

## BAB II

### KAJIAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

Dalam Bab II ini peneliti akan mengkaji mengenai permasalahan yang muncul dalam Bab I bagian rumusan masalah poin 1, yaitu bagaimanakah kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penjelasan secara umum literasi matematis adalah kemampuan peserta didik yang mencakup kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep untuk mendeskripsikan fenomena serta menghubungkan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran berbasis permasalahan yang nyata sebagai konteks pembelajaran yang berfokus pada kehidupan sehari-hari.

#### A. Sumber Data

Tabel berikut ini berisi sumber data yang akan peneliti gunakan sebagai bahan penelitian dan sumber acuan dalam mengkaji permasalahan kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

**Tabel 2. 1**  
**Sumber Data Kajian Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun	Keterangan
1.	Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> di Kelas VII SMP Negeri 5 Palangga Kabupaten Gowa	Indah, N., Mania, S., & Nursalam, N.	MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran, dan Sinta (S3), <i>Google Scholar</i> , Garuda, DOAJ, <i>Crossref</i> , BASE, <i>issuu</i> , EBSCO, PKP, ISJD	SMP (2016)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun	Keterangan
	Link: <a href="https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n2a4">https://doi.org/10.24252/mapan.2016v4n2a4</a>				
2.	Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari	Astuti, A. D. K. P.	<i>Alphamath: Journal of Mathematics Education</i> , dan Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , Garuda, <i>Crossref</i> , <i>Dimensions</i>	SMP (2018)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
	Link : <a href="https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7359">https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7359</a>				
3.	Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Tabun, H. M., Taneo, P. N., & Daniel, F.	<i>Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika</i> , dan Garuda, Sinta (S3), <i>Crossref</i> , DoaJ, <i>Google Scholar</i> ,	SMP (2020)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
	Link : <a href="https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.8796">https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.8796</a>				
4.	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP	Sriwahyuni, A., Rahmatudin, J., & Hidayat, R.	<i>Jurnal Didactical Mathematics</i> , dan Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , Garuda, Moraref, PKP Index, <i>Crossref</i>	SMP (2019)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
	Link : <a href="http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1291">http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1291</a>				
5.	Kontribusi Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP	Hidayat, R., Rahmatudin J., & Sriwahyuni, A.	<i>Jurnal Didactical Mathematics</i> , dan Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , Garuda, Moraref, PKP Index, <i>Crossref</i>	SMP (2019)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
	Link : <a href="http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1499">http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1499</a>				
6.	Model <i>Problem Based Learning</i> Berpendekatan Matematika Realistik untuk	Herutomo, R. A., Hajeniati, N., & Mustari, F.	<i>Jurnal Pendidikan Matematika</i> , dan Sinta (S4), <i>Google</i>	SMA (2020)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun	Keterangan
	Mendukung Literasi Matematis Siswa		<i>Scholar, Garuda, Crossref</i>		
Link: <a href="http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v1i1.9840">http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v1i1.9840</a>					
7.	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMK	Pratiwi, D., & Ramdhani, S.	GAMMATH : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika, dan Sinta (S5), <i>Google Scholar, Garuda</i>	SMK (2017)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
Link : <a href="https://doi.org/10.32528/gammath.v2i2.777">https://doi.org/10.32528/gammath.v2i2.777</a>					
8.	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Berorientasi Literasi Matematika	Hadi, H.	<i>Prosiding Conference on Research and Community Services</i> , dan <i>Google Scholar, Garuda, Neliti, WorldCat</i>	SMA (2019)	Artikel Jurnal Nasional (Primer)
Link : <a href="https://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/CORCYS/article/view/1168/872">https://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/CORCYS/article/view/1168/872</a>					
9.	Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i>	Fatwa, V. C., Septian, A., & Inayah, S.	Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika, dan Sinta (S3), <i>Google Scholar, Garuda, Neliti, BASE, Crossref</i>	SMP (2019)	Artikel Jurnal Nasional (Sekunder)
Link : <a href="https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.535">https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.535</a>					
10.	Pengaruh Pendekatan <i>Problem Solving</i> terhadap Kemampuan Representasi dan Literasi Matematis Siswa	Atsnan, M. F., Gazali, R. Y., & Nareki, M. L.	Jurnal Riset Pendidikan Matematika, dan DOAJ, <i>Google Scholar, IPI, ISJD, BASE</i> ,	SMP (2018)	Artikel Jurnal Nasional (Sekunder)
Link : <a href="https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.20120">https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.20120</a>					
11.	Pengaruh Karakter Kerja Keras terhadap Kemampuan	Buyung, B., & Nirawati, R.	JPMI : Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, dan	SMP (2018)	Artikel Jurnal

No.	Judul Artikel	Penulis	Publikasi dan Terindeks	Jenjang dan Tahun	Keterangan
	Literasi Matematis Siswa melalui Model <i>Discovery Learning</i>		Sinta (S4), <i>Google Scholar</i> , DOAJ, <i>Crossref</i> , Garuda, PKP Index, Neliti		Nasional (Sekunder)
Link: <a href="http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v3i1.519">http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v3i1.519</a>					

## B. Hasil Kajian Literatur untuk Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)

Diperoleh kajian literatur terkait kemampuan literasi matematis peserta didik di tingkat SMP melalui model *Problem Based Learning* (PBL).

