

## **BAB II**

### **KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI PEMBELARAN RME**

Pada BAB II ini peneliti akan menguraikan pembahasan yang ditujukan untuk menjawab rumusan masalah pertama penelitian ini, yakni bagaimana kemampuan representasi siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Dalam rangka menjawab permasalahan tersebut, tentu diperlukan data-data yang mendukung pembahasan. Sebagaimana telah diuraikan pada BAB I, bahwa data-data tersebut berasal dari sumber primer dan sumber sekunder. Khusus untuk BAB II ini, sumber data yang digunakan peneliti akan diuraikan pada poin A berikut.

#### **A. Sumber Data**

##### **1. Sumber Primer**

Sumber primer untuk bahasan pada BAB ini meliputi:

- a. Artikel jurnal yang ditulis oleh Helmi Saleha Siregar dan Muhammad Syahril Harahap (2019) dengan judul “Efektivitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) di SMA Negeri 1 Angkola Timur”. Artikel ini dipublikasikan di *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* Vol. 2 No. 1, terindeks oleh *Google Scholar*, *GARUDA: Garba Rujukan Digital*, *IPI*, *DRJI*, *BASE*, *PKP INDEX*, *Moraref*, *Cite Factor: Academic Scientific Journals*.
- b. Artikel jurnal yang ditulis oleh Irsyad Nur Fariz, Diah Gusrayani, dan Isrok’atun (2017) dengan judul “Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa”. Artikel ini dipublikasikan di *Jurnal Pena Ilmiah* Vol. 2 No. 1, terindeks oleh *Google Scholar*.
- c. Artikel jurnal yang ditulis oleh Ahmad Fauzan, Edwin Musdi, dan Riri Yani (2017) dengan judul “*The Influence of Realistic Mathematics Education (RME) Approach on Students’ Mathematical Representation Ability*”. Artikel ini dipublikasikan di jurnal *Advances in Social Science, Education and*

*Humanities Research* Vol. 173, terindeks oleh *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*.

- d. Artikel jurnal yang ditulis oleh Nur Sahara (2017) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik dan *Self-efficacy* Siswa”. Artikel ini dipublikasikan di *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA* Vol. 2 No 1, terindeks oleh *Google Scholar, Indonesia One Search, GARUDA, ROAD*.
- e. Artikel jurnal yang ditulis oleh Sulastri, Marwan, dan M. Duskri (2017) dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik”. Artikel ini dipublikasikan di *Beta: Jurnal Tadris Matematika* Vol. 10 No. 1. di *Beta: Jurnal Tadris Matematika* Vol. 10 No. 1, terindeks oleh *EBSCO, DOAJ, CrossRef, Moraref, Google Scholar, Sinta (Science and Technology Index), Indonesia Publication Index, Indonesia One Search, CiteULike, BASE, PKP INDEX*.
- f. Artikel jurnal yang ditulis oleh Hidayatul Purnama Ariyanti (2016) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Kemampuan Matematika Siswa (Ditinjau dari Kemampuan Representasi dan Komunikasi)”. Artikel ini dipublikasikan di *Jurnal Buana Matematika* Vol. 6 No. 2, terindeks oleh *GARUDA, Sinta (S5), Google Scholar, Crossref, PKP Indeks*.
- g. Artikel jurnal yang ditulis oleh Misel Graciella, Erna Suwangsih (2016) dengan judul “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”. Artikel ini dipublikasikan di jurnal *Metodik Didaktik* Vol. 10 No. 2, terindeks oleh *DOAJ, Crossref, BASE, Open AIRE Explore, EBSCO HOST Research Database, Harvard Library, PennState University Libraries, Google Scholar, GARUDA, ROAD*.
- h. Artikel jurnal yang ditulis oleh Novi Wahyu Wulandari, Nurhanurawati, dan Pentatito Gunowibowo (2014) dengan judul “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”. Artikel ini dipublikasikan di *Jurnal Pembelajaran*

*Matematika Inovatif* Vol. 5 No. 2, terindeks oleh *Sinta (S5)*, *Google Scholar*, *GARUDA*, *RJI: Relawan Jurnal Indonesia*.

