

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), seperti menurut Machmud (2013) kontribusi matematika sebagai ilmu maupun sebagai alat berperan penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi modern. Matematika juga sarat dengan nilai-nilai yang dapat membentuk kepribadian dan karakter yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan zaman yang kompetitif dan menuntut profesionalitas, hal ini menunjukkan bahwa matematika berperan dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM).

Matematika merupakan ilmu yang dipelajari dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga jenjang perguruan tinggi, menurut undang-undang No 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 mengatakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika hal ini menunjukkan bahwa matematika adalah pelajaran yang penting untuk dipelajari, namun matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa, hal ini terjadi karena anggapan siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan pembelajarannya yang kurang menarik untuk siswa sehingga siswa enggan untuk mempelajari matematika lebih dalam oleh sebab itu pembelajaran yang menarik harus dilakukan agar mendapatkan respon positif dari siswa terhadap matematika. Hasil pencapaian siswa dalam mata pelajaran matematika pun masih tergolong rendah, hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian TIMSS dalam bidang matematika, Indonesia secara keseluruhan menduduki urutan ke-38 dari 42 negara dengan skor 386, di bawah skor internasionalnya yaitu 500 (Mullis, 2012). TIMSS merupakan studi internasional mengenai penilaian prestasi matematika dan sains siswa pada jenjang sekolah lanjutan tingkat pertama. Fakta tersebut mengartikan bahwa kemampuan matematis sangat penting dalam dunia pendidikan namun belum semua siswa di Indonesia memiliki kemampuan matematis yang cukup baik

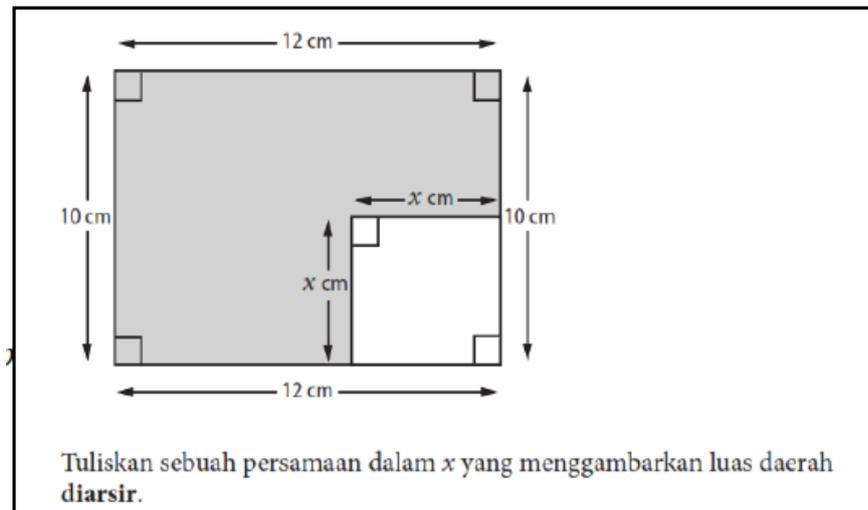
Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

meskipun Indonesia sering menjuarai olimpiade tingkat Internasional pada bidang matematika.

TIMSS memuat tes kemampuan matematis siswa dan terdapat beberapa soal TIMSS yang secara tidak langsung memuat kemampuan representasi matematis siswa. Soal berikut merupakan contoh soal yang menunjukkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan ide atau konsep matematis.



Gambar 1.1 Soal TIMSS

Pada soal TIMSS tahun 2011 di atas menguji tentang representasi aljabar siswa. Perolehan persentase peserta didik Indonesia yang menjawab benar hanya sebesar 1%, sedangkan rata-rata jawaban benar pada tingkat internasional sebesar 14%. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Berbicara tentang kemampuan representasi. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami suatu persoalan matematika. NCTM (2000, hal. 6) mengemukakan bahwa rumusan tujuan pembelajaran matematika di antaranya adalah untuk mengembangkan kemampuan: 1) pemecahan masalah, 2) penalaran matematis, 3) komunikasi matematis, 4) koneksi matematis, 5) representasi matematis. Selain dipaparkan oleh NCTM tujuan matematika juga dipaparkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu agar siswa mampu: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam representasi matematis, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam representasi matematis (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa, namun pada kenyataannya menurut studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu SMPN di Kabupaten Bandung siswa diberikan soal seperti pada gambar 1.2 di bawah ini:

Masalah 1

Tono selalu membeli buah apel setiap minggunya, pada minggu pertama Tono membeli satu apel untuk dirinya sendiri, Tono ingin berjualan apel maka setiap minggu Tono selalu menambah jumlah apel yang dia beli. Pada minggu kedua Tono membeli sekeranjang apel, minggu ketiga Tono membeli dua keranjang apel, minggu kelima Tono membeli satu kotak apel, dan saat minggu ketujuh Tono membeli 4 kotak apel, 3 keranjang apel, dan 2 buah apel. Dapatkah kalian tuliskan bentuk aljabar banyaknya apel yang Tono beli setiap minggunya?



Fase Search

1. Informasi apa yang kalian ketahui pada masalah 1?

2. Apakah yang akan kalian cari tahu pada masalah 1?

Gambar 1.2 Soal

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

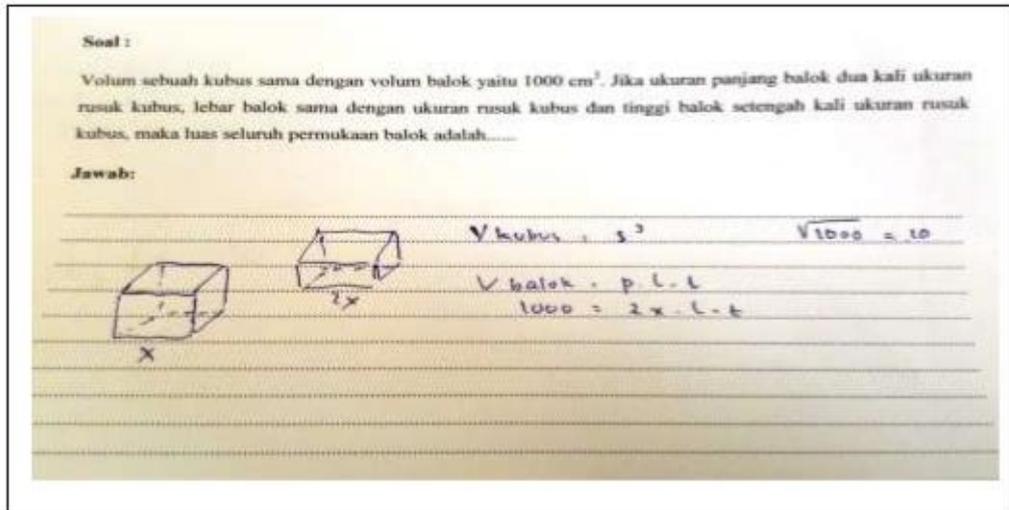
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari hasil studi pendahuluan, tersebut banyak siswa yang kesulitan menjawab dan kurang tepat dalam menjawab soal di atas. Dari hasil studi pendahuluan terdapat 3 dari 5 kelompok kesulitan dalam menjawab soal di atas, adapun kesulitan tersebut adalah terdapat kelompok yang terburu-buru menggunakan model matematika seharusnya pada tahap ini siswa dituntut untuk menuliskan informasi apa yang mereka ketahui dan apa yang diminta oleh soal untuk dikerjakan, bisa berupa dalam bentuk tabel atau bentuk yang lain. Langkah awal dalam tahap pengerjaan soal-soal matematika adalah mengubah suatu obyek dari dan ke bentuk verbal, grafik, simbol, atau tabel, sehingga proses pengubahan bentuk ini mengandung informasi yang dapat membantu siswa menyelesaikan soal matematika, proses ini membutuhkan kemampuan representasi matematis yang cukup, sedangkan berdasarkan studi pendahuluan siswa mengalami kesulitan dalam hal ini. Dari kesulitan tersebut bisa diketahui bahwa kurangnya kemampuan representasi matematis siswa.