### 1. Analisis Data Literatur 1

Indah, N., dkk (2016) menjelaskan tentang terjadinya peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* di kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga. Selanjutnya penelitian ini menggunakan kuantitatif jenis quasi eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*.

Penelitian tersebut dilakukan terhadap satu kelompok subyek yang dipilih dari peserta didik kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga yaitu kelas VII E dengan jumlah 40 orang yang terpilih menjadi kelas penelitian. Alur penelitiannya yaitu dilakukan *pretest* lalu peserta didik diberikan pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* dan yang terakhir peserta didik dilakukan pengukuran kembali untuk *posttest*. Pada penelitian tersebut diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 2. 2**  
**Nilai Statistik Hasil *Pretest* dan *Posttest***

Statistik	Nilai Kelas VII E	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	40	40
Nilai Terendah	30.00	30.00
Nilai Tertinggi	55.00	65.00
Nilai Rata-rata	43.70	51.35
Standar Deviasi	6.669	5.825

Pada Tabel 2.2 di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik sebelum penggunaan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil nilai terendah peserta didik saat *pretest* ialah 30,00 dan nilai tertinggi saat *pretest* ialah 55,00, sedangkan sesudah diterapkan model PBL (*posttest*) hasil nilai terendah yang didapatkan ialah 40,00 dan nilai tertinggi 65,00. Hasil nilai rata-rata peserta didik saat *pretest* ialah 43,70 sedangkan setelah mendapatkan model pembelajaran *problem based learning (posttest)* ialah 51,35. Melihat dari hasil nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas VII E menunjukkan bahwa ada peningkatan setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Indah, N., dkk (2016) menjelaskan tingkat penguasaan materi peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis. Pada hasil *pretest* dan *posttest* tidak ada peserta didik dalam kategori sangat rendah dan sangat tinggi. Hasil *pretest* 20 peserta didik berada pada kategori rendah yang artinya peserta didik hanya bisa menggunakan rumus matematika saja dan 20 peserta didik yang lain berada pada kategori sedang yang artinya peserta didik mampu menggunakan rumus matematika dan menyelesaikan dengan prosedur sederhana. Hasil *posttest* 2 peserta didik berada pada kategori rendah yang artinya peserta didik hanya bisa menggunakan rumus matematika saja, 36 peserta didik berada pada kategori sedang yang artinya peserta didik mampu menggunakan rumus matematika dan menyelesaikan dengan prosedur sederhana, dan 2 peserta didik berada pada kategori tinggi yang artinya peserta didik mampu menggunakan informasi yang relevan dari soal dan menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal dengan prosedur sederhana. Dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* tidak ada peserta didik yang mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis, namun setelah diterapkan model pembelajaran PBL, hampir seluruh siswa berada pada kategori sedang mengalami peningkatan dan ada juga siswa yang berada pada kategori tinggi.

Penelitian tersebut mengatakan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis di akibatkan oleh langkah-langkah pembelajaran model PBL yang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran ini dapat mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman, dan menyusun

pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

## 2. Analisis Data Literatur 2

Astuti (2018) menjelaskan tentang dampak model PBL terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik di salah satu SMP Negeri 1 Bobotsari. Selanjutnya penelitian tersebut dilaksanakan dengan seluruh peserta didik di kelas VII, pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling dan didapat kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas VII D sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *post-test-only control design*. Pertemuan terakhir disebar soal *posttest* untuk menilai kemampuan literasi matematis di kedua kelas. Hasil *posttest* kedua kelas lalu di uji normalitas dan homogenitas dan menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, data yang bervariasi namun tidak homogen.

Dalam penelitiannya Astuti, A. (2018) menyebutkan bahwa nilai rata-rata berdasarkan uji statistik yang diperoleh kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Perolehan data nilai terbanyak pada kelas eksperimen dengan persentase 38,7 % sebaliknya persentase 28,2 % didapat oleh kelas kontrol. Dilihat dari data dalam penelitian tersebut, peserta didik yang telah mencapai nilai KKM pada kelas eksperimen berjumlah 21 dengan persentase 67,74 %, sebaliknya kelas kontrol berjumlah 15 dengan persentase 46,88 %. Terlihat jelas bahwa menggunakan model PBL yang diterapkan pada kelas eksperimen membuat lebih baik daripada kelas kontrol.

Model pembelajaran PBL memiliki langkah-langkah yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis, karena dalam pembelajarannya peserta didik akan disajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Peserta didik akan berdiskusi untuk menemukan jawabannya, guru bertugas menjadi fasilitator. Dalam pembelajarannya peserta didik akan dilatih untuk terlibat aktif serta kritis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh

positif terhadap kemampuan literasi matematis pada siswa di SMP Negeri 1 Bobotsari.

### 3. Analisis Data Literatur 3

Tabun, dkk (2020) menjelaskan tentang keadaan kemampuan literasi matematis di SMP Kristen 1 Mollo Selatan pada pembelajaran model *problem based learning*. Untuk penelitian tersebut dilakukan observasi terlebih dahulu pada peserta didik kelas VII dan hasilnya menunjukkan bahwa soal-soal rutin yang diberikan untuk latihan atau tugas kepada peserta didik kurang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Seperti gambar 2.1 menunjukkan bahwa strategi dan konsep yang digunakan kurang memadai karena peserta didik salah mengartikan pertanyaan yang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Hasil kerja peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan untuk mengerjakan soal-soal nonrutin.