## **2. Sumber Sekunder**

Sumber sekunder untuk bahasan pada BAB ini meliputi:

- a. Artikel jurnal yang ditulis oleh Seri Ningsih (2014) dengan judul “*Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*”. Artikel ini dipublikasikan di *JPM IAIN Antasari* Vol. 1 No. 2, terindeks oleh *Moraref*, *Google Scholar*, *IPI*.

Pada BAB I telah diuraikan mengenai kemampuan representasi matematis yang meliputi pengertian dan indikator kemampuan representasi matematis, serta mengenai pendekatan RME yang meliputi karakteristik dan langkah-langkahnya. Selanjutnya pembahasan kemampuan representasi matematis dan pendekatan RME pada BAB II ini akan lebih ditujukan untuk menjawab rumusan masalah pertama yakni bagaimana kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Sehingga pada poin B berikut akan diuraikan terlebih dahulu mengenai keterkaitan kemampuan representasi matematis dengan pendekatan RME, yang didasarkan pada keterkaitan indikator kemampuan representasi matematis dengan karakteristik pendekatan RME. Baru kemudian pada poin C akan diuraikan data-data hasil penelitian dari peneliti-peneliti terdahulu yang terkait kemampuan representasi matematis melalui pendekatan RME. Sehingga dengan demikian diharapkan dapat menjawab rumusan masalah pertama.

### **B. Keterkaitan Kemampuan Representasi Matematis dengan Pendekatan RME**

Banyak peneliti terdahulu yang berasumsi bahwa kemampuan representasi matematis siswa dapat lebih berkembang ketika siswa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME. Salah satu hal yang mendasari asumsi tersebut adalah adanya hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan pendekatan RME. Dalam hal ini, peneliti melihat adanya keterkaitan antara indikator kemampuan representasi matematis dengan karakteristik maupun langkah pendekatan RME.

Indikator kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini meliputi: 1) Representasi visual, yaitu membuat gambar untuk memperjelas masalah; 2) Representasi simbolik, yaitu membuat model matematis untuk menyelesaikan masalah; 3) Representasi verbal, yaitu memberikan penjelasan dengan kata-kata dalam penyelesaian masalah. Siswa dikatakan mempunyai kemampuan representasi matematis yang baik jika mampu mencapai ketiga indikator tersebut. Pada indikator membuat gambar untuk memperjelas masalah, hal ini sejalan dengan salah satu karakteristik pendekatan RME yaitu menggunakan masalah kontekstual. Sebagaimana dikatakan Hobri (Ningsih, 2014) bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME menggunakan masalah kontekstual sederhana yang dikenali siswa, sebagai titik awal pembelajaran. Dengan menggunakan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa, maka siswa dapat lebih mudah memahami dan membayangkan masalah tersebut. Sehingga siswa dapat lebih mudah membuat gambar untuk memperjelas masalah.

Selanjutnya pada indikator membuat model matematis untuk menyelesaikan masalah, hal ini sesuai dengan salah satu karakteristik pendekatan RME yaitu menggunakan model. Model yang dimaksud yakni model situasi dan model matematis yang dibangun sendiri oleh siswa, sebagai jembatan antara tingkat pemahaman yang satu ke tingkat pemahaman yang lain, menggunakan instrument vertikal seperti model, diagram, simbol, skema, dan lain sebagainya (Treffers dalam Purwati, 2016). Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan RME dapat melatih kemampuan siswa untuk membuat model matematis.

Adapun indikator memberikan penjelasan dengan kata-kata dalam penyelesaian masalah, hal ini sejalan dengan karakteristik pendekatan RME yang menekankan pada pembuatan model sendiri dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Sehingga siswa dapat bebas merepresentasikan permasalahan sesuai dengan kemampuannya, termasuk dengan kata-kata. Sejalan dengan ini, Marpaung (Ningsih, 2014) menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan RME, siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah. Sehingga pembelajaran dengan pendekatan RME memberikan kebebasan pada siswa dalam

memilih bentuk representasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, termasuk representasi verbal (kata-kata).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa secara umum kemampuan representasi matematis memiliki keterkaitan yang baik dengan pendekatan RME. Sehingga sangat memungkinkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dapat berkembang dengan penggunaan pendekatan RME dalam pembelajaran.

