BAB II

KAJIAN DAN PEMBAHASAN IMPLEMENTASI MODEL

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK KEMAMPUAN

LITERASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH

Literasi matematis atau kecakapan matematika menjadi salah satu tujuan yang disiratkan oleh pemerintah dalam proses pembelajaran matematika. Literasi matematis erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari seperti yang telah di jelaskan pada bab sebelumnya. Karena sejatinya proses pembelajaran matematika di sekolah dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari disaat peserta didik menghadapi masalah nyata, menempuh pendidikan lebih tinggi, dan masih banyak lagi. Literasi matematis memfokuskan pemecahan masalah secara matematis dalam kehidupan sehari-hari oleh karena itu kemampuan literasi matematis pun turut diujikan 3 tahun sekali oleh PISA dengan target peserta ujian adalah siswa dengan usia 15 tahun. Hal ini dilakukan guna mengukur kemampuan matematika jika dibandingkan dengan negara lain. Indonesia masih mendapati urutan rendah dalam hal kemampuan literasi matematis. Model pembelajaran berbasis masalah menitikberatkan pembelajaran dengan orientasi masalah nyata, pada bab ini akan diuraikan mengenai implementasi model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi matematis siswa sekolah menengah.

A. Sumber Data

Adapun sumber data yang dipakai pada bab ini untuk menjawab rumusan masalah pertama akan diuraikan pada Tabel 2.1 berikut ini

Tabel 2. 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	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
	Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP				
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 Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 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

No.	Judul	Penulis	Publikasi	Indeks	Jenjang dan Tahun
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	Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F.	Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika	Garuda, Sinta (S3), DoaJ, Crossref	SMP 2020

No.	Judul	Penulis	Publikasi	Indeks	Jenjang dan Tahun
	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				
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 <i>Problem Based Instruction</i>	Conie, V. F., Septian, A., & Inayah S.	Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta (S3), Google Scholar, BASE, Garuda, Dimensions, World Cat, ROAD	SMP 2019

B. Analisis Hasil Penelitian

1. Analisis Artikel 1 (Sriwahyuni, A., Rahmatudin, J., & Hidayat R., 2019)

Sriwahyuni, dkk (2019) menggunakan definisi literasi matematis berdasarkan *draft assesment* PISA 2012. Sriwahyuni, dkk (2019) menyebutkan hasil PISA Indonesia dari tahun 2012 dan 2015, Indonesia mendapatkan peringkat ke 64 dari 65 negara dan 69 dari 76 negara. Kemudian melakukan pengamatan dan *interview* kepada salah satu guru yang mengajar di SMP Negeri 2 Sedong, diketahui hambatan terkait dengan proses pembelajaran matematika. Sangat banyak peserta didik yang kurang memiliki semangat belajar terhadap materi yang disampaikan dan secara terbuka siswa menyatakan tidak suka terhadap pelajaran matematika.

Hal tersebut didukung oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Sedong, melalui tes kemampuan awal yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa rendah.

Selanjutnya penelitian menggunakan *quasi experimental* dengan bentuk *non equivalent control group design* yang dilakukan oleh Sriwahyuni, dkk (2019) dengan 64 siswa sebagai partisipan, 32 dari kelas VIII A dan 32 dari kelas VIII B. Dengan variabel bebas berupa model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan variabel terikatnya kemampuan literasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa terutama kemampuan literasi matematis berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kemudian untuk mengetahui hasil penelitian secara statistik dan secara deskriptif dilakukan uji perbedaan *post-test*, angket akhir, dan *N-Gain* menggunakan *Independent-Sample T Test*.

Kemampuan literasi matematis peserta didik dapat diketahui berdasarkan perolehan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS statistik *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.2

Tabel 2. 2 Statistik Deskriptif Post-Test Kemampuan Literasi Matematis

Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Max
Eksperimen	32	83,44	9,87	65	100
Kontrol	32	73,13	7,04	60	85

Berdasarkan Tabel 2.2 terlihat bahwa rerata skor *post-test* kemampuan literasi matematis kelas eksperimen 10,31 lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Kemudian skor *post-test* kelas eksperimen unggul 15,00 dibandingkan dengan kelas kontrol. Secara sekilas terlihat bahwa kemampuan literasi matematis lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Secara statistik setelah melalui pengujian persyaratan analisis data nilai *post-test*, angket akhir, dan *N-Gain*. Kelas kontrol dan eksperimen datanya berdistribusi normal dan bervariasi homogen. Kemudian dilakukan uji perbedaan *post-test*, angket akhir, dan *N-Gain* menggunakan *Independent-Sample T Test*.