Soal

Pak Agus adalah seorang pengrajin kayu. Pada suatu hari Pak Agus mendapatkan pesanan untuk membuat kotak souvenir berbentuk kubus sebanyak 132 buah. Untuk mengirim ~~132~~ kotak-kotak souvenir tersebut, Pak Agus mengemasnya ke dalam kardus dengan panjang rusuk 40 cm. Jika panjang rusuk kotak souvenir adalah 6 cm. Berapa banyak kardus yang dibutuhkan Pak Agus agar seluruh kotak souvenir dapat terkemas?

Jawab.

$$\begin{aligned} \text{Luas Souvenir} &= 6 \times 10^2 \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \times 132 \\ &= 45.200 \\ \text{Luas Kardus} &= 6 \times 40^2 \\ &= 6 \times 1600 \\ &= 9600 \\ \text{Banyaknya Kardus} &= \frac{45.200}{9600} = 12 \end{aligned}$$

**Gambar 2. 1 Hasil Kerja Salah Satu Peserta Didik SMP Kristen 1 Mollo**

Selanjutnya penelitian tersebut menggunakan metode kuantitatif model *quasi eksperimen* jenis *nonequivalent control group design* dengan melibatkan dua kelas, yakni peserta didik sebanyak 30 orang kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran seperti biasa. Pemilihan kontribusi kedua kelas dalam penelitian tersebut ditentukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penelitian tersebut menggunakan instrumen berupa soal esai

yang di buat berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis. Tabun, H. M., dkk (2020) menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) karena dalam proses pembelajarannya menggunakan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar memecahkan masalah dunia nyata. Pada penelitian tersebut materi yang akan diajarkan kepada peserta didik ialah penggunaan teorema *phytagoras* dalam pemecahan masalah.

Hasil tes kemampuan literasi matematika sebelum dan setelah kegiatan proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas akan di perlihatkan pada Tabel 2.3 sebagai berikut:

**Tabel 2. 3**  
**Hasil Kemampuan Literasi Matematika Peserta didik di Kelas VIII A&B**

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Maximum	59.57	100	63.83	74
Minimum	10.64	66	10,64	32
Rata-rata	43.48	86.87	12.13	11.44

Pada Tabel 2.3 di atas menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran biasa mengalami peningkatan, terlihat dari skor *pre-test* dan *post-test* di kedua kelas. Peningkatan terlihat juga dari perolehan skor normalisasi *n-gain* yang dilakukan oleh Tabun dan kawan kawan, yaitu pada kelas eksperimen 0,8 yang menunjukkan bahwa peningkatan termasuk kategori tinggi sedangkan kelas kontrol 0,1.

Tabun, H. M., dkk (2020) menjelaskan mengapa kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol, karena pembelajaran model PBL menampilkan masalah kontekstual untuk belajar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan diberikan kesempatan untuk membaca dan mengerjakan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik tidak merasa asing dalam bekerja dan termotivasi untuk memecahkan masalah sesuai faktor yang diketahui melalui penerapan materi yang diberikan.

Model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut: a) dimulai dengan mempresentasikan masalah-masalah matematika yang

berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, hal ini memungkinkan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan matematika mereka untuk memecahkan masalah umum di sekolah dan di rumah; b) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi mengenai pemahamannya dengan teman sebaya tanpa merasa tidak nyaman. Peserta didik bekerja sama mengumpulkan informasi untuk menemukan dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru dengan diskusi; c) memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep matematis, penalaran matematis, komunikasi dan koneksi matematis serta pemecahan masalah yang merupakan ranah kemampuan literasi matematis. Peserta didik perlu menggunakan pengetahuannya untuk memahami masalah dan merumuskan masalah dengan model matematika untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Berdasarkan uraian yang di atas peneliti membuat simpulan bahwa peran model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.

#### **4. Analisis Data Literatur 4**

Penelitian Sriwahyuni, dkk (2019) menjelaskan tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik di jenjang SMP. Penelitian tersebut menerapkan *quasi experimental* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Subyek penelitian tersebut adalah SMP Negeri 2 Sedong dengan 64 peserta didik sebagai partisipan, 32 peserta didik dari kelas VIII B sebagai kelas yang pembelajarannya dengan model PBL dan 32 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas yang pembelajarannya secara konvensional. Data yang dipilih dalam penelitian tersebut melalui tes uraian dan angket. Penelitian tersebut melakukan uji secara statistik maupun deskriptif, seperti uji perbedaan *post-test, N-Gain* menggunakan *Independent-Sample T Test* dan angket akhir untuk mendapati hasil penelitian.

Sriwahyuni, dkk (2019) melakukan observasi dan wawancara dengan salah satu guru di SMPN 2 Sedong, ditemukan beberapa hal yang menyebabkan kemampuan literasi matematika rendah. Peserta didik pada saat proses pembelajaran kurang antusias terhadap materi yang disampaikan, dan

mengakibatkan kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan masalah. Didukung juga oleh data hasil studi pendahuluan melalui tes kemampuan awal literasi matematika kelas VIII sebesar 5,74 atau 36%, peserta didik tidak terbiasa dengan soal-soal yang menggunakan kemampuan literasi matematis. Hasil observasi kegiatan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran menggunakan model PBL diperoleh peningkatan dari 67% ke 95%, peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dapat mengikuti tahapan model PBL dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol kita bisa mengetahui kemampuan literasi matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan perhitungan menggunakan SPSS Versi 21 statistik dan uji perbedaan rerata *post-test* dan *N-Gain* kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 2.4 dan Tabel 2.5 yaitu:

**Tabel 2. 4**  
**Statistika Deskriptif *Post-test* dan *N-Gain* Kemampuan Literasi Matematis**

Data	Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Max
<i>Post-test</i>	Eksperimen	32	84,44	9,87	65	100
	Kontrol		73,13	7,04	60	85
<i>N-Gain</i>	Eksperimen		0,79	0,13	0,47	0,81
	Kontrol		0,63	0,10	0,47	1,00

**Tabel 2. 5**  
**Hasil Uji Perbedaan Rerata *Post-test* dan *N-Gain* Kemampuan Literasi Matematis**

Data	Independent Samples Test		Keterangan
	T	Sig. (2 tailed)	
<i>Post-test</i>	4.810	0.000	H <sub>0</sub> ditolak
<i>N-Gain</i>	5.509	0.000	H <sub>0</sub> ditolak

Dilihat dari Tabel 2.4., dapat diketahui bahwa rata-rata skor *post-test* kemampuan literasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi 10,31 dibandingkan kelas kontrol. Kemudian, nilai *post-test* terendah dan tertinggi kelas eksperimen adalah 5,00 dan 15,00 lebih tinggi dari kelas kontrol. Dan didalam Tabel 2.4 diketahui bahwa rata-rata skor *N-Gain* kemampuan literasi matematis kelas eksperimen pun lebih tinggi 0,16 dibandingkan kelas kontrol. Sekilas dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik menggunakan pembelajaran dengan model PBL lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Setelah syarat uji analisis data nilai *post-test*, angket akhir dan *N-Gain*, kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rerata menggunakan uji statistik parametrik *Independent-Samples*.

Berdasarkan Tabel 2.5., dapat diketahui hasil uji perbedaan rerata *post-test* dan *N-Gain* kemampuan literasi matematis diperoleh nilai *Sig. (2 tailed)* 0,000 artinya  $H_0$  ditolak, menandakan adanya peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik yang menerapkan model PBL dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dilihat dari pemaparan di atas, maka bisa diperoleh simpulan maka peserta didik yang menerapkan model PBL, kemampuan literasi matematika nya lebih baik dan meningkat dibandingkan dengan peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional.

## 5. Analisis Data Literatur 5

Hidayat, dkk (2019) menjelaskan tentang kontribusi model pembelajaran PBL terhadap kemampuan literasi matematika siswa SMP. Selain itu, penelitian ini menggunakan metode survey dengan teknik korelasi, untuk melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran *problem based learning* mempengaruhi literasi matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sedong sebanyak 231, sampel penelitian ini juga diambil secara tidak acak yakni peserta didik kelas VIIIB berjumlah 32 orang.

Penelitian tersebut menggunakan indikator kemampuan literasi yaitu: 1) argumentasi matematis; 2) penalaran matematis; 3) komunikasi matematis; 4) merumuskan dan memecahkan masalah. Peserta didik tidak terbiasa menghadapi masalah matematika selain soal sehari-hari yang mereka terima dalam proses pembelajaran yang membutuhkan kemampuan literasi matematika. Karena dilihat dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Hidayat, dkk (2019, hlm. 34-35) menunjukkan rata-rata kemampuan literasinya 5,74 atau 36%.

**Tabel 2. 6**  
**Gambaran Umum Kemampuan Literasi Matematis Penerapan PBL**

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Kemampuan Literasi Matematis	32	60	100	85	9,588

Di lihat dari Tabel 2.6 diketahui bahwa rata-rata kemampuan literasi matematis 85,00 termasuk kedalam kategori tinggi dengan deviasi standar 9,588. Artinya kemampuan literasi matematis peserta didik setelah diterapkan model *problem based learning* mengalami peningkatan. Dalam model PBL memiliki langkah-langkah dalam pembelajarannya yaitu dapat membuat peserta didik lebih aktif untuk bertukar pikiran dan argument saat pembelajaran sedang berlangsung. Hal ini tentunya berdampak pada kemampuan literasi matematika peserta didik, karena sebelum diterapkan model PBL terlihat peserta didik masih kurang terlibat saat pembelajaran berlangsung. Dampaknya membuat peserta didik hanya mengacu kepada yang diberikan oleh guru tanpa mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik VIII B SMP Negeri 2 Sedong meningkat setelah diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika.

### **C. Hasil Kajian Literatur untuk Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Diperoleh kajian literatur terkait kemampuan literasi matematis peserta didik di tingkat SMA melalui model *Problem Based Learning* (PBL).

#### **1. Analisis Data Literatur 1**

Herutomo, R. A., dkk (2020) menjelaskan tentang model *problem based learning* berpendekatan matematika realistic untuk mendukung literasi matematis siswa. Selanjutnya jenis penelitian yang digunakan ialah pra-eksperimen menggunakan desain *one group pre-test post-test*. Populasi penelitian ini seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 2 Kendari dan sampel yang dipilih secara *purposive sampling* yaitu peserta didik berjumlah 36 orang di kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Dalam kajian Herutomo, R. A., dkk (2020, hlm. 26) melakukan tes awal untuk Kelas XI di SMA Negeri 2 Kendari kemudian dipilih sampel untuk menjadi kelas eksperimen, didapat nilai rata-rata 52,59 yakni belum menyukupi standar yang ditetapkan oleh sekolah ialah nilai rata-rata 65. Penelitiannya, model PBL memiliki

prinsip yang sama dengan pendekatan matematika nyata dan menggabungkannya menjadi salah satu pembaharuan untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematis dari peserta didik.