### **C. Kemampuan Representasi Matematis melalui Pembelajaran dengan Pendekatan RME**

Telah diuraikan pada poin sebelumnya bahwa secara teori, terdapat keterkaitan antara indikator kemampuan representasi matematis dengan karakteristik maupun langkah pendekatan RME. Selanjutnya pada poin ini akan dibahas mengenai bagaimana kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Berikut akan diuraikan terlebih dahulu ringkasan hasil penelitian terdahulu yang terkait kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan RME.

#### **1. Literatur 1**

Siregar & Harahap (2019) dalam penelitiannya menggunakan metode penelitian eksperimen. Model yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*. Penelitiannya dilaksanakan di SMAN 1 Angkola Timur dengan populasi penelitiannya adalah seluruh siswa kelas X sebanyak 78 siswa. Sampel penelitiannya adalah siswa kelas X IPA-2 sebanyak 26 siswa. Analisis data penelitian ini meliputi analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial. Hasil analisis data kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian Siregar & Harahap (2019) menunjukkan rata-rata nilai *pre-test* mencapai 56,73, sedangkan rata-rata nilai *post-test* mencapai 68,12. Selanjutnya uji hipotesis terhadap data *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil bahwa terdapat efektivitas antara kemampuan representasi matematis siswa dengan penerapan pendekatan RME.

#### **2. Literatur 2**

Penelitian yang dilakukan Fariz, dkk. (2017) menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Subjek penelitiannya adalah 30 siswa kelas V SDN Cimalaka 1 dan 35 siswa kelas V SDN Palasah.

Analisis data penelitiannya menggunakan uji statistik terhadap data *pretest* dan *posttest*. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan bahwa hasil *pretest* di kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan hasil *posttest*-nya. Rata-rata *gain* kelas eksperimen adalah 0,30. Hasil analisis terhadap nilai *pretest* menunjukkan kelas eksperimen rata-ratanya 17,50, sedangkan kelas kontrol rata-ratanya 20,30. Selanjutnya hasil analisis terhadap nilai *posttest* menunjukkan kelas eksperimen rata-ratanya 41,90, sedangkan kelas kontrol rata-ratanya 29,20.

### 3. Literatur 3

Penelitian yang dilakukan oleh Fauzan, dkk. (2017) adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan di tiga SMP di Bukit Tinggi, yang terdiri dari sekolah dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari masing-masing sekolah, satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dipilih secara acak dari kelas 8 untuk sampel penelitian. Secara total, ada 174 siswa yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan kuesioner dan tes, kemudian diklasifikasikan berdasarkan gender dan kategori sekolah, serta berdasarkan gaya belajar dan kategori sekolah. Hasil analisis data menunjukkan bahwa baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki di semua kategori sekolah, kelas eksperimen lebih tinggi rata-rata skor kemampuan representasi matematisnya dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, juga dapat diketahui bahwa untuk semua gaya belajar di semua kategori sekolah, kelas eksperimen lebih tinggi rata-rata skor kemampuan representasi matematisnya dibandingkan kelas kontrol. Namun ada pengecualian untuk gaya belajar auditori di sekolah dengan kategori sedang, kelas eksperimen lebih rendah rata-rata skor kemampuan representasi matematisnya dibandingkan kelas kontrol.

Selanjutnya uji hipotesis menghasilkan simpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran RME secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kesimpulan ini berlaku untuk siswa laki-laki maupun siswa perempuan di setiap kategori sekolah. Selain itu, untuk perbandingan yang melibatkan gaya belajar siswa, hasil uji hipotesis juga menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya belajar auditori, kinestetik, dan visual yang menggunakan pendekatan RME masing-masing lebih

tinggi daripada yang menggunakan pendekatan konvensional. Namun ada pengecualian untuk siswa dengan gaya belajar auditori dan visual di sekolah dengan kategori sedang. Di sekolah dengan kategori sedang, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya belajar auditori dan visual yang menggunakan pendekatan RME dengan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

