

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam berbagai jenjang pendidikan, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari. Hal tersebut karena matematika sebagai *queen of science* yang mampu memberikan layanan kepada bidang lain mengenai matematika, sehingga matematika memiliki peran disetiap bidang atau disiplin ilmu (Sugilar, dkk., 2019: 189-198). Pembelajaran matematika menjadi salah satu sarana untuk terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas berdasarkan sasaran pendidikan nasional, dimana pembelajaran matematika mampu mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis dan sistematis selain itu keterampilan bekerja sama. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir matematis adalah tujuan dari pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan. Supaya siswa mampu memaknai dan mengerti materi yg diajarkan pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan, selain itu siswa dapat menerapkannya dalam berbagai situasi (Hutagaol, 2013: 86). Dengan demikian, kemampuan siswa untuk paham terhadap materi yang terdapat dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan agar siswa dapat bersaing mengikuti perkembangan zaman yang akan datang.

Berdasarkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam (Hapsari, 2016: 4) memaparkan dalam matematika terdapat lima standar kemampuan matematika yang harus siswa miliki di semua jenjang yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*) serta kemampuan representasi (*representation*). Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa satu dari beberapa faktor penting sebagai usaha agar meningkatnya kompetensi berpikir siswa adalah dengan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Duval dalam (Komala, 2017: 85-92) menjelaskan bahwa sasaran dalam matematika adalah topik yang hanya bisa didapatkan melalui representasinya, selain itu membutuhkan penggunaan berbagai representasi agar siswa mampu berpikir matematis. Dalam mengemukakan gagasan atau konsep dalam matematika dibutuhkan berbagai cara untuk

merepresentasikannya sehingga kemampuan representasi menjadi hal yang berarti dan setiap siswa harus memilikinya.

Sulastri (2017: 52) berpendapat bahwa siswa masih minim untuk menguasai konsep dasar mengenai materi matematika yang di pelajari karena telah ditemukan sejumlah kerumitan yang dirasakan oleh siswa saat mendapat soal matematika dimana siswa menemukan kerumitan untuk merepresentasikan permasalahan kontekstual yang terdapat pada soal kemudian diubah kedalam bentuk matematika. Salah satu faktornya karena masih rendahnya kemampuan representasi siswa yang mengakibatkan siswa rumit untuk menemukan ide matematis ataupun gagasan yang berdampak pada kemampuan siswa untuk menguasai konsep selanjutnya pemilihan prosedur pemecahan dan penyelesaian masalah secara tepat.

Seperti halnya pada studi awal yang dilakukan oleh Ajeng Siti Rhohmah, Euis Eti Rohaeti, dan M. Afrilianto (2018: 51-22) di kelas VIII-A Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mahardhika Batujajar pada tanggal 8 November 2017, didapatkan fakta dari guru matematika yang bersangkutan bahwa guru mengalami kesulitan untuk mengimplementasikan pendekatan dalam proses pembelajaran secara tepat, maka berdampak pada siswa kurang bisa memahami konsep matematika secara optimal. Disamping itu, siswa belum bisa merepresentasikan suatu permasalahan menjadi bentuk simbol, tabel, grafik dan gambar. Rata-rata siswa mendapati kerumitan sewaktu menemukan permasalahan yang mengharuskan mereka untuk membuat sebuah grafik dari persamaan matematika. Dari hal tersebut membuktikan bahwa sekalipun kemampuan representasi matematis merupakan tujuan nasional dari pendidikan matematika, namun tujuan itu bisa di bilang belum terwujudkan sepenuhnya.

Hutagaol (2013: 91) menyebutkan bahwa ekspresi dari pemikiran matematika yang disajikan siswa sebagai upaya untuk mengetahui suatu ide matematika atau sebagai usaha untuk menggali suatu jawaban berdasarkan masalah yang didapati merupakan representasi matematis yang harus ditimbulkkan oleh siswa tingkat menengah. Kemudian Fauzan dalam (Huda, dkk., 2019: 22-21) juga mengatakan bahwa representasi menjadi pondasi bagi siswa supaya bisa mengerti serta

menerapkan ide-ide matematika. Apabila diibaratkan suatu soal yang sukar dan sulit akan menjadi gampang apabila representasi yang digunakan tepat dengan permasalahan yang terdapat pada soal. Sebaliknya, akan menjadi rumit apabila representasi yang dipakai kurang tepat. Menerapkan model matematika yang tepat dalam bentuk representasi membantu pemahaman siswa dalam mengungkapkan ide matematikanya. Dengan demikian melalui representasi siswa mampu memahami ide-ide tertentu maupun untuk menyampaikan konsep matematis sebagai penyelesaian dari suatu masalah. Pentingnya kemampuan representasi untuk meningkatkan kemampuan siswa sehingga mampu mempermudah siswa untuk menemukan jawaban atas permasalahan secara tepat. Oleh sebab itu, melalui kemampuan representasi matematis mampu menambah dan memperbanyak pengetahuan matematika yang dimiliki oleh siswa.

Faktanya berdasarkan perolehan dari beberapa riset yang sudah dilaksanakan bahwasanya kemampuan representasi matematis siswa termasuk dalam kategori rendah. Fakta tersebut ditinjau berdasarkan hasil penelitian yang telah diamati oleh Pujiastuti dalam (Arnidha, 2016: 130) menyatakan bahwa mayoritas siswa tingkat SMP masih belum kompeten untuk menuangkan pemikirannya lewat kata-kata maupun teks tertulis. Sementara untuk memudahkan dalam mengartikan masalah adalah poin penting ketika menyelesaikan masalah saat kegiatan belajar mengajar. Salah satunya dengan keterampilan mengimplementasikan bermacam simbol, grafik, tabel ataupun diagram ketika memformulasikan, menerjemahkan, dan merancang model matematika. Hal ini karena akan memudahkan siswa sehingga membantu dalam menyederhanakan dan memecahkan masalah dengan lebih efektif melalui representasi yang benar (Mulyati, 2016: 37).