Pada penelitian di kelas XI MIPA 2, diberikan pembelajaran menggunakan model PBL untuk mengukur kemampuan literasi matematis. Hasil yang diperoleh di penelitian tersebut di analisis secara deskriptid dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 70,85 yang artinya melebihi nilai rata-rata yang di tetapkan oleh sekolah, Selanjutnya penelitan tersebut melakukan analisis keefektifan dan hasilnya termasuk ke dalam kategori sedang.

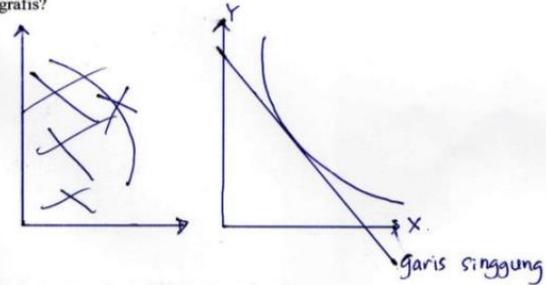
Peningkatan literasi matematis peserta didik erat kaitannya dengan penerapan model PBL, hal ini tercermin dari karakteristik model PBL yang menjadikan masalah sehari-hari sebagai awal dari proses pembelajaran. Sebab melalui masalah kehidupan sehari-hari yang diberikan pada awal pembelajaran akan memberikan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya menjadi bentuk yang formal secara matematis. Penelitian tersebut menggunakan materi turunan fungsi, peserta didik tidak hanya mengetahui bagaimana penggunaan pencarian turunan dan bagaimana kaitannya dengan konsep max-minimum, kemonotonan dan kecekungan dalam pertanyaan yang mirip dengan contoh pertanyaan, tetapi mengetahui keterkaitan materi dan aplikasinya dalam masalah kehidupan sehari-hari untuk mencari konsep matematika yang abstrak.

Perhatikan Gambar 2.2 dibawah ini, peserta didik akan diberitahu tentang penurunan tingkat pengangguran di Indonesia selama satu dekade terakhir. Dari informasi yang dipeoleh, peserta didik diminta untuk membuat sketsa grafik dan garis singgung. Peserta didik diperkenalkan dengan konsep kemonotonan, yang mengaitkan kemiringan garis singgung dengan turunan pertama suatu fungsi.

**Tahukah kamu:**

Dalam sepuluh tahun terakhir, jumlah maupun persentase pengangguran di Indonesia sebenarnya menunjukkan tren penurunan. Meningkatnya jumlah angkatan kerja yang dibarengi dengan kenaikan jumlah penduduk yang bekerja, mampu menekan angka pengangguran mendekati level 5 persen pada Februari 2019.

Bagaimana kamu mengilustrasikan informasi mengenai penurunan jumlah pengangguran di Indonesia secara grafis?



Cobalah buat garis singgung pada grafik yang kamu buat!

Apa yang kamu simpulkan mengenai kemiringan/gradien garis singgung tersebut?

Gradien garis singgungnya negatif

Apa hubungannya kemiringan garis singgung yang kamu buat dengan turunan pertama suatu fungsi?

Gradien garis singgung adalah turunan pertama fungsi di titik  $x$ .  $m = f'(x)$   
Gradiennya negatif, maka  $f'(x) < 0$

**Gambar 2. 2 Pengenalan Materi dengan Menggunakan Contoh dari Kehidupan Sehari-hari**

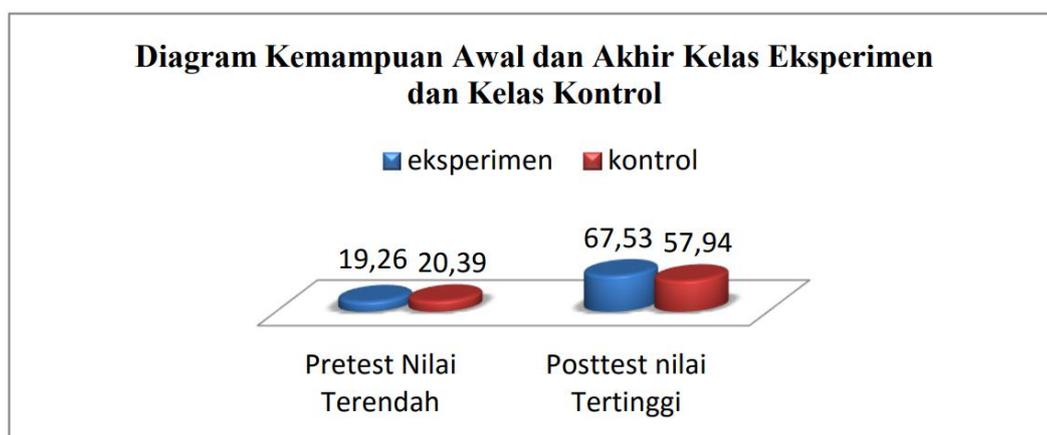
Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dengan efektifitas sedang.

## 2. Analisis Data Literatur 2

Pratiwi & Ramdhani (2017) menjelaskan tentang peningkatan kemampuan literasi matematika siswa SMK dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Selanjutnya penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain penelitiannya ialah *nonequivalent control group* dan desain kualitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMK Negeri di Cianjur dan sampel diambil secara *purposive sampling* sebanyak dua kelas yang dikelompokkan menjadi kelas eksperimen berjumlah 34 peserta didik di kelas X AK 4 dengan model *problem based learning* dan kelas kontrol berjumlah 36 peserta didik di kelas X AK 3 dengan model pembelajaran biasa. Di kedua kelas di beri kan *pre-test* dan *post-test* untuk melihat perbedaan pencapaian pembelajaran. Tes yang

digunakan terdiri dari 5 butir soal yang telah di validasi berdasarkan dengan penskoran kemampuan literasi matematis level 4.

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, sehingga akan dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi peserta didik yang telah menjalani model PBL lebih unggul di bandingkan peningkatan yang diperoleh dengan model pembelajaran biasa.



**Gambar 2. 3 Diagram Kemampuan Awal dan Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Dilihat dari gambar 2.1 bahwa kemampuan literasi di kedua kelas mengalami peningkatan. Kelas eksperimen menggunakan penerapan model *problem based learning* meningkat sebesar 60% dari nilai rata-rata 19,26 menjadi 67,53 sebaliknya kelas kontrol menggunakan penerapan model pembelajaran biasa meningkat sebesar 47% daripada nilai rata-rata 20,39 menjadi 57,94. Melihat dari peningkatan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

Kemampuan literasi matematis peserta didik dapat dikembangkan secara optimal melalui model *Problem Based Learning* (PBL), karena langkah-langkah pembelajaran PBL dan indikator keberhasilan kemampuan literasi matematika memiliki keterkaitan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mampu merumuskan (*formulate*) masalah secara matematis, menerapkan (*employ*) konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis, menafsirkan (*interpret*), menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika. Hasil yang didapatkan bahwa

peserta didik yang kemampuan literasi matematis baik pada 5 butir soal, rata-rata kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol.

Saat mengolah salah satu soal hasil kerja peserta didik saat mengerjakan soal nomor 2, peserta didik diminta untuk memilih konsep yang membandingkan sudut-sudut fungsi trigonometri semua kuadran berdasarkan berbagai fakta dan sumber. Hal ini dapat memudahkan peserta didik untuk terapkan strategi pemecahan masalah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.4 di bawah ini.

$\angle K + \angle M = 90^\circ$   
 $\angle K = 90^\circ - \angle M$   
 $\angle K = 90^\circ - \alpha$

$180^\circ = \angle K + \angle L + \angle M$   
 $180^\circ = \angle K + 90^\circ + \alpha$   
 $180^\circ - \alpha = 90^\circ + \angle K$   
 $180^\circ - \alpha = 90^\circ + (90^\circ - \alpha)$   
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin[90^\circ + (90^\circ - \alpha)]$   
 $= \cos(90^\circ - \alpha)$   
 $= \sin \alpha$

Ubah  $(90^\circ - \alpha)$  dengan  $\alpha$   
 Gunakan rumus  $\sin(90^\circ + \alpha) = \cos(90^\circ - \alpha)$

Contoh  
 Karena  $\alpha = 30^\circ$  maka  
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin 150^\circ$   
 $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $\sin 30^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ)$   
 $\sin 30^\circ = \sin 150^\circ$

Jika  $\alpha = 150^\circ$   
 $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 150^\circ)$   
 $\sin 150^\circ = \sin 30^\circ$

Pembuktian point B  
 $\sin 120^\circ = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $= \sin(180^\circ - 60^\circ)$   
 $= \sin 60^\circ$   
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\cos 150^\circ = \cos(180^\circ - \alpha)$   
 $= -\cos(180^\circ - \alpha)$   
 $= -\cos 30^\circ$   
 $= -\frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\tan 60^\circ = \tan(90^\circ - \alpha)$   
 $= \tan(90^\circ - 30^\circ)$   
 $= \cot 30^\circ$   
 $= \sqrt{3}$

$\cot 60^\circ = \cot(90^\circ - \alpha)$   
 $= \cot(90^\circ - 30^\circ)$   
 $= \tan 30^\circ$   
 $= \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\frac{\sin^2 120^\circ \cdot \cos^2 150^\circ}{\tan^2 60^\circ \cdot \cot^2 60^\circ} = \frac{(\frac{1}{2}\sqrt{3})^2 \cdot (-\frac{1}{2}\sqrt{3})^2}{(\sqrt{3})^2 \cdot (\frac{1}{\sqrt{3}})^2}$   
 $= \frac{\frac{1}{4} \cdot 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3}{3 \cdot \frac{1}{3}}$   
 $= \frac{\frac{9}{16} \cdot \frac{9}{16}}{\frac{3}{3}} = \frac{81}{256} \cdot \frac{3}{3} = \frac{81}{256}$

**Gambar 2. 4 Contoh Pengerjaan Soal Peserta Didik yang Benar**

Gambar 2.4 di atas menunjukkan bahwa salah satu peserta didik dapat menjawab soal dengan benar dan lengkap. Berdasarkan langkah-langkah yang diambil, peserta didik dapat memilih konsep yang sesuai untuk memecahkan masalah tertentu dan menerapkan strategi pemecahan masalah pilihannya.

$\angle K + \angle M = 90^\circ$   
 $\angle K = 90^\circ - \angle M$   
 $\angle K = 90^\circ - \alpha$

$180^\circ = \angle K + \angle L + \angle M$   
 $180^\circ = \angle K + 90^\circ + \alpha$   
 $180^\circ - \alpha = \angle K + 90^\circ$   
 $180^\circ - \alpha = (90^\circ - \alpha) + 90^\circ$   
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin[(90^\circ - \alpha) + 90^\circ]$   
 $= \cos(90^\circ - \alpha)$   
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$

b. karena  $\alpha = 30^\circ$  maka  
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin 150^\circ$   
 $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $\sin 30^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ)$   
 $\sin 30^\circ = \sin 150^\circ$

Jika  $\alpha = 150^\circ$   
 $\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 150^\circ)$   
 $\sin 150^\circ = \sin 30^\circ$

$\sin^2 120^\circ = \cos^2 150^\circ$   
 $\tan^2 60^\circ = \cot^2 60^\circ$   
 $= \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2$   
 $= \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2 \cdot (\sqrt{3})^2$   
 $= \frac{1}{4} \cdot 3 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3 = ?$   
 $\frac{9}{16} \cdot 9$

$\sin 60^\circ = \sin(180^\circ - \alpha)$   
 $= \sin(180^\circ - 60^\circ)$   
 $= \sin 60^\circ$   
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\cos 150^\circ = \cos(180^\circ - \alpha)$   
 $= \cos(180^\circ - 30^\circ)$   
 $= \cos 30^\circ$   
 $= \frac{1}{2}\sqrt{3}$

$\tan 60^\circ = \tan(90^\circ - \alpha)$   
 $= \tan(90^\circ - 30^\circ)$   
 $= \tan 30^\circ$   
 $= \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\cot 60^\circ = \cot(90^\circ - \alpha)$   
 $= \cot(90^\circ - 30^\circ)$   
 $= \cot 30^\circ$   
 $= \sqrt{3}$

22-05-17 15:15

**Gambar 2. 5 Contoh Pengerjaan Soal Peserta Didik yang Kurang Tepat**

Gambar 2.5 di atas menunjukkan bahwa peserta didik dapat menjawab pertanyaan meskipun masih belum tepat dan lengkap. Kesalahan umum pada pengerjaan soal nya adalah peserta didik tidak dapat membuktikan rumus yang telah diterimanya berdasarkan fakta dan sumber yang tersedia untuk soal tersebut, dan peserta didik juga dalam menyelesaikan masalah belum tepat menerapkan rumusnya.

Dilihat dari uraian di atas, dapat diambil simpulan model PBL dan model pembelajaran biasa mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, namun model PBL lebih unggul peningkatannya daripada model pembelajaran biasa. Dan juga model *problem based learning* memiliki langkah-langkah pembelajaran yang dapat mengoptimalkan pembelajaran guna mencapai indikator sesuai dengan kemampuan literasi matematis.

### 3. Analisis Data Literatur 3

Hadi, H. (2019) menjelaskan tentang model pembelajaran *problem based learning* (pbl) berorientasi literasi matematika. Selanjutnya penelitian ini

menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain *eksperiment* model *quasi eksperimental desain* dengan bentuk *two group post-test only desain*. Penelitian tersebut menggunakan dua kelas ialah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen peserta didik di kelas X IPA 4 pada proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dan kelas kontrol peserta didik di kelas X IPA 2 menggunakan model pembelajaran langsung. Alur penelitian ini menggunakan metode tes dan angket, peserta didik yang menjadi kelas eksperimen diberikan soal *posttest* setelah mendapatkan model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan peserta didik yang menjadi kelas kontrol diberikan soal setelah mendapat perlakuan model pembelajaran langsung. Angket yang digunakan dalam penelitian ini diberikan kepada peserta didik setelah akhir kegiatan pembelajaran yang mendapatkan model *problem based learning* dikelas eksperimen guna mengumpulkan respon peserta didik.

Hasil analisis data yang dilakukan oleh Hadi, H. (2019, hlm. 278) diambil kesimpulan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen setelah mendapat model pembelajaran *problem based learning* sebesar 80,03, sedangkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol setelah mendapatkan model pembelajaran langsung sebesar 70,47. Untuk hasil penyebaran angket yang dilakukan pada kelas eksperimen mendapatkan hasil rata-rata persentase respon peserta didik terhadap semua aspek proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berada di atas 80%, artinya respon peserta didik positif.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbasis literasi matematika mendapat respon positif oleh peserta didik yang dapat menjadi salah satu solusi dalam pembelajaran matematika di kelas.

#### **D. Pembahasan**

Di antara artikel yang telah diulas dalam sub bab A dan B, ada sebanyak 5 artikel yang meneliti kemampuan literasi matematika siswa sekolah menengah pertama dan 3 artikel yang meneliti kemampuan literasi matematika siswa sekolah menengah atas melalui model PBL. Artikel tersebut menunjukkan bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Ada 2 artikel yang memperlihatkan peningkatan

yang cukup besar. Berikut hasil analisis data literatur untuk kemampuan literasi matematika siswa sekolah menengah dengan model PBL dan disajikan dalam bentuk Tabel 2.7.