#### 4. Literatur 4

Jenis penelitian yang dilakukan oleh Sahara (2017) adalah *Developmental Research* (penelitian pengembangan) dengan model pengembangan 4-D (*define, design, develop, disseminate*). Subjek penelitiannya yaitu 25 siswa kelas XI SMAN 4 Padangsidimpuan. Sedangkan objek penelitiannya yaitu perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan melihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yakni dikatakan tuntas bila skor individual siswa mencapai  $\geq 2,67$ , dan pembelajaran dikatakan tuntas bila 85% siswa telah mencapai skor  $\geq 2,67$ . Penelitian ini dilakukan dalam dua kali uji coba. Pada hasil *posttest* uji coba pertama, skor kemampuan representasi matematis siswa rata-rata mencapai 2,87 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 84%. Sementara itu, pada hasil *posttest* uji coba kedua rata-ratanya meningkat menjadi 3,07 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 92%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa sebesar 8%.

#### 5. Literatur 5

Sulastrri, dkk. (2017) melakukan penelitian dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitiannya yakni 6 siswa kelas VII-2 SMPN 6 Banda Aceh, meliputi masing-masing 2 siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Data penelitiannya didapat dari hasil tes kemampuan representasi matematis dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian Sulastrri, dkk. (2017) menunjukkan bahwa setelah diberikan pembelajaran RME, siswa berkemampuan rendah telah mampu memenuhi dua indikator kemampuan representasi matematis yang diukur, sedangkan siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang telah

mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi matematis yang diukur.

#### 6. Literatur 6

Ariyanti (2016) dalam penelitiannya menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yakni *Posttest-Only Control Design*. Sampel penelitiannya adalah kelas yang diberikan oleh pihak sekolah di mana penelitian ini dilakukan, namun tidak disebutkan nama sekolah tersebut. Hanya saja diketahui kelas VII H (32 siswa) adalah kelas kontrol dan kelas VII F (32 siswa) adalah kelas eksperimen. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi uji-t setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa siswa kelas eksperimen memperoleh skor kemampuan representasi matematis dengan rata-rata 20,25 dan siswa kelas kontrol rata-ratanya 13,47. Selanjutnya hasil uji-t menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran matematika realistik dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

#### 7. Literatur 7

Penelitian Misel & Suwangsih (2016) merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Subjek penelitiannya yakni siswa kelas IV SDN 17 Nagri Kaler Purwakarta. Hasil analisis data pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum diterapkan pendekatan matematika realistik, siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang tergolong rendah. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus. Pada siklus 1 rata-rata persentase aktivitas siswa dalam proses pembelajaran adalah 50.6% dan pada siklus 2 mencapai 84,2%. Sementara itu, dilihat dari rata-rata persentase tingkat kemampuan representasi matematis, kemampuan representasi visual pada siklus 1 yaitu 75.44% dan pada siklus 2 yaitu 86.62%. Kemampuan representasi simbolik pada siklus 1 yaitu 53.29% dan pada siklus 2 yaitu 73.03%. Kemampuan representasi verbal yaitu 53.95% dan pada siklus 2 yaitu 71.71%.

Ditinjau dari persentase kriteria tingkat kemampuan representasi matematis, pada data awal tidak ada siswa yang termasuk kriteria A (Amat Baik), namun pada siklus 1 terdapat 10,53% dan pada siklus 2 terdapat 21,05%. Untuk

kriteria B (Baik), pada data awal hanya 7,89%, kemudian menjadi 28,95% pada siklus 1 dan 52,63 pada siklus 2. Untuk kriteria C (Cukup), data awal menunjukkan 23,68%, kemudian pada siklus 1 menjadi 31,58% dan pada siklus 2 menjadi 18,42%. Sementara kriteria D (Kurang), pada data awal sebesar 55,26% kemudian pada siklus 1 menjadi 21,05% dan pada siklus 2 menjadi 7,89%. Dan untuk kriteria E (Sangat Kurang), pada data awal sebesar 13,16% kemudian pada siklus 1 menjadi 7,89% dan pada siklus 2 menjadi 0%. Selanjutnya berdasarkan rekapitulasi ketuntasan belajar siswa, persentasi ketuntasan siswa pada data awal hanya 23,7% dengan banyaknya kelulusan hanya 9 siswa. Kemudian pada siklus 1 menjadi 57,9% dengan banyaknya kelulusan 22 siswa dan pada siklus 2 sebesar 89,5% dengan banyaknya kelulusan 34 siswa.

