

BAB II

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)

A. Sumber Data

Pada Bab II ini peneliti akan membahas lebih khusus mengenai permasalahan pertama yaitu kemampuan representasi matematis melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) melalui analisis data hasil penelitian-penelitian terdahulu. Dengan sumber data yang digunakan terdiri dari dua sumber yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer yang digunakan pada bab ini sebagai berikut:

- a. Artikel jurnal yang ditulis oleh Warsito, Darhim, & T. Herman (2018) dengan judul *Improving Students' Mathematical Representational Ability Through RME-Based Progressive Mathematization*. Dipublikasikan di *Journal of Physics: Conference Series*.
- b. Artikel jurnal yang ditulis oleh Hidayatul Purnama Ariyanti (2016) dengan judul *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Matematis Siswa (Ditinjau Dari Kemampuan Representasi dan Komunikasi)*. Dipublikasikan di *Jurnal Buana Matematika*. Vol. 6, No. 2
- c. Artikel jurnal yang ditulis oleh Muhtarom, Nizaruddin, Farida Nursyahidah, Nurina Happy (2019) dengan judul *The Effectiveness Of Realistic Mathematics Education To Improve Students' Multi-Representation Ability*. Dipublikasikan di *Infinity Journal of Mathematics Education*. Vol. 8, No. 1
- d. Artikel jurnal yang ditulis oleh Putri Yuanita, Hutkemri Zulnaidi, Effandi Zakaria (2018) dengan judul *The Effectiveness of Realistic Mathematics Education Approach: The Role of Mathematical Representation As Mediator Between Mathematical Belief And Problem Solving*. Dipublikasikan di *Plos One*. Vol. 13, No. 9
- e. Artikel jurnal yang ditulis oleh Sulastri, Marwan, M. Duskri (2017) dengan judul

Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Dipublikasikan di Beta Jurnal Tadris Matematika Vol. 10, No. 1.

- f. Artikel jurnal yang ditulis oleh Anwar Nur Rasyid dan Santi Irawati (2017) dengan judul Penerapan *Realistic Mathematics Education* Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Dipublikasikan di Jurnal Penelitian: Teori, Pendidikan, dan Pengembangan. Vol. 2, No. 12
- g. Skripsi yang ditulis oleh Arif Aditya (2014) dengan judul Penerapan *Realistic Mathematics Education* Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa
- h. Artikel jurnal yang ditulis oleh Ranti Mustika Sari, Zubaidah Amira M.Z., Risnawati (2017) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. Dipublikasikan di Jurnal Formatif. Vol. 7, No. 1
- i. Artikel jurnal yang ditulis oleh Faridah Hernawati (2016) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI Berorientasi Pada Kemampuan Representasi Matematis. Dipublikasikan di Jurnal Pendidikan Riset Matematika. Vol. 3, No. 1
- j. Artikel jurnal yang ditulis oleh Rofi Hidayat dan Bambang Priyo Darminto (2017) dengan judul Meningkatkan Sikap Belajar dan Representasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Dipublikasikan di Ekuivalen-Pendidikan Matematika. Vol. 28, No. 1

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yang digunakan pada bab ini sebagai berikut:

- a. Artikel jurnal yang ditulis oleh Lia Rista, Cut Yuniza eviyanti, dan Siti Hadijah (2019) dengan judul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematika Realistik. Dipublikasikan di Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3, No. 2
- b. Artikel jurnal yang ditulis oleh Yeni Listiana (2018) dengan judul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Keterampilan Sosial Siswa Melalui

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. Dipublikasikan di Jurnal Math Educatio Nusantara. Vol. 1, No. 2

- c. Artikel jurnal yang ditulis oleh Yunita Dwi Indriyani, Satrio Wicaksono Sudarman, dan Ira Vahlia (2020) dengan judul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan RME. Dipublikasikan di Jurnal Derivat. Vol. 7, No. 7

B. Hasil Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan data pada penelitian-penelitian terdahulu yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Data tersebut berkaitan dengan kemampuan representasi matematis melalui pendekatan *Realistic Mathematics Educataion* (RME) khususnya pada siswa SMP.