**Tabel 2. 7**  
**Hasil Analisis Data Literatur KLM melalui Model PBL**

Jenjang	Analisis Data	Hasil KLM melalui Model PBL		
		Meningkat	Cukup Meningkatkan	Menurun
SMP	Literatur 1	✓	×	×
	Literatur 2	×	✓	×
	Literatur 3	✓	×	×
	Literatur 4	✓	×	×
	Literatur 5	✓	×	×
SMA	Literatur 6	×	✓	×
	Literatur 7	✓	×	×
	Literatur 8	✓	×	×

Berdasarkan Tabel 2.7., diperoleh data yang dicapai dari 8 artikel, 6 artikel menjelaskan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik meningkat ketika diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan 2 artikel menjelaskan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik cukup meningkat ketika diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Data literatur yang dikumpulkan oleh peneliti melakukan berbagai jenis penelitian, ada yang melakukan penelitian eksperimen dengan *control group design* dimana model pembelajaran *problem based learning* diberikan pada kelas eksperimen sedangkan model pembelajaran biasa diberikan pada kelas kontrol.

Sebagai data penunjang, pada literatur 9, penelitian yang dilakukan oleh Fatwa, V.C., dkk (2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dibandingkan model pembelajaran biasa. Dilihat dari *pretest* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil uji statistik yang dilakukan penelitian ini pun menunjukkan bahwa model PBL dapat dipilih menjadi opsi yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Model *problem based instruction* memiliki kesamaan dengan model *problem based learning* karena merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada masalah dunia nyata, kemampuan

literasi matematika sangat erat kaitannya dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Kemudian Atsnan, dkk (2018) menunjukkan bahwa pendekatan *problem solving* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi matematis. Penelitian tersebut untuk mengetahui pendekatan *problem solving* berpengaruh atau tidaknya diukur berdasarkan indikator literasi matematis. Peserta didik dituntut untuk menyelesaikan soal secara bertahap sesuai soal-soal yang setara dengan PISA, dan berpikir tingkat tinggi, agar dapat meningkatkan keterampilan khususnya membangun kemampuan literasi matematis. Pada tahap pembelajarannya pendekatan *problem solving* memiliki kesamaan dengan model *problem based learning* karena tahapan pembelajaran yang diberikan berorientasi pada masalah. Dalam pembelajarannya pun guru hanyalah sebagai fasilitator serta memberikan bantuan ketika peserta didik mengalami kesulitan setelah peserta didik terlebih dahulu berpikir bagaimana cara memecahkan masalahnya. Dan pada akhir tahapan pembelajaran, kedua model menganalisis hasil kerja peserta didik di bawah bimbingan guru.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Buyung, & Nirawati (2018) mengatakan bahwa hasil penelitiannya pembelajaran *discovery learning* berpengaruh positif yang signifikan dan dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Dari hasil uji yang di kerjakan oleh Buyung, B., dkk (2018, hlm. 24) bahwa proporsi siswa yang mendapatkan model *discovery learning* mendapat nilai rata-rata lebih tinggi daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran lainnya. Tahap pembelajaran model *discovery learning* dan model *problem based learning* pun memiliki kesamaan yaitu dalam pembelajaran matematika dikelas peserta didik dijadikan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika karena dituntut untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang telah dimiliki oleh peserta didik sebelumnya guna menemukan konsep matematika. dan jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan saat proses pembelajaran berlangsung akan diberikan bantuan oleh guru.

Berdasarkan tinjauan dari 8 literatur dan 3 literatur pendukung yang dijelaskan di atas, penelitian yang dilakukan oleh peneliti berbeda-beda. Penelitian tentang rata-rata menggambarkan hasil tes setelah mengikuti tes awal untuk mengukur seberapa baik peserta didik mempunyai kemampuan literasi matematis. Dan ada beberapa yang melakukan tes akhir setelah mendapatkan perlakuan model *problem based learning*. Peningkatan kemampuan literasi matematis disebabkan karena, langkah-langkah pembelajaran model PBL yang menjadikan masalah kehidupan sehari-hari menjadi awal untuk proses pembelajaran. Melalui masalah kehidupan sehari-hari yang diberikan pada awal pembelajaran akan memberikan peserta didik untuk membangun pemahaman, dan menyusun pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga dapat membuat peningkatan kemampuan literasi matematika. Peserta didik menjadi lebih aktif untuk bertukar pikiran dan argumen saat pembelajaran sedang berlangsung, peserta didik juga akan terbiasa untuk menghadapi persoalan matematika diluar soal-soal rutin membutuhkan kemampuan literasi matematis.

Berdasarkan analisis secara induktif, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi peserta didik yang diberikan model *problem based learning* (PBL) dalam proses pembelajaran matematika mengalami peningkatan dan berdampak positif bagi perkembangan kemampuan literasi matematis. Beberapa penjelasan di atas menyebutkan bahwa peningkatan kemampuan tersebut berada pada kategori tinggi, tetapi ada beberapa yang mendapat kategori sedang. Sumber data yang menjadi pendukung juga menyatakan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan literasi yang signifikan dan berdampak positif pada kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paloloang, dkk (2020, hlm. 851) menjelaskan bahwa penerapan PBL di Indonesia cukup efektif karena memiliki efek positif yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nurrahman & Adenan (2021, hlm. 198) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik kelas X dalam pembelajaran matematika di SMA PGRI 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2020/2021 berada pada kategori medium. Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Miliyawati (2020, hlm. 53) mengatakan bahwa model pembelajaran

mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa, terutama untuk model PBL disertai *didactical engineering* mengungguli siswa yang mendapatkan model pembelajaran biasa. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa di tingkat sekolah menengah.