Studi lain yang dilakukan oleh Aryanti & Nursangaji (2013: 2) menyatakan bahwa hanya 49,19% siswa yang termasuk dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dari 142 siswa kelas VII SMP yang ikut serta dalam tes pada pokok bahasan bangun datar segi empat. Salah satu penyebab hal tersebut adalah guru sekedar membagikan contoh pemecahan masalah dari soal yang diberikan dengan menerapkan formula yang sama dengan yang guru berikan sehingga guru belum menggunakan bentuk representasi yang sesuai dengan indikator. Sedangkan

menurut Indriani berdasarkan penelitian pada tahun 2015 yang telah dilakukannya dalam (Kusumah, 2016: 3) di salah satu SMP swasta di Kota Bandung mendapatkan fakta sebagai berikut:

“Kemampuan siswa pada saat mengartikan soal termasuk menengah ke bawah, hal tersebut terjadi karena hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dalam bentuk diagram maupun grafik. Siswa masih kesusahan untuk berimajinasi, ilustrasi dan analisis padahal ketiga kemampuan tersebut sangat erat hubungannya dengan kemampuan representasi visual.”

Fakta tersebut sebanding dengan studi yang dilakukan oleh Hudiono (2005: 3) dalam pembelajaran matematika di SMP yang menyatakan bahwa kemampuan atau potensi guru masih terbatas selain itu siswa rutin menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran yang mana kecil kemungkinannya untuk bisa merubah kemampuan representasi siswa meningkat dengan maksimal. Kemampuan representasi matematis yang masih perlu ditingkatkan juga dialami oleh satu sekolah di Kota Bandung yang akan diamati oleh penulis. Keadaan tersebut sesuai dengan jawaban dari guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut yang menyampaikan bahwa siswa kerap mendapatkan kerumitan ketika mengerjakan soal yang menuntut siswa untuk berkhayal atau berimajinasi dalam upaya mengembangkan kemampuan representasi matematis. Salah satu dari sekian kerumitan yang sering terjadi adalah siswa kurang tepat mengartikan masalah dalam bentuk gambar atau grafik maupun persamaan matematis. Sehingga dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih termasuk kedalam kategori rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis ini juga diperkuat oleh hasil analisis *Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)* mengenai rata-rata persentase capaian kemampuan matematika siswa-siswa Indonesia secara umum berada diperingkat ke 44 dari 49 negara pada tahun 2015, dimana rata-rata skor Indonesia 397 dari rata-rata skor Internasional yakni 500. Dimana kriteria *TIMSS* mengelompokkan menjadi empat bagian perolehan peserta survei yaitu rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) berdasarkan hasil data tersebut maka kemampuan siswa-

siswa Indonesia menduduki posisi tingkat rendah (*low 400*). Selain itu berdasarkan hasil *TIMSS 2011* memosisikan Indonesia di tingkat rendah, bahkan posisi Indonesia berkedudukan di bawah Palestina, dimana palestina merupakan negara yang sejauh ini dalam keadaan pertempuran (Hadi, 2019: 563). Kemungkinan yang menjadi salah satu kesalahan siswa dalam menginterpretasikan data atau informasi dari soal yaitu pemahaman siswa masih kurang mengenai materi yang diberikan sehingga siswa kesulitan. Sehingga terdapat kesinambungan antara rendahnya prestasi matematika termasuk rendahnya salah satu komponen dalam kemampuan matematis yaitu rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Yusepa (2016) menyatakan bahwa inti atau dasar dari belajar salah satunya yaitu siswa dapat memecahkan ragam persoalan yang erat kaitannya dengan kemampuan representasi matematis. Dari kesalahan-kesalahan siswa ketika memecahkan masalah berupa soal tes kemampuan representasi matematis menjadi tolak ukur bahwa siswa masih kesulitan untuk memecahkan soal tes kemampuan representasi matematis. Sehingga kekeliruan siswa dalam memecahkan soal merupakan kerumitan siswa terlebih untuk memunculkan ide-ide representasi matematis, Yusepa menyimpulkan dalam studinya seperti dibawah ini.

Siswa masih merasa sulit untuk memecahkan masalah kemampuan representasi matematis. Kerumitan siswa tersebut meliputi: 1) Kerumitan menyusun model matematis; 2) Kerumitan menerapkan model matematika untuk memecahkan persoalan matematis; dan 3) Kerumitan membuat gambar untuk memperjelas persoalan. Pemicu kekeliruan siswa saat menjawab soal representasi matematis yaitu kurang teliti ketika menerjemahkan soal cerita, siswa masih lemah ketika menganalisis masalah dan kesusahan untuk mengaitkan antar ide.

Fakta hasil temuan berdasarkan penelitian yang telah di paparkan sebelumnya senada dengan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 14 November 2019 oleh peneliti di SMP Laboratorium (Lab) Percontohan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Cibiru didapatkan hasil bahwa sebagian siswa masih perlu ditingkatkan lagi kemampuan representasinya terhadap materi Aljabar. Hal tersebut dilihat dari hasil jawaban siswa masih kurang lengkap, tidak sedikit siswa yang masih keliru dengan membuat persamaan dan model matematika. Salah satu

penyebabnya dikarenakan kemampuan representasinya yang rendah. Dengan demikian, dapat dirasakan oleh bersama bahwa kompetensi pemahaman dan representasi matematis sangat urgen khususnya sebagai upaya meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran matematika. Representasi merupakan sarana untuk penerjemahan dan menuangkan pemikiran aljabar siswa untuk membantu mengkonstruksi gambaran pemikiran mereka mengenai pola dan fungsi (Tyas, dkk., 2016: 782).