1. Analisis data literatur 1

Warsito, Darhim, & Herman (2018) pada penelitiannya yang berjudul *Improving Students' Mathematical Representational Ability Through RME-Based Progressive Mathematization* menggunakan metode semu dan desain *nonequivalent control group design*. Bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis berdasarkan matematisasi progresif dengan pendidikan matematika realistik (PMR-MP) dan pendekatan pembelajaran konvensional (PB). Dengan melibatkan siswa kelas VIII, penelitian ini dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas eksperimen menggunakan matematika progresif dengan matematika realistik pendidikan (PMR-MP) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa (PB) (Warsito, Darhim, & Herman, 2018, hlm. 3). Dengan analisis data yang digunakan berupa data N-Gain, Uji normalitas dan homogenitas, serta uji perbedaan dan analisis interaksi. Maka hasil penelitian yang didapat yaitu:

- a. Data N-Gain digunakan untuk analisis data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa menunjukkan total rata-rata N-Gain dari PMR-MP dan PB adalah $0,39 > 0,27$. Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Statistik Deskriptif Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis

PMR- MP PB	Kategori Rara-rata N-Gain							
	Tinggi	Jumlah	Sedang	Jumlah	Rendah	Jumlah	Total	Jumlah
	0,53	7	0,39	21	0,30	8	0,39	36
	0,41	6	0,27	24	0,12	6	0,27	36

- b. Data analisis normalitas, menunjukkan hasil setiap data terdistribusi normal. Lebih lanjut dalam uji perbedaan antara dua kelas kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan hasil kelas dengan hasil probabilitas adalah $0,001 < \alpha = 0,05$. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Uji Perbedaan Peningkatan Representasi Matematis Pada Kategori PAM

Kategori PAM	T-Test	Sig. (2-tailed)
Keseluruhan	3,262	0,002
Tinggi	2,392	0,036
Sedang	2,653	0,011
Rendah	2,633	0,026

- c. Analisis interaksi kemampuan representasi matematika menunjukkan nilai signifikansi $0,907 > 0,05$.

Dengan demikian (Warsito, Darhim, & Herman, 2018, hlm. 3) menyebutkan bahwa hasil analisis dari temuan yang diperoleh dalam penelitian ini. dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Kemampuan peningkatan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran dengan pendekatan PMR-MP lebih baik daripada siswa yang menerima pembelajaran dengan PB.
- Kemampuan peningkatan representasi matematis siswa yang menerima pembelajaran dengan PMR- Pendekatan MP lebih baik daripada siswa yang menerima pembelajaran dengan PB dalam hal kategori PAM (tinggi. Sedang, rendah).
- Tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR-MP dan PB) dengan PAM (tinggi. Sedang. Rendah) terhadap kemampuan representasi matematis, dan
- Respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan PMRMP siswa memberikan respon positif mereka merasa senang dengan implementasi pembelajaran yang dialami.

2. Analisis data literatur 2

Sejalan dengan penelitian Warsito. Ariyanti (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Matematis Siswa (Ditinjau Dari Kemampuan Representasi dan Komunikasi) juga

memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan matematika representasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Posttest-Only Control Design dengan membagi kelas menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini melibatkan 32 siswa pada masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Dengan memberikan instrumen penelitian berupa kemampuan representasi matematis kepada siswa, maka hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu: pada kelas kontrol rata-rata data tes kemampuan representasi matematis siswa mendapat skor 13,47, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata data tes kemampuan representasi matematis siswa mendapat angka 20,25. Dengan perbedaan yang signifikan, menunjukkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik, kemampuan representasi lebih baik dibandingkan pada pembelajaran konvensional)

Dengan demikian, Ariyanti H. P. (2016, hlm. 525) berpendapat bahwa pembelajaran matematika realistik berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa, penggunaan pembelajaran matematika realistik membantu kemampuan representasi siswa lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Analisis data literatur 3

Tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian Muhtarom, *et.al* (2019) dalam penelitiannya yang berjudul *The Effectiveness Of Realistic Mathematics Education To Improve Students' Multi-Representation Ability* juga memiliki tujuan untuk mengevaluasi efektivitas Pendidikan Matematika Realistik (RME) untuk meningkatkan kemampuan multi-representasi siswa. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental, sehingga membagi kelas menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan melibatkan tiga puluh dua siswa pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan RME sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa.