#### 8. Literatur 8

Wulandari, dkk. (2014) melakukan penelitian eksperimen semu. Desain penelitiannya yakni *pretest-posttest control group design*. Penelitiannya dilakukan di SMP Tamansiswa Telukbetung, dengan populasi penelitiannya yakni seluruh siswa kelas VII di sekolah tersebut dan sampel penelitiannya yakni kelas VII B (37 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E (37 siswa) sebagai kelas kontrol. Data penelitian didapat dari tes kemampuan representasi matematis. Teknik analisis menggunakan Uji *Mann-Whitney* setelah dilakukan uji normalitas. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata skor awal siswa kelas eksperimen adalah 2,08, sedangkan rata-rata skor awal siswa kelas kontrol adalah 1. Rata-rata skor akhir siswa kelas eksperimen adalah 16, sedangkan rata-rata skor akhir siswa kelas kontrol adalah 15,72. Sementara indeks gain siswa kelas eksperimen adalah 0,35 dan indeks gain siswa kelas kontrol adalah 0,36. Dari uji *Mann-Whitney* diketahui bahwa kemampuan representasi matematis awal siswa kelas eksperimen berbeda dengan siswa kelas kontrol. Kemudian hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran RME tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

#### D. Pembahasan

Dari 8 literatur di atas, dua diantaranya melakukan penelitian di SD yaitu Fariz, dkk. (2017) dan Misel & Suwangsih (2016). Hasil penelitian keduanya

sama-sama menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa SD melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Dapat diketahui pada hasil penelitian Fariz, dkk. (2017), siswa SD yang diajarkan dengan pendekatan RME mengalami peningkatan kemampuan representasi matematis dengan kategori sedang. Terlihat pada siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME, rata-rata hasil *pretest* berbeda secara signifikan dengan rata-rata hasil *posttest*-nya, dengan indeks gain 0,30. Sehingga dapat dikatakan bahwa melalui penerapan pendekatan RME, kemampuan representasi matematis siswa SD dapat mengalami peningkatan dengan kategori sedang.

Selain itu, meskipun pada awalnya nilai kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih rendah daripada siswa kelas kontrol, namun setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan RME, siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata nilai kemampuan representasi matematis dan bahkan lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa dibandingkan dengan siswa SD yang melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan konvensional, kemampuan representasi matematis siswa SD yang melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan RME mengalami peningkatan yang lebih baik.

Namun demikian, Fariz, dkk. (2017) mengungkapkan bahwa sebenarnya pendekatan konvensional dan pendekatan RME sama-sama dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan representasi matematis siswa, namun peningkatan yang lebih signifikan dialami oleh siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME. Sejalan dengan ini, hasil penelitian Misel & Suwangsih (2016) menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SD yang menggunakan pendekatan RME mengalami peningkatan pada setiap siklus tindakan penelitian yang dilakukan. Berdasarkan rekapitulasi persentase aktivitas siswa pada siklus 1 dan siklus 2, dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan pada setiap aspek kemampuan representasi matematis yang diamati. Kemudian dilihat dari rata-rata persentase tingkat kemampuan representasi matematis siswa untuk setiap indikatornya pada siklus 1 maupun siklus 2 diketahui juga mengalami peningkatan, baik indikator representasi visual, representasi simbolik, maupun representasi verbal.