Perolehan melalui tes kemampuan representasi matematis siswa di SMP Lab Percontohan UPI Kampus Cibiru pada materi Aljabar di kelas VII sebagai berikut: Soal nomor satu mengandung indikator kemampuan representasi yaitu membuat model matematika, atau bentuk lain dari representasi lain yang telah diberikan. Diharapkan siswa dapat menjawab soal tersebut dengan membuat model matematika terlebih dahulu untuk selanjutnya menafsirkan perintah pada soal kedalam bentuk simbol yakni operasi matematika dan melakukan operasi matematika sesuai dengan variabel yang sejenis. Setelah peneliti periksa, siswa yang memperoleh skor minimal sebesar tiga dan skor maksimalnya adalah lima belas. Nilai rerata siswa dari soal pertama ada 6 orang yaitu sebesar 20,69%. Siswa yang mencapai nilai di atas rerata sebanyak 5 orang yaitu sebesar 17,24% dan yang mencapai nilai di bawah rata-rata sebanyak 18 orang yaitu sebesar 62,07%. Dari pembahasan sebelumnya sudah dipaparkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan satu dari beberapa kemampuan yang harus siswa miliki, meskipun melihat faktanya berdasarkan hasil dilapangan mayoritas guru yang kurang memperhatikan kemampuan representasi matematis siswa. Situasi demikian searah dengan penjelasan Hudiono (2005: 4) yang menjelaskan bahwa guru beranggapan bahwa representasi matematis dalam bentuk grafik, tabel, dan gambar sekedar tambahan saja dalam kegiatan belajar mengajar matematika, disamping itu kebanyakan guru yang belum menaruh perhatian terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

Pada soal nomor tiga memuat indikator kemampuan representasi matematis salah satunya menerapkan representasi visual berupa gambar untuk menyelesaikan masalah. Diharapkan siswa mampu menjawab soal tersebut menggunakan

representasikan visual berupa gambar dengan mencari panjang dan lebar dari bangun datar tersebut dengan cara membuat persamaan matematika. Selanjutnya melakukan operasi matematika sesuai dengan rumus untuk mencari luas yakni $p \times l$. Sesudah peneliti periksa, siswa memperoleh skor minimal sebesar tiga dan skor maksimalnya adalah sepuluh. Dari soal kedua diperoleh nilai rata-rata siswa sebanyak delapan orang yaitu sebesar 27,59%. Sedangkan yang mendapatkan nilai melebihi rata-rata ada enam orang yaitu sebesar 20,69% dan sebanyak 15 orang yaitu sebesar 51,72% yang mendapat nilai di bawah rata-rata. Meskipun dalam memecahkan soal yang kaitannya dengan bangun datar segi empat merupakan komponen dari materi segi empat yang dipelajari di kelas VII SMP semester genap namun persoalan mengenai materi segiempat penerapannya bisa dalam bentuk permasalahan yang konkret, yang mana diperlukan bagi siswa untuk memiliki kemampuan representasi yang maksimal dalam menjawab permasalahan yang didapatkan (Aryanti, 2013: 2).

Berdasarkan perolehan dari studi yang sudah dilaksanakan oleh banyak peneliti lain membuat peneliti juga ingin mengetahui secara pasti seperti apa kemampuan representasi matematis di sekolah yang akan diteliti, untuk itu dilakukanlah wawancara mengenai kemampuan siswa dengan salah satu guru matematika di SMP Lab Percontohan UPI Kampus Cibiru yang mengampu kelas tersebut pada tanggal 22 oktober 2019. Hasil dari wawancara tersebut kembali meyakinkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih harus dikembangkan disekolah tersebut. Hal ini berdasarkan hasil jawaban guru matematika di sekolah tersebut menyampaikan bahwa tidak jarang siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang menuntut siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Terdapat kekeliruan yang sudah biasa ditemui siswa adalah kurang tepatnya saat mengartikan masalah yang diberikan berupa gambar atau grafik maupun model matematika. Maka dari itu, kemampuan representasi matematis siswa di sekolah yang akan ditelitipun masih dianggap penting untuk ditingkatkan lagi. Sedangkan sudah seharusnya dilakukan oleh setiap siswa agar memudahkan dalam memahami materi ketika prosedur pembelajaran matematika dibutuhkan kemampuan untuk menuangkan atau menyatakan ide sebagai bentuk

ekspresi dan merepresentasikan pemikiran matematis yang ada dalam diri siswa (Tyas, dkk., 2016: 782).

Geometri yaitu satu dari beberapa cabang ilmu matematika yang erat hubungannya dengan kemampuan representasi matematis siswa karena pasti melibatkan siswa untuk menerjemahkan permasalahan dari bentuk geometri maupun ke dalam bentuk geometri, dalam hal ini merupakan representasi visual. Pada hakikatnya geometri memiliki kesempatan yang besar untuk dipahami oleh siswa mengingat dalam kehidupan sehari-haripun sering menemukan bentuk-bentuk geometri sehingga materi tidak terkesan abstrak (Armadan, dkk., 2017: 50). Dengan hal tersebut seharusnya bisa menjadikan siswa lebih gampang mengenali, memahami dan mengingat karena geometri memuat berbagai gambar dalam penyelesaiannya. Selain itu hal tersebut karena siswa telah mengetahui materi geometri dari sekolah dasar. Meskipun demikian, hasil di lapangan berdasarkan studi yang telah diadakan oleh peneliti lain membuktikan inti dari hasil belajar pada materi geometri masih rendah. Satu dari beberapa faktor hal itu terjadi karena rendahnya kemampuan representasi matematis siswa. Hal tersebut sejalan dengan peroleh dari studi pendahuluan yang diadakan oleh peneliti di SMP Lab Percontohan UPI Kampus Cibiru pada hasil jawaban siswa nomor tiga, siswa masih keliru untuk menerapkan rumus dari bangun datar persegi. Sehingga peneliti berniat meneliti bagaimana kemampuan representasi matematis siswa di sekolah tersebut khususnya materi segiempat yang terdapat pada kelas VII semester genap.

Berdasarkan pemaparan diatas yang memiliki peran penting agar tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika adalah guru. Suherman (2012: 24) menegaskan bahwa mempersiapkan rencana pembelajaran yang aktif dan beragam yang berkaitan dengan rencana, implementasi, penilaian, sarana dan refleksi merupakan kewajiban sekaligus tuntutan bagi seorang guru agar pembelajaran berjalan secara optimal. Pembelajaran matematika merupakan suatu sarana meningkatkan kompetensi matematis siswa, termasuk kemampuan representasi. Untuk memudahkan dalam mewujudkan target dari pembelajaran yang sesuai diperlukan penerapan model dan strategi pembelajaran yang cocok.

Model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang kebanyakan diterapkan oleh mayoritas guru untuk aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional atau dalam hal ini telah dilakukan sejak dulu, salah satu di antaranya adalah metode ceramah. Djamarah & Zain (2010: 97) berpendapat bahwa metode ceramah adalah metode tradisional karena sudah dari dulu metode tersebut digunakan untuk sarana komunikasi lisan antar guru dan peserta didik pada saat aktivitas belajar mengajar. Peneliti menyimpulkan bahwa ciri dari pembelajaran melalui model konvensional menggunakan ceramah yang dibarengi dengan guru menjelaskan, tanya jawab apabila peserta didik ada penjelasan yang kurang dimengerti, serta pembagian tugas dan latihan.

Berdasarkan pemaparan tersebut bisa dibilang kegiatan pembelajaran dengan metode konvensional berpusat pada guru karena proses pembelajaran dan mengerti atau tidak nya siswa pada suatu materi sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Sehingga ketika pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa sebatas mendengarkan kemudian menulis apa yang diterangkan oleh guru, dilihat dari situasi tersebut bahwa pendekatan konvensional yaitu kegiatan pembelajaran yang kebanyakan dipengaruhi oleh guru saat proses pembelajaran berperan menjadi “pentransfer ilmu”, sedangkan siswa kurang aktif karena menjadi “penerima ilmu”. Model konvensional ini dirasa belum mampu mengembangkan pemahaman yang optimal untuk mengerjakan dan memahami informasi yang disampaikan apabila materi yang disampaikan bersifat kompleks atau abstrak. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Hudiono (2005: 3) ketika meneliti proses pembelajaran matematika di SMP, kemudian menyimpulkan bahwa siswa terbiasa belajar menggunakan model konvensional karena hal itulah kecil kemungkinan bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi dengan maksimal. Hal tersebut terjadi karena pengetahuan guru yang masih terbatas untuk mengaplikasikan model pembelajaran yang variatif.

Berdasarkan pengamatan Fauji, dkk (2014: 2) sebagian besar guru apabila sedang mengajar langsung menyampaikan materi secara utuh pada siswa atau biasa dikatakan pembelajaran langsung, hal demikian merupakan penyebab

kurang berkembang kemampuan representasi matematis siswa karena siswa melewati tahap-tahap yang seharusnya mampu membuat siswa menemukan konsep-konsep pada materi tersebut. Upaya untuk mengatasi permasalahan kurangnya kemampuan representasi matematis siswa karena aktivitas pembelajaran yang masih beracuan pada guru dan kurangnya keaktifan siswa saat pembelajaran berlangsung, maka perlu adanya suatu interaksi yang memposisikan siswa berperan dengan aktif saat pembelajaran. Perubahan yang harus terjadi pada pembelajaran yaitu yang awalnya beracuan pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang beracuan pada siswa (*student centered*). Soal-soal yang tidak rutin harus sering diberikan kepada siswa agar mereka dapat mengasah kemampuan representasi matematika.

Henningsen dan Stein dalam (Hudiono, 2005: 7) berpendapat bahwa agar kemampuan representasi siswa berkembang, pembelajaran matematika harus menciptakan suasana yang mampu menyertakan siswa sehingga berperan dalam banyak kegiatan matematika. Mempersiapkan model dan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan target yang ingin dicapai merupakan satu dari beberapa usaha untuk proses pembelajaran beracuan pada siswa, dengan demikian menjadikan siswa aktif pada saat kegiatan pembelajaran matematika. Dari banyaknya model pembelajaran yang ada, peneliti memilih model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri yaitu model pembelajaran yang bersifat *student – centered* dimana mewajibkan siswa agar berperan banyak dalam kegiatan belajar. Model pembelajaran inkuiri yaitu susunan aktivitas pembelajaran yang mengikutsertakan dengan maksimal semua kemampuan siswa untuk mendalami secara tersusun, teliti, masuk akal, dan analisis yang membuat siswa mampu menyimpulkan secara mandiri penemuannya (Gulo, 2002: 49).

Dari sekian banyak strategi yang dirasa sesuai untuk melengkapi model pembelajaran inkuiri yang mampu membuat siswa aktif adalah strategi *active learning* tipe *Everyone Is a Teacher Here (EITH)*. Tujuan dari strategi ini untuk mendapat perhatian sekaligus keikutsertaan kelas secara keseluruhan dan secara individual. Karena didalam rangkaian kegiatan pada strategi ini membiarkan peluang untuk masing-masing siswa agar berperan menjadi “guru” untuk rekan-

rekannya. Siswa yang tadinya saat proses pembelajaran enggan untuk terlibat akan turut berpartisipasi selama pembelajaran secara aktif dengan menggunakan strategi *EITH* (Suprijono, 2009: 110). Seperti halnya peran seorang guru dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu menjelaskan, bertanya, menjawab pertanyaan, dan menanggapi jawaban dengan melakukan penilaian terhadap jawaban yang diberikan oleh “murid” (temannya). Yang menjadi tolak ukur kegiatan pembelajaran dikatakan lebih efektif apabila siswa dengan aktif terlibat saat proses pembelajaran. Dengan demikian siswa berpartisipasi secara aktif ketika berjalannya proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator untuk mengondisikan siswa apabila keluar dari topik pembahasan, selain itu berperan sebagai motivator. Yang membuat pembelajaran lebih bermakna yaitu dengan proses pembelajaran yang mengandalkan siswa untuk merumuskan hasil temuan sehingga materi tidak langsung disajikan dalam bentuk jadi. Sehingga pembelajaran matematika yang mampu memberikan banyak kesempatan untuk mengemukakan ide atau gagasan dalam melakukan representasi adalah melalui penggunaan model inkuiri dengan strategi *EITH*.

Berdasarkan paparan di atas dan penelitian yang sudah dilakukan oleh saudara Rizal Aminullah dalam skripsinya dengan judul Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Penggunaan Model Inkuiri dengan Strategi *Everyone is A Teacher Here*, peneliti berkeyakinan bahwa pembelajaran matematika melalui penggunaan model pembelajaran inkuiri dengan Strategi *Everyone is A Teacher Here* mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti akan mengkaji penelitian dengan judul **“Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP melalui Penggunaan Model Inkuiri dengan Strategi *Everyone is A Teacher Here*”**

B. Rumusan Masalah

Beracuan dari latar belakang masalah yang sudah dipaparkan di atas, sehingga yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here*?
3. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan yaitu untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here*.
3. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.
4. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here*.

D. Manfaat Penelitian

Besar harapan melalui penelitian ini mampu memberikan sumbangan berupa wawasan pengetahuan yang berguna khususnya untuk peneliti dan umumnya untuk pendidikan. Adapun manfaat dalam penelitian ini diantaranya :

1. Bagi guru
Diharapkan melalui pembelajaran matematika dengan menerapkan model inkuiri dengan strategi *EITH* dapat dijadikan referensi bagi guru dalam proses pembelajaran agar meningkatnya kemampuan representasi matematis siswa.

2. Bagi siswa

Diharapkan melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan model inkuiri dengan strategi *EITH* bisa meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

3. Bagi peneliti

Diharapkan melalui pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri dengan strategi *EITH* peneliti dapat semangat yang lebih untuk mengembangkan pembelajaran lainnya yang menjadi pilihan baru saat proses pembelajaran yang nantinya siswa mampu menikmati dan memaknai proses pembelajaran matematika. Selain itu peneliti berharap melalui penelitian yang telah dilakukan, kemampuan dalam mengajar terasah sehingga bisa lebih baik lagi dan bisa berfaedah untuk orang sekitar.

4. Bagi peneliti lain

Diharapkan penelitian ini bisa sebagai tambahan satu dari sekian referensi saat mengadakan penelitian tentang pembelajaran menggunakan model inkuiri melalui strategi *EITH*.

E. Kerangka Pemikiran

Mengacu pada perolehan studi pendahuluan yang sudah peneliti lakukan sebelumnya, sehingga peneliti berpikir bahwa perlu diadakan suatu pembelajaran melalui penggunaan model dengan strategi yang umumnya dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dan khususnya kemampuan representasi matematis siswa. Pokok bahasan dalam silabus matematika kelas VII yang digunakan untuk bahan diadakannya penelitian adalah materi dengan materi inti bangun datar segiempat melalui penggunaan model inkuiri dengan strategi *EITH*. Hwang et.al (2007: 197) menjelaskan "*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols*" yang memiliki pengertian bahwa representasi matematis yaitu langkah pemodelan suatu hal dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak.

Satu dari sekian usaha yang bisa dilaksanakan agar meningkatnya kemampuan representasi matematis siswa yaitu melalui penerapan inovasi dalam proses pembelajaran. Peneliti memilih dengan menggunakan model inkuiri melalui

strategi *EITH* dalam pembelajaran matematika materi bangun datar segiempat. Langkah – langkah kegiatan pembelajaran model inkuiri dengan strategi *EITH* menurut Hisyam Zaini, dkk (2008: 60-61) adalah:

- a. Membagikan sepotong kertas untuk seluruh siswa. Dilanjutkan dengan mengintruksikan siswa agar menuliskan satu pertanyaan yang ada dipikirkannya tentang pokok bahasan yang akan didiskusikan didalam kelas.
- b. Guru mengumpulkan kertas yang sudah diisi dengan pertanyaan oleh siswa, kemudian kertas tersebut diacak lalu berikan ke masing-masing siswa. Guru sebelumnya sudah yakin bahwa tidak satupun siswa mendapatkan soal yang dibuat oleh dirinya. Setelah itu guru mengintruksikan kepada siswa guna membaca didalam hatinya pertanyaan yang ada dikertas yang didapatnya dan kemudian setiap siswa berpikir mengenai jawaban atas pertanyaan.
- c. Guru mengintruksikan salah satu siswa dengan kemauan sendiri untuk menyebutkan pertanyaan kemudian menjawab pertanyaan tersebut, opsi lain apabila tidak satupun siswa yang bersedia untuk menjawab guru bisa menentukan secara acak siswa tersebut.
- d. Sesudah siswa menjelaskan jawabannya, guru mengajak siswa lain untuk mengoreksi ataupun memberi tambahan dari jawaban yang telah dipaparkan.
- e. Dilanjut oleh siswa yang bersedia untuk menjelaskan jawabannya, kemudian begitu seterusnya.

Dilihat dari yang sudah dijelaskan, berikut prosedur model inkuiri dengan strategi *EITH* yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu antara lain 1) Mengumpulkan informasi; 2) Membuat Pertanyaan; 3) Mengumpulkan data 4) Mempresentasikan dan Menjawab; dan 5) Menanggapi atau mengkonfirmasi.

Setiap model pembelajaran umumnya memiliki kelebihan ataupun kekurangan. Adapun kelebihan model inkuiri dengan strategi *EITH* menurut Ardiansyah Surya Pratama dan Supari Muslim (2013: 861) yaitu diantaranya:

1. Guru mengajak siswa agar mampu menjelaskan kepada siswa lain; sebagai contoh ketika siswa memasuki tahap diskusi secara berkelompok, dimana siswa didorong untuk menerangkan kepada peserta didik lain bagaimana menyelesaikan soal segiempat yang terdapat pada LKPD.

2. Siswa mampu mengeluarkan gagasan dalam pemikirannya yang nantinya bisa paham terhadap materi; sebagai contoh ketika siswa berdiskusi kelompok dan mengamati petunjuk pengerjaan yang terdapat pada LKPD untuk memecahkan rumus dari keliling dan luas bangun datar segiempat.
3. Siswa dilatih untuk mengembangkan kompetensi dengan saling bertukar pemikiran secara rasional untuk menemukan suatu kesimpulan; sebagai contoh ketika masing-masing siswa mendapatkan pertanyaan dari rekannya yang dibagikan oleh guru, misalnya pertanyaan tersebut adalah “*ada persegi yang sisinya berbeda, tetapi namanya tetap persegi, mengapa demikian?*” siswa akan mencari tahu jawabannya dengan berdiskusi dan saling bertukar pikiran, disitulah kemampuan siswa akan meningkat guna menemukan suatu kesimpulan.
4. Menstimulus munculnya keberanian dan rasa percaya diri untuk menyampaikan aspirasi siswa dengan luas; sebagai contoh ketika siswa yang berperan sebagai guru keliru dalam mempresentasikan hasil pengerjaan kelompok, dimana siswa lain secara terbuka diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat lain.
5. Menambah pengetahuan siswa dengan kegiatan saling bergilir fakta, pemikiran, dan pengalaman antar siswa.

Rahayu dalam (Fikriani, 2017: 94) berpendapat bahwa kelebihan-kelebihan model inkuiri strategi *EITH*, yaitu antara lain:

1. Strategi *EITH* bisa diaplikasikan untuk meningkatkan proses pembelajaran siswa karena mampu menuntut siswa agar aktif dalam pembelajaran.
2. Strategi *EITH* bisa menyesuaikan dengan sasaran pembelajaran di mata pelajaran yang lainnya.
3. Strategi *EITH* dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengutarakan pemikiran ketika proses pembelajaran berlangsung.
4. Strategi *EITH* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah mengenai materi yang sedang dipelajari.
5. Strategi *EITH* dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menuangkan ide dengan mencatat pemikirannya.

6. Strategi *EITH* dapat meningkatkan kemahiran siswa untuk membentuk kesimpulan maupun merumuskan lewat persoalan yang diberikan. Berlandaskan pemaparan di atas, bisa diambil kesimpulan dari kelebihan-kelebihan model inkuiri dengan strategi *EITH* yaitu antara lain:

1. Dari pertanyaan yang dibuat siswa bisa tertarik dan memfokuskan perhatian siswa, meskipun saat itu siswa tidak kondusif, yang mengantukpun akan menjadi bugar karena merasa dirinya memiliki tanggung jawab untuk mengerti dan memahami pertanyaan yang didapat dari temannya.
2. Menstimulus siswa agar terlatih dan memperluas kemampuan berpikir termasuk kemampuan mengingat untuk menghubungkan bahasan yang sedang berlangsung dengan materi yang pernah didapatkan oleh siswa.
3. Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengutarakan pemikiran, memecahkan masalah, dan kemahiran merumuskan kesimpulan.

Dikutip dari opini menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2010:

107) kekurangan strategi *EITH* yaitu diantaranya:

1. Memerlukan banyak waktu, karena tidak sedikit tahapan yang ada dalam rangkaian strategi *EITH* sehingga memerlukan waktu yang banyak.
2. Siswa merasa takut, salah satunya kurang percaya diri. Kondisi tersebut karena siswa masih asing apabila pembelajaran menuntut siswa supaya aktif, selain itu guru belum mampu menstimulus siswa agar percaya diri berbicara di depan kelas, salah satunya dengan membentuk keadaan yang membuat siswa nyaman.
3. Agak sulit merangkai pertanyaan yang cocok dengan pola berpikir dan kata-kata yang gampang dimengerti oleh setiap siswa.