Tabel 2. 3 Hasil Uji Perbedaan Rerata Post-test Kemampuan Literasi Matematis

Data	Independent Samples Test		Keterangan
	T	Sig. (2-tailed)	
Post-test	4,810	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 2.3 di atas, hasil sig. (2-tailed) diperoleh nilai sebesar 0,000 < 0,05 maka H₀ ditolak, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Tabel 2. 4 Hasil Uji Perbedaan Rerata N-Gain Kemampuan Literasi Matematis

Data	Independent Samples Test		Keterangan
	T	Sig. (2-tailed)	
N-Gain	5,509	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 2.4 di atas, Hasil sig. (2-tailed) didapat nilai sebesar 0,000 < 0,05 maka H₀ ditolak, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional (biasa). Dan juga peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional (biasa).

2. Analisis Artikel 2 (Hidayat, R., Rahmatudin J., & Sriwahyuni A., 2019)

Hidayat, dkk (2019) menggunakan definisi literasi matematis berdasarkan *draft assesment* PISA 2012. Adapun indikator kemampuan literasi matematika yang digunakan dalam penelitian yaitu: (1) Argumentasi matematis; (2) Penalaran dan berpikir matematis; (3) Komunikasi matematis; dan (4) Merumuskan dan menyelesaikan masalah. Hidayat, dkk (2019) juga menampilkan hasil PISA berturut-turut dari tahun 2000 sampai 2015 kemudian mengambil kesimpulan secara umum bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Kemudian sama seperti penelitian di atas, dilakukan studi pendahuluan yang juga membuktikan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di SMPN 2 Sedong masih rendah.

Tabel 2. 5 Hasil Tes Kemampuan Awal Literasi Matematika Peserta Didik SMPN 2 Sedong Tahun Pelajaran 2018-2019

No	Kelas	Total Per Nomor				Total	Rata-rata	Skor Max	Persentase
		1	2	3	4				
1	7	249	139	112	221	721	7,51	1536	47%
2	8	117	102	228	104	551	5,74		36%
3	9	169	127	216	238	750	7,81		49%
Total		535	368	556	563	2022	7,02	4608	44%
Rata-rata		5,57	3,83	5,79	5,86	7,02			
Skor Max		1152							
Persentase		46%	32%	48%	49%				

Berdasarkan Tabel 2.5 terlihat dari indikator kemampuan literasi matematis, yaitu: (1) argumentasi matematis sejumlah 46%; (2) penalaran matematis sejumlah 32%; (3) komunikasi matematis sejumlah 48%; dan (4) memecahkan masalah sejumlah 49%. Nilai rata-rata per jenjang, memperlihatkan bahwa peserta didik yang kemampuan literasinya rendah terdapat di kelas 7 dengan skor rerata 5,74 atau 36%. Masalah lain yang dihadapi oleh Hidayat, dkk (2019) berdasarkan hasil wawancara dengan guru adalah sebagai berikut:

- a. Pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung tidak sedikit peserta didik yang tidak memiliki rasa ketertarikan terhadap materi yang disampaikan.

- b. Secara terbuka peserta didik menyatakan tidak suka terhadap pelajaran matematika
- c. Peserta didik banyak mengalami kesulitan dalam menulis solusi untuk masalah matematika atau menjelaskan solusi yang mereka tulis.
- d. Peserta didik tidak memecahkan masalah matematika di luar pertanyaan yang biasa mereka terima selama studi mereka pada proses pembelajaran.