Selain itu, ditinjau dari persentase kriteria tingkat kemampuan representasi matematis, juga dapat diketahui bahwa terjadi perubahan yang positif pada setiap kriteria. Siswa dengan kemampuan representasi matematis yang termasuk kriteria A dan B, terus terjadi peningkatan dari data awal sampai dengan siklus 2. Sementara untuk persentase siswa dengan kemampuan representasi matematis yang termasuk kriteria C, terjadi peningkatan pada siklus 1, kemudian terjadi penurunan pada siklus 2. Hal ini merupakan perubahan yang positif, karena sebagian siswa yang termasuk kriteria C pada siklus 1 kemudian mengalami peningkatan menjadi termasuk kriteria B atau A pada siklus 2. Untuk kriteria D dan E terjadi penurunan dari data awal sampai dengan siklus 2. Hal ini juga merupakan perubahan yang positif karena sebagian siswa yang awalnya termasuk kriteria D dan E kemudian mengalami peningkatan menjadi termasuk kriteria yang lebih baik. Selanjutnya berdasarkan rekapitulasi ketuntasan belajar siswa tiap siklus, juga diketahui terjadi peningkatan banyaknya siswa yang mengalami kelulusan. Dengan demikian berdasarkan penelitian Misel & Suwangsih dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SD mengalami peningkatan melalui pembelajaran dengan pendekatan RME, baik dilihat berdasarkan setiap aspek yang diamati, kategori, maupun banyaknya kelulusan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan di SMP, yakni penelitian Fauzan, dkk. (2017), Sulastri, dkk. (2017), Ariyanti, (2016), dan Wulandari (2014), juga memperoleh hasil penelitian yang kurang lebih sama. Dari hasil penelitian Fauzan, dkk. (2017) dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih baik secara signifikan dibandingkan siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan RME. Hal ini terjadi pada siswa di semua kategori sekolah (tinggi, sedang, rendah), baik ditinjau berdasarkan gender, maupun gaya belajar. Meskipun terdapat pengecualian untuk gaya belajar auditori di sekolah dengan kategori sedang, yang mana kemampuan representasi matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih rendah dibandingkan siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Fauzan, dkk. (2014) tidak menjelaskan penyebab terjadinya hal tersebut pada penelitiannya. Namun, Sinaga, dkk. (2016) mengungkapkan bahwa

siswa yang memiliki gaya belajar auditori memiliki kecenderungan untuk menyerap pembelajaran melalui pengajaran yang dilakukan guru secara verbal, contohnya penjelasan lisan. Hal ini berarti bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditori cenderung lebih baik menggunakan pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru menyampaikan materi secara langsung (ceramah), yakni pembelajaran konvensional. Sedangkan pada pembelajaran RME, guru bertindak sebagai fasilitator dan memberi kebebasan kepada siswa untuk membangun atau menemukan sendiri pengetahuan atau konsep matematika sesuai dengan cara dan pemikirannya.

Dengan demikian, sangat memungkinkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditori cenderung lebih baik menggunakan pendekatan konvensional daripada pendekatan RME. Namun, pada penelitian Fauzan, dkk. (2014), hal ini hanya terjadi pada siswa dengan gaya belajar auditori di sekolah dengan kategori sedang. Sementara pada sekolah dengan kategori tinggi dan rendah, siswa SMP dengan gaya belajar auditori yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik daripada siswa SMP dengan gaya auditori yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa untuk semua kategori sekolah (tinggi, sedang, rendah), baik ditinjau berdasarkan gender maupun gaya belajar, kemampuan representasi matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan konvensional.

Adapun kemampuan representasi matematis siswa setelah diajarkan dengan pendekatan RME pada penelitian Sulastri, dkk. (2017) secara keseluruhan mencapai kategori baik. Hasil analisis data setiap siswa menunjukkan bahwa setelah diajarkan dengan pendekatan RME, kemampuan representasi matematis siswa pada setiap pertemuan mencapai kategori baik. Siswa yang berkemampuan tinggi dan sedang mampu mencapai semua indikator yang diukur, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah mampu mencapai 2 dari 3 indikator yang diukur. Padahal pada studi pendahuluan Sulastri, dkk. (2017) mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam merepresentasikan suatu masalah konkret maupun membuat model matematis dari soal cerita. Selain itu, siswa

kurang paham terhadap konsep dasar dari materi yang diajarkan. Siswa dalam menyelesaikan soal juga jarang melibatkan representasi gambar, model matematika, atau tabel untuk membantunya berpikir.

Namun setelah dilakukan penelitian, Sulastri, dkk. (2017) mengungkapkan bahwa pembelajaran RME mendorong siswa untuk menggunakan representasi matematis pada materi yang diajarkan, baik dengan cara membuat model matematis maupun membuat representasi permasalahan dengan tabel. Sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Ini berarti bahwa siswa khususnya dalam kemampuan representasi matematisnya mendapat pengaruh yang positif dari pendekatan RME. Meskipun demikian, adanya perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah disebabkan oleh beberapa hal. Hal ini diantaranya diungkapkan Sulastri, dkk. (2017) yakni siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang cenderung aktif pada proses pembelajaran dan senang belajar kelompok atau berpasangan, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah cenderung tidak aktif dan bekerja sendiri.

Selanjutnya pada penelitian Ariyanti (2016) juga menunjukkan hasil bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi kemampuan representasi matematisnya dibandingkan siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Terlihat bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi rata-rata skor kemampuan matematisnya dibandingkan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Selain itu, uji hipotesis menunjukkan hasil terdapat perbedaan antara keduanya. Dalam hal ini berarti kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya diterapkan pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.

Sementara itu, penelitian Wulandari, dkk. (2014) juga memperoleh hasil bahwa siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME lebih tinggi kemampuan representasi matematisnya daripada siswa yang diajarkan dengan pendekatan RME, namun tidak berbeda secara signifikan. Pada awalnya, rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas

kontrol. Meskipun demikian, siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen sama-sama memiliki kemampuan representasi matematis awal yang masih terbilang rendah. Bahkan hasil wawancara terhadap guru matematika dan siswa yang dilakukan oleh Wulandari, dkk. (2014) pada studi pendahulunya menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan pola pikir atau gagasan-gagasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam merepresentasikan ide atau konsep matematis yang dimilikinya, sehingga kesulitan mengungkapkan ide-ide melalui bentuk representasi.

Namun setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut, yakni penerapan pendekatan pembelajaran RME pada kelas eksperimen dan penerapan pendekatan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, kemampuan representasi matematis siswa dari kedua kelas tersebut sama-sama mengalami peningkatan. Meskipun peningkatan dari kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda secara signifikan. Padahal secara teori, seharusnya pendekatan RME mampu memberikan peningkatan yang lebih signifikan daripada pendekatan konvensional. Selain itu, hal tersebut bertentangan dengan Fariz, dkk. (2017) yang mengungkapkan bahwa pendekatan konvensional dan pendekatan RME sama-sama dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan representasi matematis siswa, namun siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan RME mengalami peningkatan yang lebih signifikan. Namun demikian, adanya perbedaan peningkatan tersebut bisa dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya Wulandari, dkk. (2014) mengungkapkan bahwa kurangnya waktu penelitian membuat siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME. Selain itu, pembelajaran yang dilaksanakan pada jam terakhir membuat pembelajaran berlangsung kurang efektif karena siswa kurang berkonsentrasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Masih rendahnya kemampuan awal siswa, juga diduga memiliki pengaruh dalam hal ini. Akibatnya pembelajaran dengan pendekatan RME yang dilakukan dalam penelitian tersebut belum dapat dilaksanakan secara efektif. Meskipun demikian, tidak dapat dipungkiri adanya perbedaan antara kemampuan representasi matematis siswa SMP yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME dengan siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Dalam hal ini, kemampuan representasi matematis siswa SMP yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME lebih baik dibandingkan siswa SMP yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan pada siswa SMA, yakni penelitian Siregar & Harahap (2019) dan Sahara (2017) juga memperoleh hasil yang dapat dikatakan sama dengan hasil penelitian-penelitian yang dilakukan pada siswa SD dan SMP. Berdasarkan penelitian Siregar & Harahap (2019), siswa SMA mengalami peningkatan kemampuan representasi matematisnya sesudah diterapkan pendekatan RME. Sebelum diterapkan pendekatan RME dalam pembelajaran, kemampuan representasi matematis siswa termasuk dalam kategori kurang. Bahkan pada observasi awal Siregar & Harahap (2019) menyatakan bahwa siswa mendapat kesulitan saat menafsirkan soal maupun membuat representasi ekspresi matematika dari soal cerita, jarang melibatkan representasi (tabel, gambar, dan model) matematika dalam memecahkan soal, dan kurang mampu menyajikan gagasan dan pemikirannya untuk mengembangkan serta merepresentasikan konsep matematika pada bentuk lain. Namun setelah diterapkan pendekatan RME dalam pembelajaran, kemampuan representasi matematis siswa termasuk kategori cukup. Siregar & Harahap (2019) mengungkapkan bahwa pendekatan RME disenangi siswa SMA karena dalam pembelajaran dengan pendekatan RME, digunakan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan temannya. Sehingga hal ini membuat siswa menjadi lebih semangat, aktif, dan berupaya menemukan solusi dari masalah-masalah tersebut. Dengan demikian kemampuan representasi matematis siswa dapat meningkat dan lebih baik melalui pembelajaran dengan pendekatan RME.

