

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah kegiatan yang dapat membantu manusia dalam menaikkan kualitas serta kemampuan dalam dirinya. Selain itu, melalui pendidikan manusia juga akan bisa untuk memperbaiki perubahan alamiah dalam hidupnya. Dalam proses pendidikan tersebut, manusia mengalami banyak perubahan untuk menjadi lebih baik dari sebelumnya serta manusia akan mendapatkan banyak ilmu yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari. Pendidikan juga kerap kali diarahkan sebagai pedoman dalam menilai kualitas suatu bangsa serta pendidikan juga sebagai wadah untuk menghasilkan generasi bangsa yang akan menjadi orang yang menentukan nasib bangsa Indonesia. Sebagaimana Fattah (2004:5) mengemukakan bahwa “nilai modal manusia (*human capital*) dalam suatu bangsa bukan hanya ditentukan oleh jumlah penduduk atau tenaga kasar (*labour intensif*) namun sangat ditentukan oleh tenaga kerja intelektual (*brain intensif*)”.

Namun, permasalahan yang terjadi pada pendidikan di Indonesia belakangan ini yaitu mengalami degradasi membuat kualitas pendidikan di Indonesia ada pada level yang terendah dan tertinggal dibanding negara-negara lainnya. Sebagaimana Fitri (2012:1618) menyebutkan bahwa

Penyebab dari beberapa masalah dalam sistem pendidikan Indonesia contohnya, kelemahan dalam sektor manajemen pendidikan, terjadi kesenjangan sarana dan prasarana pendidikan, rendahnya kualitas sumber daya pengajar, dan lemahnya standar evaluasi pembelajaran serta masalah dalam pembelajaran, sehingga diperlukan adanya arah baru dalam pembelajaran di Indonesia.

Dalam menyongsong kemajuan zaman di sektor ilmu pengetahuan dan teknologi serta untuk mempersiapkan manusia yang berkualitas, pemerintah berusaha dengan mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia dengan pendidikan. Perihal tersebut berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional (dalam Sanjaya, 2011:65) menyatakan bahwa “tujuan pendidikan yakni mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga Negara

yang demokratis juga bertanggung jawab”.

Sesuai dengan tujuan pendidikan yang dimaksud diatas, maka diperlukan suatu keberhasilan pendidikan agar tujuan yang dimimpikan bisa terwujud. Menurut UNESCO (dalam Sindhunata, 2001:116)

Keberhasilan pendidikan dapat diukur dari hasil empat pilar pengalaman belajar (empat buah sendi atau pilar pendidikan dalam rangka pelaksanaan pendidikan untuk masa sekarang dan masa depan), yakni belajar mengetahui (*learning to know*), belajar berbuat (*learning to do*), belajar menjadi seseorang (*learning to be*), dan belajar hidup bersama (*learning to live together*).

Secara umum pendidikan dilangsungkan untuk maksud yang positif dan sistematis, kegiatannya dilakukan guna menuntun dan membentuk manusia dalam kehidupan. Berdasarkan perihal tersebut pendidikan memiliki fungsi yang begitu krusial, dikarenakan pendidikan adalah suatu wadah yang berupaya untuk membentuk masyarakat dan watak bangsa sebagai berkelanjutan dengan tujuan untuk membentuk manusia yang seutuhnya (Izzaty, 2012:2).

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai fungsi sakral dalam kehidupan manusia. Semenjak dari masa yang lalu sampai masa sekarang, manusia akan terus memiliki keterikatan bersama matematika. Sujono (dalam Suhermi & Sehatta Saragih, 2006:4) mendefinisikan matematika sebagai:

Cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis, matematika adalah bagian pengetahuan manusia tentang bilangan dan kalkulus, matematika membantu orang menginterpretasikan secara tepat berbagai ide dan kesimpulan, matematika adalah ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan, matematika berkenaan dengan fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, dan matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang.