Adanya penemuan baru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika digadang-gadang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis. Berbagai model pembelajaran, salah satu model yang memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada peserta didik untuk mengungkapkan gagasan matematisnya, dan mengembangkan keterampilan berpikir untuk meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan literasi matematika adalah model pembelajaran berbasis masalah menurut Hidayat (2019, hlm. 35)

Selanjutnya penelitian dilakukan menggunakan metode survei dengan teknik kolerasi yaitu mencari hubungan antara penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan literasi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 7 SMP Negeri 2 Sedong Kabupaten Cirebon untuk tahun 2018-2019 sebanyak 231 peserta didik. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu siswa kelas 7 B berjumlah 32 orang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa proses atau tahapan model pembelajaran berbasis masalah dinilai dapat mengembangkan atau bahkan berpotensi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Peserta didik juga lebih aktif dan dapat berdiskusi ketika proses kegiatan belajar berlangsung. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah, hal tersebut tentunya berdampak pada peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik. Dibandingkan dengan pembelajaran matematika sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah, kegiatan terfokus pada dua arah tetapi peserta didik masih tidak aktif dan tidak menunjukkan ketertarikan untuk mengikuti pembelajaran saat pembelajaran berlangsung. Aktifitas peserta didik didominasi dengan kegiatan mencatat penjelasan dan informasi yang dipaparkan oleh guru dan ketika memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, peserta didik hanya berpedoman pada materi yang diberikan oleh guru tanpa ada pengalaman secara langsung untuk

menemukan konsep baru dan lebih sederhana serta mengatasi masalah yang ada. Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa pengaruh variabel disposisi matematis pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi matematis sebesar 37,8%. Hasil penerapan model pembelajaran berbasis masalah juga dipengaruhi oleh faktor lain tidak diteliti dalam penelitian.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan dan kontribusi positif implementasi model pembelajaran matematika terhadap kemampuan literasi matematis.

3. Analisis Artikel 3 (Dina A.K.P.A., 2018)

Dina, A. (2018) menganggap bahwa kemampuan literasi matematis itu penting kemudian di dalam penelitiannya menyebutkan bahwa beberapa survei menyatakan kemampuan literasi matematis di Indonesia masih rendah. Kemudian Dina, A. (2018) melakukan penelitian dengan strategi menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang di dalam penelitiannya disebutkan merupakan model pembelajaran yang dianjurkan menurut Permendikbud no. 13 tahun 2014. Dina, A. (2018) melakukan penelitian terhadap siswa kelas 7 SMPN 1 Bobotsari semester genap tahun pelajaran 2017-2018 dengan populasi inti adalah seluruh siswa kelas 7 SMPN 1 Bobotsari dengan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas 7 B sebagai kelas eksperimen dan kelas 7 D sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan kelas kontrol hanya diberikan model pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test-only control design*. Pada akhir pertemuan kedua kelas tersebut akan diberikan soal *post-test* untuk menilai kemampuan literasi matematika.

Dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap hasil *post-test*. Kemudian hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil *post-test* berdistribusi normal akan tetapi setelah melalui uji homogenitas, hasil *post-test* tidak bervariasi homogen. Kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample T-test* menggunakan SPSS 23 dan diperoleh sebagai berikut.

Tabel 2. 6 Hasil Uji Independent Sample T-Test

		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	1	Sig. (2- tailed)
Nilai post-test	Equal variances assumed	19.443	.000	2.338	.023
	Equal variances not assumed			2.360	.023

Berdasarkan Tabel 2.6 karena data *post-test* tidak bervariasi homogen, *output* dari “Equal variances not assumed” digunakan untuk mendapatkan nilai sig. 2 (2-tailed) sebesar 0,023. Karena uji-t yang digunakan menggunakan uji pihak kanan, maka nilai sig. (2-tailed) dibagi dua, diperoleh $sig = \frac{0,023}{2} = 0,0115 < 0,05$ maka H_0 ditolak kemudian bisa disimpulkan bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Oleh karena itu model pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

Dalam penelitiannya Dina, A (2018) menyebutkan juga bahwa rerata literasi matematika kelas eksperimen berdasarkan uji statistik lebih baik daripada rerata literasi matematika kelas kontrol. Perolehan nilai kelas eksperimen lebih konsisten dibandingkan dengan nilai kelas kontrol berdasarkan perolehan standar deviasi kelas eksperimen sebesar 46 dan kelas kontrol sebesar 62. Hal ini juga didukung dengan skor tertinggi diperoleh pada kelas eksperimen interval 74 – 81 dengan angka 38,7% sedangkan kelas kontrol interval 78-88 dengan angka 28,2%. Keduanya memperoleh interval nilai yang tinggi akan tetapi jika dilihat berdasarkan KKM yang ditetapkan oleh sekolah, kelas eksperimen mencapai lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki 21 siswa dengan presentase 67,74% sedangkan kelas kontrol memiliki 15 siswa dengan presentase 46,88%. Hal-hal tersebut membuktikan dengan memperoleh model pembelajaran

berbasis masalah menjadikan kemampuan literasi matematis kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dalam implementasinya memiliki pengaruh baik terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VII B SMP Negeri 1 Bobotsari.

4. Analisis Artikel 4 (Hidayat R., Roza Y., & Mumi, A., 2018)

Hidayat R, dkk (2018) menggunakan definisi yang sama dengan peneliti yakni melalui kutipan dari Hera yang menyatakan bahwa:

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.

Hidayat R, dkk (2018) juga mengambil hasil PISA 2015 sebagai salah satu latar belakang dilakukannya penelitian, dikarenakan siswa Indonesia masih memiliki kemampuan literasi yang rendah khususnya di bidang matematika. Nilai rata-rata literasi matematika siswa Indonesia adalah 375 (tingkat 1) sedangkan rata-rata internasional adalah 500 (tingkat 3). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah karena tingkat 1 merupakan tingkat terendah dari 6 tingkat yang telah ditetapkan oleh PISA. Kemudian rendahnya kemampuan literasi matematis didukung oleh hasil wawancara yang dilakukan oleh Hidayat R, dkk kepada guru bidang studi matematika di SMP. Didapatkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dalam soal-soal kontekstual yang diberikan.

Dalam penelitiannya Hidayat, R. dkk (2018) menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif mengenai model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu mencapai tujuan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Karena menurut Hidayat, R. dkk (2018) melalui model pembelajaran berbasis masalah peserta didik dibimbing mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, adapun langkah-langkah yang digunakan:

a. Kegiatan memahami masalah;

- b. Kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah;
- c. Kegiatan melaksanakan perhitungan;
- d. Kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusinya.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dari banyaknya model pembelajaran yang ada, salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL) karena model pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran, peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan (Tan dalam Hidayat R., 2018 hlm. 217).

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dan kemandirian belajar.

5. Analisis Artikel 5 (Pratiwi, D., & Ramdhani, S., 2017)

Pratiwi, D. dan Sendi R. (2017) menyebutkan hasil PISA dalam penelitiannya kemudian didukung juga oleh hasil TIMSS bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik Indonesia saat ini masih masuk dalam kategori rendah. Kemudian Pratiwi melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah mampu untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis jika dibandingkan dengan model pembelajaran biasa, kemudian mencari tau hubungan positif antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen kuasi dengan pengambilan sample menggunakan teknik *purpose sampling*. Dipilih dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen berjumlah 34 orang siswa dari kelas X AK4 pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol berjumlah 36 orang siswa dari kelas X AK3 pada proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran biasa. Kedua kelas diberikan *pretest* dan *post-test* sebagai perbandingan keberhasilan pembelajaran. Kemudian diberikan tes kemampuan literasi matematis terdiri dari 5 butir soal yang sudah

divalidasi untuk penskoran tiap butir soal yang dijawab didesuaikan dengan pedoman penskoran kemampuan literasi matematis *level 4*.

Hasil uji interfensi yang dilakukan, didapat bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga lanjut uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata diambil kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih baik dari peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa secara signifikan yang ditunjukkan juga berdasarkan rata-rata nilai, kelas eksperimen meningkat sebesar 60% dari rata-rata nilai 19,26 menjadi 67,53 dan kelas kontrol meningkat sebesar 47% dari rata-rata nilai 20,39 menjadi 57,94.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa baik model pembelajaran biasa maupun model pembelajaran berbasis masalah sama-sama dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis meski model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul. Dan juga model pembelajaran berbasis masalah memiliki hubungan yang positif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis.

6. Analisis Artikel 6 (Dwi, M.P. & Franita, Y., 2019)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh Dwi, M. P. dan Yesi F. (2019) menyatakan bahwa peserta didik pada tingkat sekolah menengah pertama masih sering merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal matematika yang mengacu pada kegiatan sehari-hari, di SMP Negeri 2 Magelang pembelajaran di kelas hanya transfer ilmu pengetahuan saja tidak mengeksplorasi keterampilan literasi matematis siswa. Masalah yang diberikan kepada siswa juga tidak jauh berbeda dari contoh yang dijelaskan oleh guru sehingga siswa kurang kreatif untuk memecahkan masalah tingkat tinggi. Kemudian Dwi dan Yesi menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam artikelnya Dwi dan Yesi mengutip beberapa riset yang telah dilakukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak positif pada prestasi akademik dan sikap mereka terhadap pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi dan Yesi menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain penelitian *non equivalent control group design pretest-posttest*. Penelitian dilakukan terhadap dua kelompok, satu kelompok eksperimen

yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah, satu kelompok kontrol yang mendapat model pembelajaran konvensional (biasa). Dengan jumlah siswa 64 orang yang berasal dari kelas VIII SMPN 2 Magelang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwi dan Yesi, didapat bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah, hal tersebut dapat dilihat melalui Tabel 2.7 berikut:

Tabel 2. 7 Perbandingan hasil pretest dan post-test

PB	L	N	X	<g>	Kategori	K	N	X	<g>	Kategori
PB	L	3	3,2	0,6	Sedang	K	3	3,1	0,6	Sedang
			2					5		
	3	7,4	3				6,9			
		2					5	2		

Berdasarkan Tabel 2.7 dapat dilihat nilai rata-rata *post test* siswa lebih tinggi daripada skor *pretest* berdasarkan hasil pembelajaran kedua model pembelajaran. Hal ini menunjukkan meningkatnya kemampuan literasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah melakukan proses pembelajaran. Hasil uji normalisasi gain, menunjukkan bahwa nilai peningkatan sebesar 0,66 untuk model pembelajaran berbasis masalah dan 0.64 untuk pembelajaran konvensional (biasa). Keduanya dikategorikan pada peningkatan sedang.

Dapat disimpulkan dari uraian di atas bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP akan tetapi peningkatan yang dilakukan pun tidak terlalu signifikan karena masuk ke dalam kategori sedang seperti model pembelajaran konvensional (biasa).

7. Analisis Artikel 7 (Agung, R. H., Hajeniati, N., & Mustari F., 2020)

Agung, R. H., dkk. (2020) menunjukkan hasil PISA Indonesia yang turut-menurut tidak mengalami peningkatan yang signifikan karena hasilnya selalu pada peringkat yang rendah. Dari ketiga aspek literasi yang dinilai oleh PISA satu diantaranya adalah kemampuan literasi matematis, sehingga Agung menyimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Kemudian hal tersebut didukung juga oleh hasil tes awal yang dilakukan terhadap Kelas XI di

SMA Negeri 2 Kendari, diperoleh nilai rata-rata sebesar 52.59 ini masih belum memenuhi standar yang ditetapkan sekolah yakni 65. Berdasarkan uraian yang disampaikan oleh Agung, model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) bisa menjadi inovasi untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematis siswa karena model pembelajaran tersebut berorientasi pada masalah nyata dan siswa diharuskan untuk aktif, karena model pembelajaran berbasis masalah juga ternyata memiliki prinsip yang sama dengan pendekatan matematika realistik maka Agung mengkombinasikan keduanya sehingga menjadi model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik.

Metode penelitian yang digunakan oleh Agung adalah penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas XI-MIPA 2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 orang. Alur penelitian yakni kelas XI-MIPA 2 diukur kemampuan literasi matematisnya kemudian diberikan perlakuan (model pembelajaran berbasis masalah) setelah diberikan perlakuan, siswa diukur kembali kemampuan literasi matematisnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis secara deskriptif, diperoleh nilai rata-rata kemampuan literasi matematis siswa yang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah berpendekatan matematika realistik sebesar 70.58, nilai ini sudah melampaui rata-rata yang ditetapkan yakni 65. Hanya ada 2 siswa yang nilai literasi matematisnya di bawah 65. Setelah dilakukan analisis keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik termasuk ke dalam kategori sedang.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan didapat simpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan (mengembangkan) kemampuan literasi matematis siswa dengan tingkat keefektifan sedang, hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi, M. P. dan Yesi, F. (2019) pada data literatur 6.