Sejalan dengan itu, meski dengan jenis penelitian yang berbeda, penelitian Sahara (2017) juga menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa SMA mengalami peningkatan sesudah diberikan pembelajaran dengan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME. Analisis terhadap data uji coba pertama dan kedua, menunjukkan hasil bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini berarti kemampuan representasi

matematis siswa telah mendapatkan pengaruh yang positif dari penerapan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME, sehingga dapat mengalami peningkatan. Selain itu, sebelum melakukan penelitian, Sahara (2017, hlm. 143) mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah, siswa cenderung masih meniru langkah guru. Hal ini mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa. Tetapi, setelah siswa memperoleh pembelajaran dengan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa lebih berkembang. Terbukti dengan adanya peningkatan tingkat penguasaan siswa sesudah digunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME. Selain itu, dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME, siswa tidak lagi memiliki kecenderungan untuk meniru langkah-langkah yang dilakukan guru dalam memecahkan masalah. Sebagaimana dikatakan Hasratuddin (2010) bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME diawali dengan memberikan masalah kontekstual kemudian memberikan siswa kesempatan untuk memahami dan menyelesaikannya, kemudian mendiskusikan hasil secara klasikal sebagai refleksi. Dengan demikian dalam memecahkan masalah, siswa diberikan kebebasan untuk menggunakan caranya sendiri. Senada dengan yang diungkapkan Siregar dan Harahap (2019) bahwa setelah siswa memahami masalah kontekstual yang diberikan, siswa menyelesaikan masalah tersebut secara individu menggunakan caranya sendiri. Oleh karena itu, dalam pembelajaran dengan pendekatan RME, siswa tidak berkecenderungan untuk meniru langkah-langkah guru ketika memecahkan masalah, sehingga kemampuan representasi matematis siswa menjadi lebih berkembang.

Dari uraian hasil penelitian beberapa literatur di atas, telah menjawab permasalahan bagaimana kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa baik siswa SD, SMP, maupun SMA dapat meningkat melalui penerapan pendekatan RME dalam pembelajaran. Bahkan peningkatan kemampuan representasi matematis lebih baik secara signifikan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME dibandingkan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Pada

pembelajaran dengan pendekatan RME, siswa lebih diberikan kebebasan untuk memecahkan masalah sesuai dengan caranya sendiri. Sehingga siswa tidak memiliki kecenderungan untuk meniru langkah-langkah yang dilakukan guru ketika memecahkan masalah. Akibatnya kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME menjadi lebih berkembang.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum kemampuan representasi matematis siswa lebih baik melalui pembelajaran dengan pendekatan RME. Sebagaimana dikatakan Wulandari, dkk. (2014), bahwa dua hal penting yang ditekankan dalam pendekatan RME yakni matematika harus terkait dengan situasi konkret yang dekat dengan kehidupan siswa dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep matematika sesuai dengan cara dan pemikirannya. Hal ini dapat lebih memudahkan siswa dalam menyajikan ide atau gagasan matematisnya. Sehingga kemampuan representasi matematis siswa dapat lebih baik melalui pendekatan RME.