Kurangnya kemampuan representasi siswa juga terlihat dari beberapa penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian oleh Ariyanti, Zubaidah, dan Nursangaji (2013) menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah. Selain itu Firdaus dkk (2017) juga mengatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan belum tercapainya beberapa indikator representasi pada siswa, indikator tersebut antara lain: 1) siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis; 2) siswa belum mampu membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasinya; dan 3) siswa belum mampu menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

Representasi matematis siswa yang rendah juga dapat terlihat dalam pembelajaran pada topik kubus dan balok. Penelitian Setianingrum (2015) mengatakan bahwa terdapat kesulitan dalam menjawab persoalan yang berkaitan

dengan representasi matematis siswa SMP. Contoh soal yang diberikan kepada siswa adalah:



Pada gambar 1.3, terdapat kesulitan yang dialami siswa yaitu siswa kesulitan dalam memahami persoalan dalam bentuk verbal menjadi informal yang berbentuk simbol, siswa telah mampu mempresentasikan secara matematika dari verbal menjadi gambar, namun siswa mengalami kebingungan dalam memahami kalimat “ panjang balok dua kali panjang rusuk kubus dan lebar balok sama dengan ukuran rusuk kubus, tinggi balok setengah kali rusuk kubus.” Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

Berdasarkan pemaparan beberapa hasil penelitian tersebut memperkuat bahwa kemampuan Gambar 1.3 Soal Penelitian tergolong rendah. Diperlukan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi dengan harapan siswa dapat lebih baik dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis yang dipelajari.

Pembelajaran matematika realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME) diduga dapat dijadikan pendekatan dalam pembelajaran sehingga diduga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik sebab RME sendiri merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda.

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Banyak orang berpendapat bahwa RME harus selalu menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari, namun jika dilihat dari istilah *realistic*, menurut Van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2014) mengatakan bahwa penggunaan kata “*realistic*” sebenarnya berasal dari bahasa Belanda “*zich realisen*” yang berarti “untuk dibayangkan” atau “*to imagine*”. Hal ini menunjukkan bahwa RME adalah konteks yang dapat dibayangkan oleh siswa. Menurut Van de Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2014), terdapat enam prinsip pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME yaitu Prinsip Aktivasi (*activity principle*), Prinsip Realitas (*reality principle*), Prinsip tingkatan (*level Principle*), Prinsip Keterkaitan (*intertwinement principle*), Prinsip Interaktivitas (*interactivity principle*), dan nsip Pembimbingan (*guidance principle*). Namun pada penelitian ini akan digunakan tiga prinsip yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar yaitu prinsip realitas, prinsip tingkatan dan prinsip keterkaitan, dengan menggunakan tiga prinsip tersebut dalam pengembangan bahan ajar diharapkan akan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP.

Model pembelajaran yang sesuai sangat dibutuhkan agar proses pembelajaran lebih menarik dan mendukung interaksi dalam proses pembelajaran berlangsung. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis adalah *Search, Solve, Create and Share* (SSCS), model pembelajaran ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1988. Fase dalam model pembelajaran ini yaitu, pertama adalah fase *Search* yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi masalah, fase kedua adalah *Solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, fase ketiga adalah *Create* yang memiliki tujuan untuk menciptakan penyelesaian masalah, dan keempat adalah fase *Share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian yang telah dilakukan. NCTM (2000) menyatakan bahwa hal yang dapat dicapai oleh model pembelajaran SSCS meliputi: 1) mengajukan soal/ masalah matematika, 2) membangun pengalaman dan pengetahuan siswa, 3) mengembangkan keterampilan berpikir matematis yang menyakinkan tentang keabsahan suatu representasi tertentu, membuat dugaan, memecahkan masalah atau membuat jawaban dari siswa, 4) melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa dan menantang setiap siswa, 5) mengembangkan pengetahuan dan keterampilan matematis siswa, 6) merangsang siswa untuk membuat koneksi dan mengembangkan kerangka kerja yang koheren untuk ide-ide matematis, 7) berguna untuk perumusan masalah, representasi matematis, dan penalaran matematis, 8) mempromosikan pengembangan semua kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan matematika. Berdasarkan poin 3 dan 7, model pembelajaran SSCS membantu siswa dalam masalah kemampuan representasi matematis, sehingga dengan model pembelajaran SSCS ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis pada siswa.