Matematika termasuk salah satu bidang studi atau mata pelajaran yang dimuat dalam seluruh kurikulum yang telah diberlakukan di Indonesia. Setiap jenjang pendidikan di Indonesia telah mengajarkan matematika sebagai bidang studi yang wajib diajarkan kepada siswa. Bahkan sejak dini matematika juga sudah diperkenalkan kepada anak-anak usia dini. Sehingga pendidikan matematika dinilai sangat penting untuk kehidupan manusia. Hasratuddin (2013:132) menyebutkan bahwa, “pembelajaran matematika bertujuan untuk

meningkatkan berbagai kemampuan matematis, bukan hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, matematika juga merupakan salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif”.

Matematika juga mempunyai fungsi dalam mewujudkan tujuan pendidikan yang terdapat dalam Undang-undang. Berdasarkan Depdikbud (2014) tujuan pendidikan matematika yaitu:

Agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (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 hidup, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pada kenyataannya, banyak permasalahan yang timbul dari siswa sehingga menjadi sorotan dunia pendidikan pada pembelajaran matematika. Menurut Hasratuddin (dalam Sholihatunnisa, 2018:146) pembelajaran matematika di sekolah dari sekolah dasar sampai sekolah tinggi merupakan permasalahan yang belum terpecahkan hingga saat ini. Kemampuan menerima pelajaran siswa SLTP untuk pelajaran matematika dikategorikan rendah, yaitu hanya sebesar 42% (Soedjaji, 2001; Hasratuddin, 2008).

Salah satu penyebab dari problematika pada pelajaran matematika tersebut adalah terdegradasinya mutu kegiatan dan hasil belajar matematika siswa. Beberapa hal yang memengaruhinya yaitu seperti minat belajar, motivasi belajar, perhatian serta metode mengajar yang dilakukan pendidik (Sholihatunnisa, 2018:150).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) adalah suatu organisasi guru matematika di Amerika Serikat menyebutkan bahwa ada lima standar kemampuan matematis yang perlu siswa miliki (NCTM, 2000:29). Lima

standar ini memuat: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) kemampuan komunikasi (*communication*), (3) kemampuan koneksi (*connection*), (4) kemampuan penalaran (*reasoning*), (5) kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan yang perlu dipunyai siswa yaitu kemampuan representasi (Andini, 2017).

Dalam penerapannya, kemampuan representasi matematis siswa sangat butuh agar ditingkatkan. NCTM (2000:18) menyatakan bahwa

Dalam program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas XII harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Kemampuan representasi matematis juga sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Menurut Jones (dalam Hudiono, 2005:102) terdapat segenap argumen diperlukan adanya representasi, sebagai berikut: meningkatkan kelancaran siswa dalam mengkonstruksi gagasan dan berpikir secara matematik dan juga untuk mempunyai keahlian dan interpretasi ide yang matang dan adaptif yang dikonstruksi oleh guru dengan menggunakan representasi matematis.

Akan tetapi permasalahan yang terjadi yaitu kemampuan representasi matematis siswa pada pendidikan dasar dan menengah masih tergolong rendah. Hutagaol (2007:4) menyebutkan bahwa “terdapat permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya”. Penelitian Hudiono (2005:106) juga menampilkan dari hasil temuannya bahwa terjadi kondisi dimana rendahnya representasi siswa misalnya tabel, gambar, model dijelaskan kepada siswa untuk menjadi komplemen dalam penjelesan materi. Selain itu penelitian Fatonah dalam skripsinya yang berjudul “Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa” pada hasil studinya di SMP Negeri

233 Jakarta mengungkapkan sesuai dengan temuannya pada observasi awal bahwa siswa masih merasa kesusahan untuk merepresentasikan ide-ide dan gagasan-gagasan matematik seperti dalam membentuk persamaan atau model matematis dari materi aljabar dan sistem persamaan dua variabel yang ditampilkan pada suatu kondisi yang nyata. Berdasarkan penelitian Ardiansyah (2018:4) mengemukakan bahwa “terdapat indikasi kemampuan representasi matematis siswa masih kurang pada materi bangun datar segiempat yaitu siswa menunjukkan kemampuan representasi matematis ketika dapat memenuhi indikator representasi matematis yaitu dapat menyelesaikan soal menghitung luas segiempat”.

Berdasarkan temuan yang didapat ketika observasi yang dilaksanakan di SMP IT Al-Hijrah, dapat terlihat yaitu siswa SMP kelas VII mengalami kesulitan dalam merepresentasikan ide-ide matematis kedalam bentuk ekspresi matematika dan tulisan dari pertanyaan yang diberikan.

TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
(TES OBSERVASI AWAL)

NAMA : Kanya Aulia
KELAS : VII

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan isimilah
2. Tulis nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tuliskan jawaban anda pada lembar jawaban yang disediakan
4. Kerjakan secara individu

1. Pak Togar seorang karyawan di sebuah perusahaan. Setiap bulan ia menerima gaji Rp. 840.000,00. Dari gaji tersebut $\frac{1}{3}$ bagian digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, $\frac{1}{5}$ bagian untuk membayar pajak, $\frac{1}{4}$ bagian untuk biaya pendidikan anak, dan sisanya ditabung.
 - a) Berapa bagiankah uang Pak Togar yang ditabung?
 - b) Berapa rupiahkah bagian masing-masing kebutuhan?
2. Ahmad, Beno dan Cepot harus menyelesaikan suatu proyek dalam jangka waktu yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, pekerjaan tersebut akan dibagi menurut kemampuan masing-masing. Ahmad menyelesaikan $\frac{2}{8}$ bagian, Beno menyelesaikan $\frac{1}{4}$ bagian, dan Cepot menyelesaikan $\frac{15}{40}$ bagian. Tentukan jumlah bagian yang dikerjakan oleh:
 - a) Ahmad dan Beno
 - b) Ahmad dan Cepot
 - c) Beno dan Cepot

Gambar 1.1 Soal Tes Observasi Awal siswa

Jawaban

1) Uang di tabung = RP. 240.000.00
 bagian masing-masing kebutuhan =
 kebutuhan rumah tangga = RP. 280.000.00
 - bayar pajak = RP. 160.800.00
 pendidikan = RP. 210.000.00

$$2-A+B = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{12}{32} + \frac{8}{32} = \frac{20}{32}$$

$$-A+C = \frac{3}{8} + \frac{15}{40} = \frac{15}{40} + \frac{15}{40} = \frac{30}{40}$$

$$-B+C = \frac{1}{4} + \frac{15}{40} = \frac{10}{40} + \frac{15}{40} = \frac{25}{40}$$

Gambar 1.2 Hasil Tes Observasi awal siswa 1

1. Buatlah baganlah uang Pak Roger yang ditabung?
 Berapakah diperlukan bagian masing-masing kebutuhan?
 + kebutuhan rumah tangga 280.000.00
 * membayar pajak 160.800.00
 * biaya pendidikan anak 210.000.00
 sisa yang ditabung 240.000.00

$$2-A+B = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{12}{32} + \frac{8}{32} = \frac{20}{32}$$

$$-A+C = \frac{3}{8} + \frac{15}{40} = \frac{15}{40} + \frac{15}{40} = \frac{30}{40}$$

$$-B+C = \frac{1}{4} + \frac{15}{40} = \frac{10}{40} + \frac{15}{40} = \frac{25}{40}$$

Gambar 1.3 Hasil Tes Obsevasi Awal Siswa 2

Setelah dilakukan observasi dengan memberikan beberapa soal kepada siswa SMP IT Al-Hijrah, masih banyak siswa yang belum mengerjakan soal tes berdasarkan indikator representasi matematika, seperti (1) dalam aspek representasi visual, siswa 1 dan 2 tidak menggunakan gambar untuk memperjelas masalah dari soal tersebut (2) dalam aspek persamaan atau ekspresi matematika, siswa 1 dan 2 tidak membuat dan menuliskan persamaan atau model matematika dari soal tes yang diujikan, namun hanya menuliskan jawabannya saja, serta masih banyak siswa yang salah dalam menggunakan ekspresi matematika (3) dalam aspek kata-kata atau teks tertulis, siswa 1 dan 2 tidak membuat dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata dan menjawab tes dengan memakai kata-kata atau teks tertulis.

Berdasarkan observasi peneliti di SMP IT Al-Hijrah, didapat informasi bahwa terdapat banyak siswa yang mengalami kesusahan jika diminta untuk merepresentasikan ide-ide matematis seperti membuat tabel, menggambar bangun datar, membuat model matematika, dan membuat interpretasi dari soal yang diberikan. Kemudian tanya jawab yang dilaksanakan dengan beberapa siswa di SMP IT Al-Hijrah, didapat informasi bahwa suasana yang kurang menyenangkan yang dirasakan oleh siswa selama pembelajaran matematika menjadi salah satu kendala mereka selama kegiatan pembelajaran matematika. Kemudian, faktor rendahnya kemampuan representasi matematis siswa salah satunya adalah siswa belum begitu memahami konsep dari materi yang dibelajarkan. Selain daripada itu, berdasarkan observasi peneliti, guru matematika di sekolah penelitian masih memakai model pembelajaran konvensional ketika mengajar dikelas.

Kecenderungan yang terdapat di sekolah yaitu pembelajaran yang hanya mengandalkan fungsi otak kecil saja, artinya pembelajaran bersifat *teacher centered* dengan membuat siswa menjadi objek dalam pembelajaran dengan kegiatan utama menghafal materi pelajaran, menyelesaikan tugas yang diberikan guru, mendapatkan konsekuensi apabila berbuat kesalahan dan usaha atau karya siswa kurang mendapat penghargaan oleh guru (Abdurrahman & Sintawati, 2013).

Keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika khususnya guna meningkatkan kemampuan representasi matematis ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah suasana belajar ketika dikelas terasa menyenangkan. Menurut Sanjaya (2011:134) menyebutkan “potensi siswa hanya mungkin dapat berkembang manakala siswa terbebas dari rasa takut, dan menegangkan”. Oleh sebab itu penting untuk diusahakan supaya kegiatan pembelajaran dikelas menjadi menyenangkan (*enjoy full learning*). Beberapa cara dapat dilakukan untuk membuat suasana belajar yang menyenangkan, salah satunya adalah dengan mengoptimalkan salah satu bagian penting dalam tubuh yaitu otak.

Menurut Fazillah (2018:7) anak akan lebih senang dan suka bila belajar dengan melibatkan dua bagian otak. Hal ini ditunjukkan dengan anak suka membaca komik, menonton serial anak-anak atau bermain permainan daripada

belajar. Kegiatan-kegiatan tersebut artinya melibatkan kinerja otak kiri. Sementara itu, melukis, menggambar serta berimajinasi dalam membaca cerita bergambar dan menonton serial anak-anak melibatkan otak kanan. Upaya dalam memanfaatkan fungsi otak manusia dengan maksimal dalam kegiatan pembelajaran dapat dimaknai sebagai mengimplementasikan model pembelajaran *Brain Based Learning*.

Model Pembelajaran *Brain Based Learning* adalah salah satu usaha yang berguna meningkatkan kapabilitas otak yang ada pada siswa dan juga memaksimalkan kemampuan yang dipunyanya. Menurut Jensen (2008:12) menyebutkan “pembelajaran *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak untuk didesain secara ilmiah untuk belajar”. Sedangkan menurut Sapa’at (2009:3) mengemukakan “*Brain Based Learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa”.

Model pembelajaran berdasarkan kemampuan otak (*Brain Based Learning*) dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika serta mampu membuat siswa nyaman dengan model pembelajaran yang diimplementasikan. Kemudian, model pembelajaran ini juga bisa membuat suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan. Pembelajaran yang nyaman akan membantu dalam memaksimalkan kinerja otak dalam menghubungkan intelektual yang dipunyai dengan pelajaran yang tengah dipelajari (Hidayah, 2015:2).

Menurut Sapa’at, sebagaimana dikutip oleh Faidi (2013:37-38) “terdapat tiga strategi utama yang dapat dikembangkan dalam penerapan *Brain Based Learning* yaitu: (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; dan (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa”.

Proses pembelajaran dengan mengimplementasikan model *brain based learning* cenderung dengan suasana ceria dan penuh kegembiraan. Kondisi tersebut dapat membangkitkan kemampuan otak untuk memproses informasi secara luas dan mengikutsertakan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang mengikutsertakan akal, kreativitas, dan ilmu psikologi sekaligus. Jensen

(2008:20) menyebutkan bahwa “Ciri-ciri pembelajaran *brain based learning* yaitu kelas yang rileks, pembelajaran yang konstruktivistik, menekankan aspek kerjasama antar siswa, adanya cukup waktu bagi siswa untuk merefleksikan materi yang telah diterimanya, pembelajaran yang bermakna dan kontekstual”.

Berdasarkan uraian pemaparan diatas, ditemukan bahwa kemampuan representasi matematis siswa rendah karena pembelajaran kurang menyenangkan. Sehingga, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Segiempat Melalui Pembelajaran *Brain Based Learning* di SMP IT Al-Hijrah”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah disampaikan sebelumnya, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mutu pendidikan di Indonesia yang mengalami kemerosotan yang diakibatkan oleh beberapa permasalahan, seperti rendahnya kualitas sumber daya pengajar serta permasalahan dalam pembelajaran.
2. Salah satu problematika pendidikan pada pelajaran matematika yaitu kemampuan menerima pelajaran rata-rata peserta didik SLTP untuk pelajaran matematika tergolong rendah, yaitu hanya 42%. Salah satu penyebabnya yaitu menurunnya kualitas proses dan hasil belajar matematika peserta didik
3. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP IT Al-Hijrah. Sehingga dalam penelitian ini kemampuan yang diteliti yaitu kemampuan representasi matematis siswa.
4. Penerapan model pembelajaran yang belum maksimal di SMP IT Al-Hijrah membuat suasana belajar kurang menyenangkan.
5. Model *Brain Based Learning* belum diterapkan di SMP IT Al-Hijrah. Sehingga model pembelajaran yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini yaitu Model pembelajaran *Brain Based Learning*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis harus membatasi masalah agar penelitian ini lebih fokus dan terarah. Penulis menetapkan batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP IT Al-Hijrah. Sehingga dalam penelitian ini kemampuan yang diteliti yaitu kemampuan representasi matematis siswa.
2. Model *Brain Based Learning* belum diterapkan di SMP IT Al-Hijrah. Sehingga model pembelajaran yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini yaitu Model pembelajaran *Brain Based Learning*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Upaya apa yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi segiempat melalui pembelajaran *Brain Based Learning* di SMP IT Al-Hijrah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah dibelajarkan pada materi segiempat melalui pembelajaran *Brain Based Learning* di SMP IT Al-Hijrah?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui upaya apa yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi segiempat melalui pembelajaran *Brain Based Learning* di SMP IT Al-Hijrah.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis
 1. Memberikan informasi bahwa pembelajaran *Brain Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
 2. Sebagai referensi untuk penelitian yang berkaitan.
- b. Manfaat Praktis
 1. Bagi Siswa, diharapkan melalui pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Bagi Guru, sebagai alternatif dalam memilih dan menentukan model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran serta bahan saran untuk melaksanakan strategi pembelajaran yang tepat.
3. Bagi Sekolah, sebagai tambahan referensi dan hasil penelitiannya dapat dijadikan sebagai kerangka perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai penambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalamankhususnya mengenai penerapan model pembelajaran *Brain Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa serta sebagai bahan untuk mempersiapkan diri sebagai calon pendidik.