8. Analisis Artikel 8 (Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F., 2020)

Tabun, M. H., Taneo, P. N. L., & Daniel F. dalam artikelnya menunjukkan hasil PISA Indonesia 2015 dimana Indonesia mendapatkan peringkat 63 dari 70 peserta survei. Kemudian Tabun dan kawan-kawan melakukan observasi di SMP

Kristen 1 Mollo Selatan kelas 7 menunjukkan bahwa pertanyaan yang diajukan terhadap peserta didik sebagai latihan atau pekerjaan rumah adalah pertanyaan biasa dan kurang terhubung dengan kehidupan nyata. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Tabun dan kawan-kawan, salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi fasilitas untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis adalah model pembelajaran berbasis masalah. Kemudian Tabun dan kawan-kawan melakukan penelitian dengan bertujuan untuk menghasilkan kajian tentang kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *non equivalent control group* dan teknik sampling yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*. Penelitian ini melibatkan kontribusi dua kelas yakni kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan *pre-test* dan *post-test* akan tetapi kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah sedangkan kelas kontrol hanya mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran biasa (ceramah). Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t sampel independen dan *n gain*.

Dalam artikelnya Tabun menyajikan tabel hasil tes kemampuan literasi matematis sebagai berikut:

Tabel 2. 8 Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	(N=30)		(N=30)	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Skor maksimum	59,57	100	63,83	74
Skor minimum	10,64	66	10,64	32
Rata-rata	43,48	86,87	47,52	52,73
Simpangan baku	16,22	8,75	12,13	11,44

Tabel 2.8 menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan literasi matematis dengan perolehan skor *post-test* lebih tinggi daripada skor *pre-test*. Terlihat juga dari rerata kedua kelas dengan rerata nilai *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test*. Akan tetapi simpangan baku kelas

eksperimen lebih kecil daripada kelas kontrol berarti kemampuan tiap peserta didik pada kelas eksperimen lebih homogen daripada kelas kontrol. Kemudian berdasarkan analisis dengan uji t-sampel independen menunjukkan $t_{hitung} = 12,979 > t_{tabel} = 1,671$ hasil analisis ini menunjukkan rerataan kemampuan literasi mematematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Peningkatan juga terlihat dari perolehan skor normalisasi n-gain kelas eksperimen adalah 0,8 sedangkan kelas kontrol 0,1. Peningkatan kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen tergolong dalam kategori tinggi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dengan peningkatan yang tergolong dalam kategori tinggi, meskipun model pembelajaran juga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis akan tetapi berdasarkan hasil analisis n gain normalisasi mendapat skor 0,1 sehingga peningkatan tersebut tergolong dalam kategori rendah.

C. Pembahasan

Selanjutnya peneliti akan melakukan pengelompokan data atau organisir data, berdasarkan hasil analisis 8 data literatur di atas. Disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. 9 Organisir Data

No	Analisis Data	Hasil Implementasi Model PBL terhadap KLM		
		Meningkat	Cukup Meningkatkan	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	✓		

Pada Tabel 2.9 menunjukkan bahwa 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.

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 kajian terhadap 8 literatur dan 2 literatur penunjang di atas, artikel dari Sriwahyuni, A., dkk. (2019) dan Hidayat R., dkk. (2019) melakukan tes awal untuk mengukur kemampuan literasi matematis awal siswa kemudian mendeskripsikan hasil tes tersebut. Akan tetapi terdapat kelemahan pada pembahasan dan simpulan hasil penelitian tidak dijelaskan secara rinci peningkatan kemampuan literasi matematis setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Kemudian artikel Dina A. (2018); Hidayat, R., dkk. (2018); Pratiwi D. dan Sendi R. (2017); Dwi, M. P. dan Yesi F., (2019); dan Tabun, M., dkk (2020) melakukan penelitian terhadap hasil tes setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah kemudian terdapat kelemahan dalam memberikan simpulan terhadap peningkatan atau perkembangan kemampuan literasi matematis tidak dilakukan secara rinci, tidak menampilkan perubahan indikator-indikator kemampuan literasi matematis siswa. Saran dari peneliti harapannya dalam artikel disajikan capaian terhadap indikator literasi matematis setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

D. Simpulan

Setelah mengelompokkan atau mengorganisir data yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisis lanjutan terhadap data-data yang berkaitan dengan implementasi model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi matematis peserta didik di tingkat sekolah menengah. Selanjutnya data dianalisis secara induktif.

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.