Peneliti telah melakukan studi pendahuluan pada salah satu SMPN di Kabupaten Bandung Barat dengan cara menerapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME. Tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME ini dapat diterapkan dengan baik dan mengetahui sikap siswa mengenai model pembelajaran dan kemampuan representasi matematis siswa karena didalam LKS yang digunakan terdapat tahap *Search* yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis. Sikap siswa terhadap pembelajaran sangat penting karena jika siswa yang sikap belajarnya positif maka dalam pembelajaran akan lebih aktif dan dengan demikian akan memperoleh hasil yang lebih baik daripada siswa yang sikap terhadap pembelajarannya negatif, hal ini sesuai dengan pendapat Djaali (2013) bahwa sikap belajar yang positif berkaitan erat dengan minat dan motivasi dalam pembelajaran. Pada model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME ini siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS), LKS tersebut terdapat unsur-unsur dari model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dan berbasis RME, unsur-unsur dari LKS tersebut terdapat fase *Search* yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi masalah, fase kedua adalah *Solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, fase ketiga adalah *Create* yang memiliki tujuan untuk menciptakan penyelesaian masalah, dan keempat

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adalah fase *Share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian yang telah dilakukan, pada fase *Share* perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil LKS di depan kelas. Berdasarkan pengamatan dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan dapat diketahui selama proses pembelajaran tampak bahwa siswa memberikan sikap yang positif terhadap model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS), siswa terlihat berperan aktif selama berdiskusi untuk mengerjakan LKS.

Berdasarkan uraian di atas penulis bermaksud membuat penelitian yang berjudul ‘Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP’.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang permasalahan yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam makalah ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME ?

C. Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya pengkajian dalam penelitian ini, maka penelitian ini dibatasi dengan subjek yaitu siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri dan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Kubus dan Balok.

D. Tujuan Penelitian

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis mana yang lebih baik antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME.

E. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis:

Memberikan wawasan, informasi, dan pengetahuan mengenai peningkatan kemampuan representasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME.

2. Manfaat praktis:

- a. Bagi peneliti, mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME dan mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran tersebut.
- b. Bagi guru, jika pembelajaran dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa maka guru yang bersangkutan dapat mengaplikasikan model pembelajaran ini.

- c. Bagi siswa, diharapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis.

F. Definisi Operasional

Beberapa hal yang perlu didefinisikan secara operasional diantaranya :

1. Kemampuan representasi matematis adalah usaha siswa dalam memahami suatu persoalan matematika yang abstrak menjadi ide yang nyata dan lebih mudah untuk dipahami bisa dengan menggunakan tabel atau simbolik, representasi matematis dalam penelitian ini yaitu representasi eksternal, representasi eksternal adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematis dalam visual, simbolik atau verbal. adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengamati pencapaian kemampuan representasi pada siswa adalah:
 - 1) Representasi Visual, berupa gambar, yaitu:
 - a. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
 - b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
 - 2) Persamaan atau ekspresi matematis
 - a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
 - b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
 - 3) Kata- kata atau teks tertulis
 - a. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
2. *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2014) mengatakan bahwa kata “*realistic*” berasal dari istilah bahasa Belanda yaitu “*zich realizeren*” yang berarti “yang dapat dibayangkan”. maka makna “*realistic*” ini bukan hanya mencakup konteks nyata yang ada di kehidupan sehari-hari namun bisa bermakna konteks matematis dan konteks hayalan yang dapat dibayangkan dalam pikiran siswa. Menurut Van de Heuvel-Panhuizen dan Drijers (2014),

terdapat enam prinsip pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME namun pada penelitian ini hanya menggunakan tiga prinsip yaitu prinsip realitas, prinsip tingkatan, dan prinsip keterkaitan karena RME pada penelitian ini digunakan untuk mengembangkan bahan ajar yang akan digunakan.

3. Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang memiliki empat fase yaitu *Search, Solve, Create and Share* yang berarti siswa aktif dalam pencarian masalah, mampu menyelesaikan masalah, menciptakan kesimpulan dan dapat menyampaikan penyelesaian masalah yang didapat.
4. Model pembelajaran SSCS berbasis RME pada penelitian ini adalah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *search, solve, create, and share* (SSCS) yang memiliki empat fase yaitu fase *search*, fase *solve*, fase *create*, dan fase *share* yang menggunakan bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan menggunakan tiga prinsip RME, yaitu prinsip realitas, prinsip tingkatan, dan prinsip keterkaitan. Tiga prinsip lain dari RME secara tidak langsung sudah tercermin dalam model pembelajaran SSCS.
5. Pembelajaran Konvensional adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru di sekolah yang berlaku pada salah satu SMPN di Bandung kelas VIII. Pada penelitian ini pembelajaran konvensional menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI).