &= 42.500 \\ 3z &= 42.500 - 20000 \\ 3z &= 22.500 \\ z &= 7500 \end{aligned}$$

2. substitusi 1 ($y = 4000$) ($z = 7500$)

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 33.000 \\ x + 3(4000) + 2(7500) &= 33.000 \\ x + 12.000 + 15.000 &= 33.000 \\ x + 27.000 &= 33.000 \\ x &= 6.000 \end{aligned}$$

Jadi: harga Jasuk Rp. adalah Rp. 4000,00
- harga Salak Rp. adalah Rp. 7500,00
- harga Arel Rp. adalah Rp. 22.500,00

Gambar 4. Jawaban S19 memperoleh skor 15

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa subjek S19 mampu melakukan matematisasi, representasi, merencanakan strategi, menggunakan alat, dan komunikasi ditunjukkan dengan subjek S19 mampu mengubah permasalahan, mengaplikasikan permasalahan, menyelesaikan menggunakan alat matematika dan komunikasi dengan baik.

Secara keseluruhan terdapat 5 siswa yang mempunyai hasil serupa dengan subjek 19 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika tergolong baik. Berdasarkan hasil wawancara, subjek S19 tidak mengalami kesulitan dalam matematisasi sampai komunikasi.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kemampuan literasi matematika pada pembelajaran *Problem Based Learning* ditemukan bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelas X BDP 1 SMK Swadaya Semarang mayoritas masih rendah. Hasil penelitian ditemukan komponen kemampuan literasi matematika untuk komponen matematisasi 86,27%, representasi 88,24%, merencanakan strategi 80,39%, menggunakan alat matematika 28,43%, dan komunikasi 14,71%.

Daftar Pustaka

- Arismawati, U., Djamillah Bondan, W., & Si, M. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sanden, Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 7(2), 9-19.
- Depdiknas. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The Role of Problem-Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self Confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291-300.
- Hertiandito, L. T. (2016, February). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP pada Pembelajaran Knisley dengan Tinjauan Gaya Belajar. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 89-96).
- Idris, I., & Devi, K.S. 2016. Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita pada Kelas VII SMP UTY. *Jurnal EduMathSains*, 1(1) : 73-82.
- Napitupulu, E. E., Suryadi, D., & Kusumah, Y. S. (2016). Cultivating Upper Secondary Students' Mathematical Reasoning-Ability and Attitude towards Mathematics Through Problem-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 117-128.

Novalia, E., & Rochmad, R. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Kreatif pada Pembelajaran Synectics Materi Bangun Ruang Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 225-232.

OECD, 2016. PISA 2015 Results in Focus. OECD Publishing.

Puspendik. 2015. Hasil TIMSS 2015 Diagnosa Hasil untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Capaian. (online)<https://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%20Seminar%20Puspendik%202016/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf> .

Rusmono. (2012). Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu. Jakarta : Ghalia Indonesia.

Stacey, K. 2012. The international Assesment of mathematical Literacy: PISA 2012 Framework and Item. University of Melbourne.

Sugiono. 2015. metode penelitian dan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Tasyanti, T., Wardono, W., & Rochmad, R. (2018, February). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 334-346).

Winardi, W., & Dwijanto, D. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika melalui Model Missouri Mathematics Project dengan Pendekatan Open-Ended. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 175-183.