Analisis data pada penelitian ini berupa uji N-Gain dan uji-t di mana uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebelumnya, sedangkan kelengkapan

belajar siswa dan respons siswa disajikan secara deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis merupakan hasil tes esai siswa untuk mengukur kemampuan multi-representasi dan kuesioner digunakan untuk mengukur tanggapan siswa dalam pembelajaran RME. Hasil penelitian ini menunjukkan penguasaan siswa dengan menggunakan RME mencapai 87,25% sedangkan penguasaan siswa dengan pembelajaran konvensional hanya sebesar 53,125%. Data lebih lanjut menunjukkan bahwa penilaian dari 32 siswa yang menerima pembelajaran dengan RME menunjukkan 87,5% atau 28 siswa menyatakan sangat antusias dan tertarik, dan 4 siswa menyatakan cukup antusias dan tertarik untuk belajar dengan alat berbasis RME. Hal ini menunjukkan banyaknya yang siswa sangat antusias dan tertarik pada pembelajaran berbasis RME, sehingga meningkatkan semangat belajar mereka dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, penerapan RME telah mampu meningkatkan kemampuan multi-representasi siswa, yang diperoleh dengan peningkatan 0,8 dengan kategori tinggi dalam penerapan RME dan hanya peningkatan 0,4 dalam kategori sedang pada pembelajaran konvensional.

Dengan demikian Muhtarom, *et.al* (2019, hlm. 29) berpendapat bahwa RME berbasis multi representasi menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika.

4. Analisis data literatur 4

Dalam penelitian Yuanita, Zulnaidi, & Zakaria (2018) dalam penelitiannya yang berjudul *The Effectiveness Of Realistic Mathematics Education Approach: The Role Of Mathematical Representation As Mediator Between Mathematical Belief And Problem Solving* yang bertujuan untuk mengidentifikasi peran representasi matematis sebagai mediator antara keyakinan matematika dan pemecahan masalah. Dengan menggunakan desain penelitian kuasi-eksperimental, penelitian ini melibatkan 426 siswa SMP yang pada masing-masing kelas dibagi menjadi 209 siswa untuk kelas eksperimen dan 217 siswa untuk kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pendekatan RME sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Penggunaan RME dapat meningkatkan kepercayaan matematika, representasi dan keterampilan pemecahan masalah. Pendekatan ini berhasil melatih siswa untuk merumuskan ide-ide mereka sendiri dari situasi kehidupan nyata atau pengalaman. Guru harus

didorong untuk menggunakan pendekatan RME dalam proses belajar mengajar matematika. Upaya yang berkaitan dengan representasi matematis harus digandakan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

5. Analisis data literatur 5

Pada penelitian Sulastri, Marwan, Duskri (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dilakukan dengan cara menganalisis data hasil tes dan wawancara siswa untuk mengetahui kemampuan representasi matematis. Tes dan wawancara dilakukan setelah penerapan RME melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kemudian, hasil tes menunjukkan subjek penelitian yang dikategorikan menjadi siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi, sedang dan rendah sesuai dengan indikator representasi matematis yang dicapai oleh siswa

Sulastri, Marwan, Duskri, M. (2017, hlm. 54) mengatakan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi matematis yang dicapai oleh siswa dengan penerapan RME. Melalui tes yang telah divalidasi serta wawancara untuk penguat data dari subjek. Pembelajaran yang dilakukan tentunya menggunakan pendekatan RME, dengan lima kali pertemuan pada materi PLSV, PtLSV, dan perbandingan. Adapun penskoran kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Skor Kemampuan Representasi Matematis

Penilaian	Respon Siswa	Skor
Merepresentasikan data dalam bentuk visual dari permasalahan yang diberikan	Siswa salah dalam merepresentasikan	1
	Siswa hampir benar dalam merepresentasikan	2
	Siswa benar dalam merepresentasikan	3
Mengekspresikan matematis dalam penyelesaian permasalahan	Siswa salah penyelesaian permasalahan	1
	Siswa hampir benar dalam penyelesaian permasalahan	2
	Siswa benar dalam penyelesaian permasalahan	3
Penggunaan kata-kata dalam menguraikan langkah-langkah penyelesaian permasalahan	Penguraian langkah-langkah sedikit	1
	Penguraian langkah-langkah tidak sistematis	2
	Penguraian langkah-langkah sistematis	3

Dengan menganalisis data dari 6 orang siswa SMP maka penelitian Sulastri, Marwan & Duskri (2017, hlm. 67) menunjukkan hasil sebagai berikut:

- a. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang dapat mencapai ketiga indikator kemampuan representasi matematis, yaitu; menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke dalam bentuk representasi tabel, menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.
- b. Siswa yang memiliki kemampuan rendah hanya mencapai dua indikator kemampuan representasi matematis, yaitu; menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata

6. Analisis data literatur 6

Rasyid & Irawati (2017) dalam penelitiannya yang berjudul *Penerapan Realistic Mathematics Education Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa* menggunakan metode tindakan kelas yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi perbandingan kelas VII SMP melalui penggambaran proses pembelajaran menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Sebelum diterapkannya RME, peneliti melakukan observasi awal untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dengan hasil yang ditemukan yaitu dari 30 siswa yang diobservasi, ditemukan 4 siswa (13,33%) yang dapat memrepresentasikan masalah tersebut dengan tepat. Sedangkan 26 siswa lainnya (86,67%) masih belum dapat merepresentasikan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam representasi matematis masih rendah.

Selanjutnya peneliti melakukan penelitian yang dilakukan dalam dua siklus. Pada siklus pertama dilakukan dua kali tatap muka dengan satu kali tes, sedangkan pada siklus kedua dilakukan tiga kali tatap muka dengan satu kali tes (Rasyid & Irawati 2017, hlm. 1590). Untuk mengetahui keberhasilan penelitian, peneliti menentukan tiga kriteria yang dilihat dari kemampuan representasi matematis siswa, ketuntasan siswa dalam pembelajaran dan aktivitas guru dan siswa. Dengan masing-masing skor yang harus dicapai yaitu: pada kemampuan representasi matematis siswa minimal skor yang dicapai yaitu 81%, pada

ketuntasan siswa dalam pembelajaran minimal skor yang dicapai yaitu 80% dengan nilai KKM yang ditetapkan adalah 70, dan pada aktivitas guru dan siswa minimal skor yang dicapai yaitu 92% (Rasyid & Irawati, 2017, hlm. 1592).

Dengan penelitian yang dilakukan terhadap 27 siswa ditemukan hasil penelitian sebagai berikut:

a. Pada siklus I

Rerata skor kemampuan representasi verbal mencapai 74,85%, rerata skor kemampuan representasi pictorial mencapai 82,41%, rerata skor kemampuan representasi symbolic mencapai 64,81%. Skor ketuntasan siswa dalam pembelajaran mencapai 59,26%, dan rerata skor aktivitas guru dan siswa 88,03%. Dengan demikian, pada siklus I penelitian belum berhasil karena belum memenuhi pencapaian skor yang telah ditentukan. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan penelitian pada siklus selanjutnya.

b. Pada siklus II

Setelah tindakan pembelajaran pada siklus kedua dilaksanakan, hasil yang diperoleh adalah rerata skor kemampuan representasi verbal mencapai 78,08%, rerata skor kemampuan representasi pictorial mencapai 90,43%, rerata skor kemampuan representasi symbolic mencapai 82,96%. Skor ketuntasan siswa dalam pembelajaran mencapai 85,03%, dan rerata skor aktivitas guru dan siswa mencapai 92,73%. Dengan demikian, pada siklus II keberhasilan penelitian telah dicapai karena telah memenuhi pencapaian skor yang ditentukan. Hasil ini membuktikan bahwa kemampuan representasi matematis siswa meningkat dengan perolehan skor yang lebih tinggi setelah proses tindakan siklus II.

Rasyid & Irawati (2017, hlm. 1594) mengatakan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan representasi matematis yang mencapai 9,09%, peningkatan ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran mencapai 25,93%, dan peningkatan keterlaksanaan aktivitas guru dan aktivitas siswa mencapai 4,7%. Rasyid & Irawati (2017, hlm. 1594) juga mengatakan bahwa pembelajaran dengan penerapan *Realistic Mathematic Education* (RME) dapat mengoptimalkan interaksi siswa, sehingga siswa tidak merasa tertekan dalam belajar matematika. Serta menyarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk dapat menerapkan

Realistic Mathematic Education (RME) pada proses pembelajaran matematika dikelas.

7. Analisis data literatur 7

Sejalan dengan penelitian Rasyid, pada penelitian Aditya (2014, hlm. 28) juga bertujuan untuk menganalisis penerapan pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education*. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindak Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus melalui empat tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Dengan melibatkan siswa kelas VIII SMP, penelitian ini menunjukkan hasil sebagai berikut:

a. Peningkatan kemampuan representasi matematis

Pada siklus I diperoleh rata-rata sebesar 71,78 sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata sebesar 77,76.

b. Peningkatan indikator *verbal*

Pada siklus I diperoleh rata-rata sebesar 72,16% sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata sebesar 76,82%

c. Peningkatan indikator *pictorial*

Pada siklus I diperoleh rata-rata sebesar 69,69% sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata sebesar 77,27%.

d. Peningkatan indikator *symbolic*

Pada siklus I diperoleh rata-rata sebesar meningkat dari 77,3% sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata sebesar 79,09%

e. Peningkatan aktivitas belajar dan respon siswa

Pada aktivitas belajar diperoleh persentase sebesar 73,18% pada siklus I sebesar 73,18% menjadi 84,9% pada siklus II, serta persentase respon positif siswa mengalami peningkatan pada siklus I sebesar 68,45% menjadi 84,04% pada siklus II

8. Analisis data literatur 8

Penelitian Sari, Amir, & Risnawati (2017) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education*

(RME) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dengan tujuan yaitu mengukur pencapaian kemampuan representasi matematis siswa, dilakukan melalui pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan pengembangan yang diadaptasi dari model 4D.

Penelitian dengan melibatkan 29 siswa SMP kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini menunjukkan hasil penelitian pada pengembangan LKS berbasis pendekatan RME untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis dalam kategori sebagai berikut:

- a. Pada kategori kevalidan, memperoleh persentase sebesar 78,21% sehingga termasuk valid
- b. Pada kategori kepraktisan, memperoleh persentase sebesar 94,16%, sehingga termasuk sangat praktis.
- c. Pada tingkat penguasaan memperoleh persentase sebesar 82,5%..

Dengan demikian, Sari, Amira, & Risnawati (2017, hlm. 66) mengatakan bahwa LKS yang dikembangkan dengan berbasis pendekatan RME dinyatakan valid, sangat praktis, dan berhasil memfasilitasi kemampuan representasi matematis.

9. Analisis data literatur 9

Sejalan dengan penelitian Sari. Penelitian Hernawati (2016) yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI Berorientasi Pada Kemampuan Representasi Matematis mengukur pencapaian kemampuan representasi matematis siswa, dilakukan melalui pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan PMRI. Hernawati, F. (2016, hlm. 34) mengatakan bahwa Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4D (define, design, develop, dessiminate)

Penelitian yang melibatkan 30 siswa SMP kelas VIII pada materi aljabar, khususnya Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menunjukkan hasil penelitian sebagai berikut:

- a. Hasil skor kevalidan pada masing-masing pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk memfasilitasi kemampuan

representasi matematis siswa mencapai 126 untuk RPP dan 143 untuk LKS dengan keduanya termasuk kategori valid. Skor ini didapat dari pengumpulan data nontes dan melalui analisis kevalidan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang dilakukan secara deskriptif.

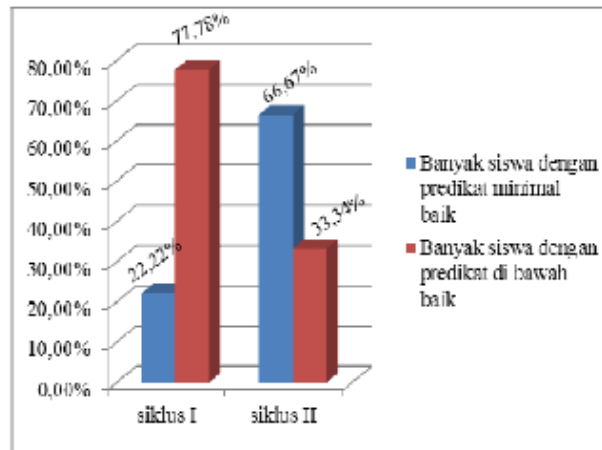
- b. Hasil skor kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa pada penilaian guru dan siswa masing-masing mencapai rata-rata skor 159,11 dan 47,41 dengan kategori praktis, serta memperoleh rata-rata persentase sebesar 88,89% pada keterlaksanaan pembelajaran dengan kategori sangat praktis. Skor ini didapat dari pengumpulan data nontes melalui analisis kepraktisan dilakukan dengan menganalisis hasil penilaian guru, hasil penilaian siswa, dan persentase keterlaksanaan pembelajaran.
- c. Hasil persentase ketuntasan belajar melalui pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan PMRI untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis mencapai 76,67% menunjukkan keefektifan. Skor ini didapat dari pengumpulan data tes kemampuan representasi matematis yang dilakukan oleh siswa.

Dengan demikian Hernawati (2016, hlm. 34) berpendapat bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis pada pendekatan PMRI guna memfasilitasi pencapaian kemampuan representasi matematis layak untuk digunakan.

10. Analisis data literatur 10

Hidayat & Darminto (2017) dalam penelitiannya yang berjudul Meningkatkan Sikap Belajar dan Representasi Matematis Siswa Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menggunakan metode tindakan kelas dengan membagi menjadi dua kelas. Penelitian dilakukan untuk meningkatkan sikap belajar dan kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan matematika realistik. Penelitian ini melibatkan 27 siswa kelas VIII, dengan pengumpulan data diperoleh dari dokumentasi, observasi dan tes.

Hasil yang didapat pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Skor Kemampuan Representasi Matematis

Dapat dilihat bahwa tindakan kelas terdiri dari dua siklus dengan hasil yaitu:

- Pada siklus I, siswa dengan predikat baik memperoleh persentase sebesar 22,22%. Sedangkan pada siklus II memperoleh persentase sebesar 66,67%
- Pada siklus I, siswa dengan predikat rendah memperoleh persentase sebesar 71,43%. Sedangkan pada siklus II memperoleh persentase sebesar 33,34%

Dengan demikian dapat dilihat siswa dengan predikat baik mengalami peningkatan dan siswa dengan predikat rendah mengalami penurunan pada siklus II. Hal ini menunjukkan pendekatan matematika realistik memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis.

C. Organisasi Data

Analisis data dari tiap penelitian terdahulu akan disajikan dalam bentuk tabel. Tabel ini dibuat menggunakan *Ms.Excel 2007*. Menurut Susandra (2010, hlm. 1) Microsoft Excel berupa lembar kerja elektronik, yang berfungsi untuk mengerjakan operasi perhitungan serta dapat menyajikan data dalam bentuk tabel. Sejalan dengna itu, Musyafa (2014, hlm. 1), mengemukakan bahwa *Microsoft Excel 2007* merupakan salah satu program aplikasi lembar kerja spreadsheet sebagai bagian dari *Microsoft Corporation* pada sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Mac OS*.

Menurut Mayer, & Avery (2009) mengatakan bahwa *excel* biasanya digunakan untuk analisis kuantitatif tetapi *excel* juga bermanfaat pada analisis kualitatif karena dapat mengatur banyaknya jumlah data, memberikan berbagai atribut dan juga menyediakan berbagai macam teknik. Patmawati, H., & Santika. S.

(2016, hlm. 128) mengatakan bahwa penggunaan *Software Microsoft Excel* dapat dijadikan alternatif pengolahan data statistik bagi mahasiswa tingkat akhir dan dapat digunakan dalam penyelesaian skripsi/tugas akhir. Analisis data yang diperoleh pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini:

Tabel 2.4 Analisis Data

Penelitian	Efektivitas RME Terhadap Representasi yang Dicapai		
	Baik	Cukup	Kurang
P1	1	-	-
P2	1	-	-
P3	1	-	-
P4	1	-	-
P5	-	1	-
P6	1	-	-
P7	1	-	-
P8	1	-	-
P9	1	-	-
P10	-	1	-
Total	8	2	-
Rata-rata	0.8	0.2	-
Persentase	80%	20%	-

D. Pembahasan

Analisis data yang digunakan adalah deduktif dan historis. Berdasarkan analisis historis, dari tahun penelitian terdahulu sampai yang terbaru, pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Baik berbantuan alat maupun lainnya.

Berdasarkan analisis deduktif, dari beberapa artikel di atas menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* selalu meningkat baik berbantuan alat maupun yang lainnya. Ketika dibandingkan dengan pembelajaran lainnya (konvensional, biasa, ataupun ekspositori) hasil yang ditunjukkan melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* selalu lebih baik.

Dari analisis data pada tabel 2.4 dapat dilihat bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif untuk mencapai kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini karena 8 dari 10 literatur yang dianalisis, menunjukkan hasil yang mengindikasikan bahwa melalui pendekatan *Realistic*

Mathematics Education (RME) mampu mencapai kemampuan representasi matematis yang baik. Sedangkan 2 diantaranya menunjukkan hasil yang mengindikasikan bahwa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) mampu mencapai kemampuan representasi matematis yang cukup. Bahkan dari literatur yang dianalisis, tidak ada hasil yang menunjukkan pendekatan *Mathematics Education* (RME) membuat pencapaian kemampuan representasi kurang.

Penjabaran beberapa literatur di atas juga didukung oleh literatur lainnya. Adapun penelitian-penelitian tersebut sebagai berikut:

a. Rista, Eviyanti, & Hadijah (2019)

Dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematika Realistik yang melibatkan siswa SMA menunjukkan hasil bahwa pembelajaran humanistik berbasis PMR dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol untuk setiap indikator. Pada indikator 1 (Representasi visual) perolehan rata-rata masing-masing kelas yaitu 0,834 dan 0,698. Pada indikator 2 (Persamaan atau ekspresi matematis) perolehan rata-rata masing-masing kelas yaitu 0,743 dan 0,560. Pada indikator 3 (Kata-kata atau teks tertulis) perolehan rata-rata masing-masing kelas yaitu 0,583 dan 0,531

b. Liatiana (2018)

Dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Keterampilan Sosial Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik menunjukkan hasil bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran matematika realistik mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Hal ini dapat dilihat dari hasil *posttest* kemampuan representasi matematis siswa dengan rerata skor 32,04 setelah menggunakan pendekatan PMR. Hal ini meningkat dibandingkan dengan perolehan skor sebelum menggunakan pendekatan PMR yaitu 13,91. Lebih lanjut Listiana (2018, hlm. 10) mengatakan bahwa faktor yang menyebabkan peningkatan tersebut adalah karena dalam pembelajaran RME penggunaan masalah kontekstual, dan bahan ajar berupa contoh menjadi lebih baik dalam pembelajaran, serta interaksi yang terjadi di dalam kelas memaksimalkan komunitas kelas.

c. Indriyani, Sudarman & Vahlia (2020)

Dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan RME yang melibatkan siswa SMA menunjukkan hasil bahwa pendekatan RME mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian skor pada setiap indikator setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan RME. Pada indikator 1 (Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan) kemampuan representasi meningkat sebesar 48,13%. Pada indikator 2 (Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan) kemampuan representasi meningkat sebesar 56,53%. Pada indikator 3 (Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi grafik) kemampuan representasi meningkat sebesar 40,13%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dapat dicapai, dikembangkan, dan ditingkatkan melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Hal ini dikarenakan, pembelajaran dengan menggunakan RME mengarahkan siswa untuk melakukan matematisasi masalah dunia nyata yang diwakili oleh simbol. Setelah itu, siswa dapat melanjutkan dengan matematika vertikal dengan menggunakan model untuk menarik kesimpulan yang lebih umum. Sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, dan membuat siswa lebih kreatif. Sejalan dengan itu Ruseffendi (dalam laurens, dkk, 2018, hlm. 571) berpendapat bahwa RME dapat meningkatkan pemikiran logis, kritis, dan kreatif siswa.

Selain itu, kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa dapat membantu siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah matematika. (Miura, 2001) berpendapat bahwa representasi dalam pembelajaran dapat digunakan guru untuk membantu siswa memahami matematika, misalnya definisi-definisi, contoh-contoh dan model-model matematika. Sedangkan bagi siswa sendiri representasi dapat dikonstruksi dalam rangka memahami konsep atau mencari solusi dari permasalahan matematika. Dengan demikian, keberhasilan pencapaian maupun peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dilihat dari bagaimana kemampuan representasi matematis siswa tercapai. Siswa dapat melakukan

representasi visual, persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis sebagai bentuk dari kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika.

Data yang telah diperoleh dari berbagai sumber dan dianalisis telah menjawab rumusan masalah “Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)?”. Berdasarkan pengumpulan penelitian yang relevan, banyak yang berpendapat bahwa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) kemampuan representasi matematis daicapai sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa dapat menginterpretasikan, menguasai konsep, dan mengkomunikasikan.