Dalam penelitian ini pembelajaran konvensional yang dilaksanakan yaitu guru menyampaikan materi mencakup pengertian, rumus, contoh soal beserta penyelesaiannya secara langsung dengan kata lain guru berperan sebagai sumber sekaligus pentransfer ilmu sehingga proses pembelajaran berpusat pada guru. Pendapat Soedjadi (2001: 56) sejauh ini yang menjadi rutinitas para guru menyampaikan pembelajaran matematika dengan langkah-langkah guru menjelaskan teori/definisi/teorema, selanjutnya guru menyajikan contoh-contoh permasalahan, kemudian menyuruh siswa agar menyelesaikan beberapa soal.

Berdasarkan riset di sekolah menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar matematika yang sering digunakan merupakan perpaduan dari ceramah yang disampaikan oleh guru terkait topik yang sedang dibahas, tanya jawab yang dilaksanakan antara guru dengan siswa jika ada siswa yang belum mengerti dengan pokok bahasan, namun hal tersebut tidak semua siswa aktif untuk mengajukan pertanyaan, dan diakhiri dengan guru memberi tugas untuk siswa sebagai tolak ukur sampai dimana siswa paham dengan materi yang sudah guru berikan. Sehingga pembelajaran bersifat pemberian informasi yang disampaikan dari guru kepada siswa sedangkan tugas siswa hanya mendengar kemudian menulis informasi yang dipaparkan oleh guru. Tidak banyak siswa yang berani menanyakan materi yang kurang dipahami ketika proses pembelajaran, hal tersebut terjadi karena siswa bersikap pasif. Meskipun demikian adapun kelebihan pada pembelajaran konvensional, yaitu diantaranya:

1. Seluruh siswa mempunyai peluang yang sama untuk mendengarkan informasi yang diberikan oleh guru.
2. Memudahkan guru dalam menyelesaikan isi silabus karena guru tidak perlu menyesuaikan dengan potensi yang dimiliki oleh guru sebab bahan pelajaran sudah disusun secara urut.

Disamping memiliki kelebihan tidak menutup kemungkinan untuk memiliki kelemahan dari pembelajaran konvensional yaitu diantaranya:

1. Karena pembelajaran hanya beracuan pada guru sehingga kadang guru kesulitan untuk mempertahankan perhatian atau konsentrasi siswa agar tetap kondusif dengan materi yang sedang dipelajari.
2. Siswa tidak mendominasi dalam kegiatan pembelajaran, karena siswa merasa memiliki peran sebagai penerima ilmu sehingga tidak ada inisiatif dan kesadaran dalam dirinya untuk menggali pengetahuan secara individu.
3. Siswa hanya belajar menghafal teori/definisi/teorema yang diberikan oleh guru tanpa pemahaman. Karena siswa bersifat menerima materi bukan mencari atau merumuskan.
4. Rendahnya daya ingat terhadap materi yang sedang dipelajari dan mudah lupa karena sifatnya menghafal.

Melalui penerapan model pembelajaran inkuiri dengan strategi *EITH* siswa diharapkan dapat secara maksimal saat menerima ilmu yang disampaikan karena dengan menggunakan model inkuiri dengan strategi *EITH* menuntut siswa untuk belajar secara mandiri terlebih dahulu mengenai materi yang akan dibahas sebelum memulai pembelajaran. Terdapat lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan untuk siswa dengan tujuan siswa bisa mengumpulkan informasi dan mengarahkan siswa dalam merumuskan jawaban yang tepat, sehingga siswa mampu untuk memperluas kemampuan representasi matematis ketika menyelesaikan masalah matematika dengan model pembelajaran inkuiri melalui strategi *EITH*.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur melalui instrumen tes tertulis dengan bentuk soal kemampuan representasi matematis yang telah disesuaikan dari beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Dari beberapa indikator menurut NCTM, Misel & Suwangsih (2016: 31) pun menjelaskan bahwa indikator kemampuan representasi matematis diantaranya:

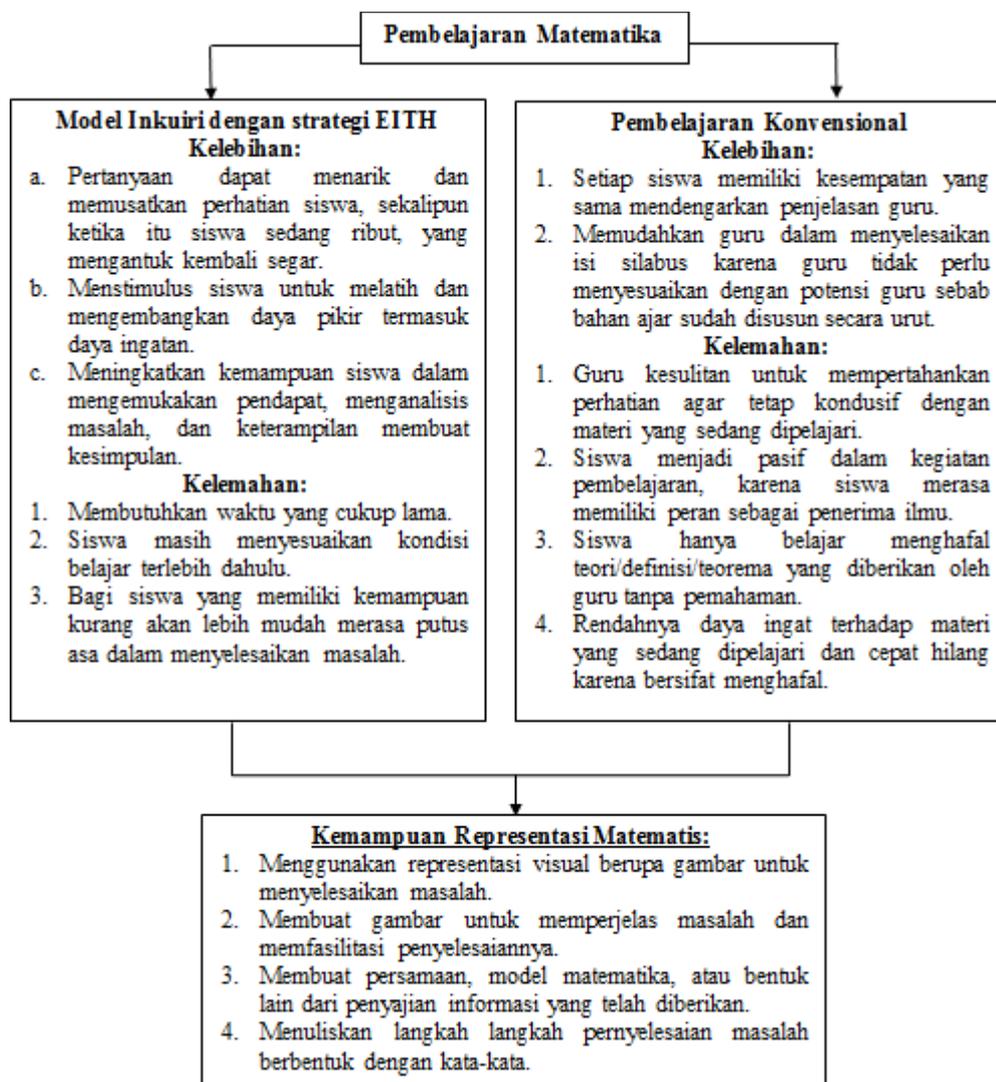
1. Menerapkan representasi (verbal, simbolik dan visual) untuk membuat model dan menerjemahkan kejadian fisik, sosial, dan matematika
2. Menciptakan dan menerapkan representasi (verbal, simbolik dan visual)
3. Menetapkan, menggunakan dan mengartikan representasi (verbal, simbolik dan visual) matematika untuk menyelesaikan permasalahan.

Agar kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur, diperlukan tes yang berisi soal-soal yang mengacu pada indikator kemampuan tersebut. Berikut penelitian ini menggunakan empat indikator kemampuan representasi matematis, diantaranya sebagai berikut:

- a. Menggunakan representasi visual berupa gambar untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
- c. Membuat persamaan, model matematika, atau bentuk lain dari penyajian informasi yang telah diberikan.

d. Menuliskan langkah langkah penyelesaian masalah berbentuk dengan kata-kata.

Sehingga dari indikator-indikator kemampuan representasi tersebut dibuat kedalam bentuk tabel yakni kerangka masalah sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

Ditinjau dari rumusan masalah yang sudah diuraikan, sehingga berikut merupakan rumusan hipotesis dalam penelitian ini, diantaranya:

“Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional”

Berikut merupakan rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model inkuiri dengan strategi *Everyone is A Teacher Here* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

Atau

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Skor rata – rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen.

μ_2 = Skor rata – rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol.

Artinya, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model inkuiri dengan strategi *EITH* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti lain dan memiliki kesinambungan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Amral, melalui hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa skor kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMKT Somba Opu Sungguminasa Kab. Gowa sesudah menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *EITH* menyatakan nilai rata-rata *N-gain* ternormalisasi siswa melebihi 0.29 yaitu sebesar 0.61 dimana ada pada posisi sedang. Dengan demikian bisa ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *EITH* dapat dikategorikan efektif (Amral, Mulbar, & Minggu, 2018: 73). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa meningkatnya kemampuan komunikasi matematika siswa yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *EITH* lebih efektif dibanding siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional..

Kemudian riset yang dilakukan oleh Musnaeni & Nasaruddin (2016: 26) menyimpulkan bahwa ditemukan dampak dari diterapkannya metode pembelajaran *EITH* terhadap hasil belajar matematika siswa pada SMP Muhammadiyah Palopo. Selain itu terdapat dampak dari aspek kuantitatif muncul pada nilai rata-rata siswa yang berbeda antara sebelum dan sesudah tindakan yaitu *pretest* kelas kontrol adalah 57,14 dan *posttest* adalah 71,81, selain itu *pretest* kelas eksperimen adalah 55,73 dan *posttest* adalah 78,73. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian lain yang menyebutkan adanya dampak yang baik dalam pembelajaran dengan menerapkan metode *EITH* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Banuhampu di memiliki taraf kepercayaan 95% (Fikriani, 2017: 98). Simpulan lain dari perolehan riset yang menggunakan strategi *EITH* menyebutkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *EITH* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah untuk pokok bahasan perbandingan pada siswa kelas VII SMP Islam Fatahillah Singosari tahun pelajaran 2017/2018 (Nurchayani, 2017: 51). Selain itu Camelia Susanti dan Huri Suhendri (2016: 722) dari hasil penelitiannya diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis siswa sesudah diberi perlakuan menggunakan metode *EITH* membuktikan perolehan yang lebih baik dibandingkan dengan kemampuan representasi matematis siswa saat tes awal *pretest* maupun sebelum diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *EITH*.

Dari kelima penelitian yang relevan dengan penelitian ini, sehingga bisa ditarik simpulan bahwa strategi *EITH* mampu memberi dampak yang positif bagi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, situasi tersebut membuat peneliti berkeyakinan melalui penggunaan model inkuiri dengan strategi *EITH* bisa meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dikelas VII semester genap yang akan diteliti.