

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, hampir setiap aktivitas manusia melibatkan matematika. Maka dari itulah matematika ilmu yang sangat penting dalam kehidupan. Oleh karena itu diharapkan semua orang dapat menguasai matematika agar mampu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan menghadapi tantangan masa depan yang sangat canggih dalam persaingan global dimana ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat.

Matematika hendaknya dikuasai dengan baik oleh setiap individu. Penguasaan ilmu matematika perlu dilakukan sejak dini masa awal pendidikan seorang anak. Pada pendidikan formal di sekolah, seorang anak perlu mendapat perhatian khusus dalam perkembangannya mempelajari matematika. Kemampuan yang dihasilkan dari pembelajaran matematika menghasilkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, analisis, inovatif, kreatif, representasi matematis dan lain sebagainya yang menjadi dasar yang diperlukan untuk membuat berbagai inovasi.

Setiap siswa perlu dibekali kemampuan matematis agar dapat dengan baik mengintegrasikan kemampuan matematis ke dalam ilmu pengetahuan lainnya untuk mewujudkan harapan tersebut. Peran dari guru pun sangat penting dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa sebagai peserta didik. Berikut tujuan pembelajaran matematika dipaparkan pada buku standar kompetensi mata pelajaran matematika sebagai berikut :

1. Melatih cara berpikir dan menalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan. (Asep Jihad, 2020 : 65-66)

Adapun tujuan pembelajaran di sekolah berdasarkan Peraturan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan No. 8 Tahun 2022 sebagai berikut :

1. Memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural).
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis).
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis).
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis).
5. Mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu dan dengan kehidupan (koneksi matematis).
6. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (diposisi matematis).

Dari kedua sumber kita dapatkan tujuan pembelajaran matematika, salah satunya bisa kita perhatikan yang dapat kita hubungkan dengan kemampuan matematis yang mencangkup beberapa aspek tersebut di atas adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam pembelajaran

matematika sebagaimana disebutkan dalam tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM dan Permendikud.

Hal tersebut ditegaskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan bahwa terdapat lima standar proses kemampuan matematis untuk siswa “*The five next Standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, communication and representation.*” yakni : (1) Pemecahan Masalah (*problem solving*), (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proofing*), (3) Komunikasi (*communication*), (4) Koneksi (*connection*), (5) Representasi (*representation*). Itulah ke lima standar proses kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa.

Standar representasi menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika. Menurut Walle (2010 : 4) siswa harus memahami penggunaan ini sebagai sarana mengkomunikasikan ide – ide matematika kepada orang lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa representasi merupakan salah satu standar kemampuan yang harus ada dalam pembelajaran matematika.

Pernyataan NCTM bahwa kemampuan representasi itu sangat penting dimiliki siswa karena mampu mempermudah siswa mempelajari matematika : “*Representation is central to the study of mathematics. Student can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationship as they create, compare and use various representation. Representation such as physical object, drawings, charts, graphs and symbols also help students communicate their thinking.*” Representasi adalah pusat dari pembelajaran matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep dan hubungan matematika saat mereka membuat, membandingkan dan menggunakan berbagai representasi, representasi seperti objek fisik, gambar, bagan, grafik dan simbol juga membantu siswa mengkomunikasikan pemikiran mereka.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000), standar kemampuan representasi yang pertama yaitu membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisasikan, mencatat dan mengkomunikasikan ide-ide

matematika. Standar kedua yaitu memilih, menggunakan dan menerjemahkan antar representasi untuk menyelesaikan masalah, dan standar yang ketiga yaitu menggunakan representasi untuk membuat model dan menginterpretasi fenomena matematis, fisik dan sosial.

Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir (2006) yakni sebagai berikut :

1. Visual
 - a. Diagram, grafik atau tabel (menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel dan menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
 - b. Gambar (membuat gambar pola-pola geometri dan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
2. Persamaan atau ekspresi matematis (membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, membuat konjektur dari suatu pola bilangan dan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis).
3. Kata-kata atau teks tertulis (menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis).

Kemampuan Representasi yang digunakan dalam belajar matematika seperti penjelasan indikator di atas akan membantu komunikasi dan berpikir siswa. Kemampuan representasi ini sangat penting dan membutuhkan perhatian, karena berdasarkan hasil studi literatur masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menggunakan representasi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil dari PISA yang diungkap bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia perlu ditingkatkan lagi. Hasil diperoleh dari prestasi mata pelajaran matematika secara internasional yang dilakukan oleh lembaga *Programme for International Student Assesment (PISA)* menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke 73 dari 79 negara untuk pelajaran matematika.

Hasil ini terlihat dari skor rata-rata internasional sebesar 500, Indonesia menduduki peringkat 60 dari 65 negara dengan perolehan skor rata-rata 375 pada tahun 2012, peringkat 62 dari 72 negara dengan perolehan skor rata-rata 386 pada tahun 2015, peringkat 75 dari 81 negara dengan perolehan skor rata-rata 379 pada tahun 2018.

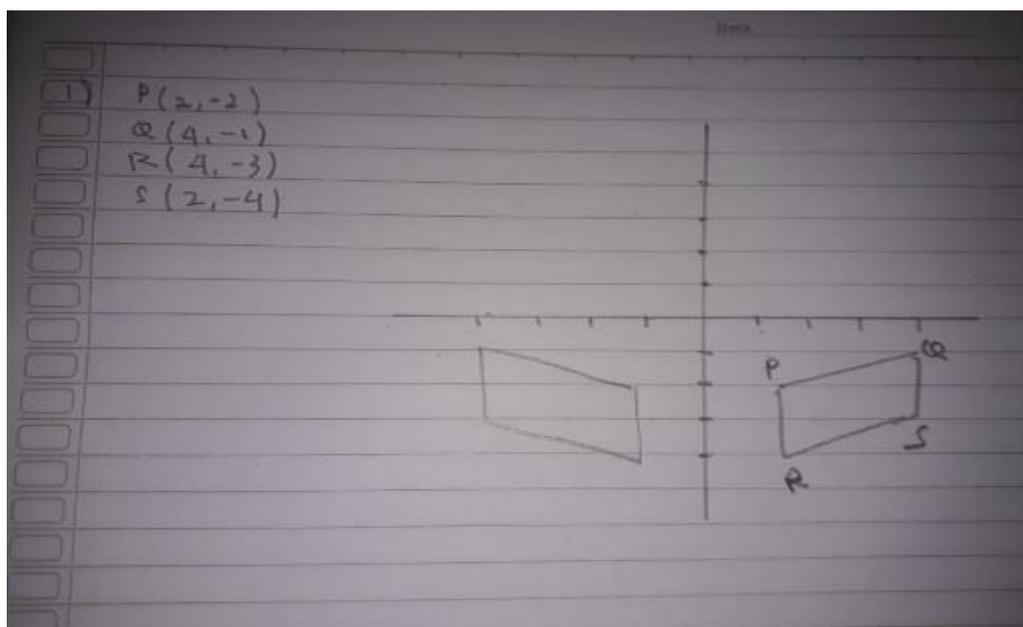
Berdasarkan hasil evaluasi tersebut penurunan terjadi pada tahun 2018. Hal ini diperlukan adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan matematis yang perlu dikembangkan diantaranya adalah kemampuan pemahaman dan representasi matematis. Pentingnya kemampuan representasi matematis menurut para ahli, diungkapkan oleh Wahyudin (2008), kemampuan representasi sangat diperlukan untuk membantu para siswa dalam mengatur pemikirannya. Dengan kata lain, apabila siswa memiliki kemampuan merepresentasikan gagasan mereka, artinya mereka telah memperluas kapasitas untuk berpikir secara matematis. Uraian di atas menunjukkan bahwa betapa pentingnya kemampuan representasi matematis di sekolah. Namun, fakta yang ditemukan di lapangan, kedua kemampuan tersebut masih rendah.

Bell (Anna, 2005 : 178) berpendapat, yang menjadi penyebab siswa kesulitan belajar matematika adalah lemahnya kemampuan membaca secara umum, dan ketidakmampuan membaca secara khusus, apalagi matematika merupakan ilmu yang bahasanya sarat simbol dan istilah. Terlihat jelas, kemampuan membaca ini berperan penting dalam melatih siswa untuk memahami dan melakukan representasi matematis dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan realita di lapangan, saya melakukan penelitian uji coba soal kepada siswa kelas IX pada materi rotasi (perputaran) di SMPN 8 Bandung. Kemampuan representasi matematis ini sangat penting dan membutuhkan perhatian, karena masih banyak siswa yang kurang dalam hal menginterpretasikan dan menggambarkan. Padahal ketika pembelajaran langsung sudah sering diberitahukan, dijelaskan dan diberi contoh, akan tetapi masih ada beberapa siswa yang kurang tepat, hal itu dilihat dari hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan yaitu dengan cara memberikan soal dan soal yang diberikan sesuai

dengan ranah yang akan diteliti yaitu kemampuan representasi matematis dengan 3 indikator dan 3 soal. Tes dilakukan pada siswa kelas IX D. Namun berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan pada studi pendahuluan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan sebanyak 3 soal. Berikut soal pertama yang diberikan sebagai berikut :

Segi empat PQRS berkoordinat $P(2,-2)$, $Q(4,-1)$, $R(4,-3)$ dan $S(2,-4)$. Gambarlah bayangan PQRS pada rotasi 90 derajat berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal.



Gambar 1.1 Jawaban Salah Seorang Siswa

Pada soal pertama diatas, indikator yang harus tercapai yaitu visual, dimana siswa menggambar sesuai yang diperintahkan pada soal untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian. Namun untuk jawaban siswa tersebut masih kurang tepat karena setiap titik koordinat yang setelah di rotasikan tidak sesuai mana titik P,Q,R maupun S, pada di gambar jawaban siswa tersebut perputaran searah jarum jam dan gambar pun tidak rapih. Seharusnya jika ingin sesuai dengan indikator visual, siswa harus memutar kan bangun datar segi empat 90 derajat berlawanan arah jarum jam, titik $P(2,-2)$, $Q(4,-1)$, $R(4,-3)$ dan $S(2,-4)$ menjadi $P'(2,2)$, $Q'(1,4)$, $R'(3,4)$, $S'(4,2)$ lalu menarik garis menggunakan penggaris sehingga menghasilkan gambar segi empat yang sesuai atau rapih.

Adapun jumlah siswa yang mengerjakan soal tersebut adalah 32 siswa. Setelah data diolah dengan skor soal 10 dan rata-ratanya adalah 6,15 diperoleh siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata sebanyak 11 siswa dan yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata sebanyak 21 siswa.

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa siswa yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum mampu dan perlu adanya peningkatan kemampuan representasi matematis.

Berikut soal yang kedua sebagai berikut : Diketahui koordinat titik R(3,6), S(-5,2) dan T(3,-3). Berapakah hasil transformasinya jika dirotasikan 90 derajat searah jarum jam yang berpusat di titik asal?

titik sudut	dirotasi 90° searah jarum jam
R (3, 6)	R (6, 3)
S (-5, 2)	S (-5, 2)
T (3, -3)	T (-3, 3)

Gambar 1.2 Jawaban Salah Seorang Siswa

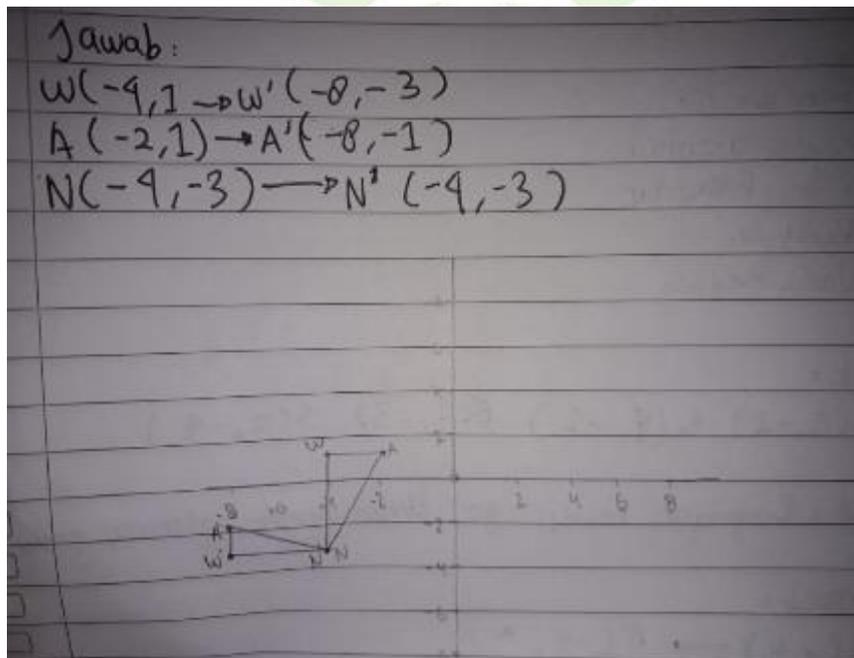
Soal yang ke dua untuk menjawabnya menuliskan kembali titik koordinat nya dan mengubahnya sesuai arahan pada soal yaitu merotasikan 90 derajat searah jarum jam. Dengan mengubah $(x,y) \rightarrow (y, -x)$. Namun pada jawaban siswa tidak jelas dari mana hasil yang dirotasikannya. Seharusnya siswa lebih jelas lagi menuliskan $(x,y) \rightarrow (y, -x)$ pada tabel dan mengubahnya dengan teliti, karena jika dilihat dari jawabannya pun belum tepat. Agar indikator membuat model

matematis tercapai, siswa mengubah titik koordinat harus sesuai seperti $R(3,6)$ menjadi $R'(6,-3)$, $S(-5,2)$ menjadi $S'(2,5)$ dan $T(3,-3)$ menjadi $T'(-3,-3)$.

Adapun banyaknya siswa yang mengerjakan soal tersebut adalah 32 siswa. Setelah data diolah dengan skor soal 10 dan rata-ratanya adalah 6,8 diperoleh siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata sebanyak 13 siswa dan yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata sebanyak 19 siswa.

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa siswa yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum mampu dan perlu adanya peningkatan kemampuan representasi matematis.

Berikut soal ketiga sebagai berikut : Gambar bayangan rotasi setiap bangun berikut dengan sudut 90 derajat jika diketahui arah dan pusat rotasi, tentukan koordinat titik bayangan WAN dengan $W(-4,1)$, $A(-2,1)$ dan $N(-4,-3)$ berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi di titik N.



Gambar 1.3 Jawaban Salah Seorang Siswa

Soal yang ketiga tersebut mengandung indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan dan menjaawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Pada jawaban siswa tersebut hanya saja menuliskan isinya saja tanpa ada penjelasan jawaban yang jelas dengan kata-kata atau teks tertulis. Seharusnya siswa menulis dahulu yang diketahui pada soal lalu apa yang ditanyakan, dan menjawabnya pun menuliskan dahulu titik koordinat yang sudah diberikan pada soal, lalu mencari hasil transformasinya setelah di rotasikan 90 derajat berlawanan arah jarum jam. Seharusnya dijelaskan pada jawaban bahwa dirotasikan 90 derajat berlawanan arah itu $(x,y) \rightarrow (-y+a+b, x-a+b)$. Setelah itu menggambar bayangan rotasinya.

Contoh jawaban yang benar agar indikator menuliskan langkah – langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata – kata, menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis tercapai:

Dik : Titik koordinat WAN dengan $W(-4,1)$, $A(-2,1)$ dan $N(-4,-3)$

Dit : Gambar dan tentukanlah koordinat titik bayangan WAN berlawanan arah jarum jam dengan pusat rotasi di titik N

Penyelesaian :

$$W(-4,1) \rightarrow W'(-1-4-3, -4+4-3)$$

$$W'(-8-3)$$

$$A(-4,1) \rightarrow A'(-1-4-3, -2+4-3)$$

$$A'(-8-1)$$

$$N(-4,-3) \rightarrow N'(3-4-3, -4+4-3)$$

$$N'(-4-3)$$

Setelah mencari titiknya, siswa dapat memberi simpulan akhir lalu menggambar bayangan rotasi bangun datar tersebut.

Adapun banyaknya siswa yang mengerjakan soal tersebut adalah 32 siswa. Setelah data diolah dengan skor soal 10 dan rata-ratanya adalah 7,8 diperoleh siswa yang mendapatkan nilai di atas rata-rata sebanyak 9 siswa dan yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata sebanyak 23 siswa.

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa siswa yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan

nilai di atas rata-rata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum mampu dan perlu adanya peningkatan kemampuan representasi matematis.

Peningkatan tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan model dan strategi yang akan peneliti berikan, dengan model Konstruktivisme menjadikan aktivitas yang aktif dimana peserta didik mencari tahu sendiri pengetahuannya, mencari arti dari diri apa yang mereka pelajari dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dan dimilikinya dan dalam pembelajaran menekankan terbanggunya pemahaman sendiri secara aktif dan kreatif dan produktif. Strategi *Inquiring Minds Want to Know* tersebut dapat membangkitkan keingintahuan siswa dengan meminta mereka membuat perkiraan-perkiraan tentang suatu topik atau suatu pertanyaan. Membangkitkan minat peserta terhadap materi pelajaran dengan rasa penasaran yang mendalam, bisa menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas yang relevan, disimpulkan bahwa model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* dianggap dapat menarik perhatian siswa dan minat siswa dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, siswa akan mendapatkan pembelajaran yang secara jelas agar siswa dapat mempresentasikan dan menggambarkan jawaban – jawaban pada soal matematika yang diberikan, serta dapat membantu guru untuk menjelaskan materi sekaligus dapat mewakili guru dalam mempresentasikan materi pelajaran, sehingga mudah untuk dipahami.

Penelitian mengenai model pembelajaran Konstruktivisme dan strategi *Inquiring Minds Want to Know* telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan aspek yang diteliti beraneka ragam. Penelitian Haris Naufal (2021) dengan aspek yang diteliti yaitu kemampuan kognitif diperoleh kesimpulan yaitu model Konstruktivisme berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan kognitif siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Frendi Prima (2012) dengan aspek yang diteliti yaitu keaktifan dan minat belajar matematika hasil penelitiannya adalah penerapan strategi *Inquiring Minds Want to Know* dapat meningkatkan keaktifan dan minat belajar matematika pada siswa.

Maka peneliti akan melakukan penelitian yang membahas tentang model pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi *Inquiring Minds Want to Know* dengan ranah yang diteliti yaitu kemampuan representasi matematis. Dengan demikian peneliti ingin melakukan penelitian yang mengangkat judul tentang **“Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Dengan Strategi *Inquiring Minds Want To Know* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* ?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika ?
3. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional ?
4. Bagaimana minat siswa terhadap pembelajaran dan soal – soal matematika yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi *Inquiring Minds Want to Know* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi *Inquiring Minds Want to Know*.

2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui minat siswa terhadap pembelajaran dan soal – soal matematika yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know*.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh sedikitnya 3 pihak yaitu peneliti, sekolah dan peneliti lain.

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi *Inquiring Minds Want to Know* terhadap penerapan pada siswa saat pembelajaran matematika di sekolah.

2. Bagi Pihak Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang

- a. Guru dapat mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi *Inquiring Minds Want to Know* digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.
- b. Sebagai referensi bagi guru untuk mengajar matematika, yaitu adanya model pembelajaran baru yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan lebih memacu pikiran dan kreatifitas peneliti lain untuk mengembangkan penelitian yang sejenis dan memberi gambaran kepada peneliti lain untuk meneliti lebih jauh mengenai kemampuan siswa memahami materi, khususnya materi bentuk aljabar, serta dapat mengembangkan pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi

Inquiring Minds Want to Know untuk meningkatkan kemampuan Representasi Matematis para siswa.

E. Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini lebih difokuskan pada kemampuan representasi matematis sangat diperlukan oleh siswa, maka dari itu kemampuan inilah yang akan diangkat pada penelitian ini. Penelitian tersebut akan menjadi salah satu tujuan yang sangat penting untuk dicapai dan disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari. Kemampuan representasi matematis siswa pun masih kurang baik yang telah dijelaskan pada latar belakang.

Peneliti memfokuskan pada indikator kemampuan representasi matematis siswa yaitu :

1. Visual. (Menyajikan kembali gambar pola – pola geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian).
2. Persamaan atau ekspresi matematis. (Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan).
3. Kata-kata atau teks tertulis. (Menuliskan langkah – langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata – kata atau teks tertulis).

Untuk melatih kemampuan matematika pada peserta didik diperlukan model pembelajaran yang tepat. Karena jika kita memberikan model pembelajaran yang tepat kepada peserta didik, maka pembelajaran pun akan sesuai yang kita inginkan. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran konstruktivisme, model ini mengajak siswa untuk menemukan sendiri pemahaman tentang sebuah teori melalui pengalaman yang telah mereka dapatkan.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran konstruktivisme menurut (Fero, 2016) sebagai berikut :

1. Guru melakukan indentifikasi tujuan pembelajaran
2. Menetapkan konsep-konsep apa saja yang harus dikuasai oleh siswa
3. Perlu adanya indentifikasi dan klarifikasi pemahaman awal siswa
4. Yang kalah pentingnya yaitu indentifikasi dan klarifikasi tentang miskonsepsi siswa terhadap materi yang akan diajarkan.

5. Implementasi model pembelajaran dengan penuh bimbingan dari guru dengan cara : orientasi dan penyajian pembelajaran oleh guru, menggali ide-ide yang dimiliki siswa dan yang terakhir adalah rekonstruksi ide-ide siswa
6. Evaluasi guna menilai keberhasilan model pembelajaran yang dilaksanakan.

Selain menggunakan model pembelajaran tersebut, peneliti pun menggunakan strategi pembelajaran yaitu *Inquiring Minds Want to Know*. Strategi *inquiring minds want to know* merupakan salah satu strategi pembelajaran aktif yang dapat digunakan untuk membangkitkan keingintahuan peserta didik yaitu dengan meminta mereka membuat perkiraan atau dugaan jawaban sementara tentang topik atau suatu pertanyaan.

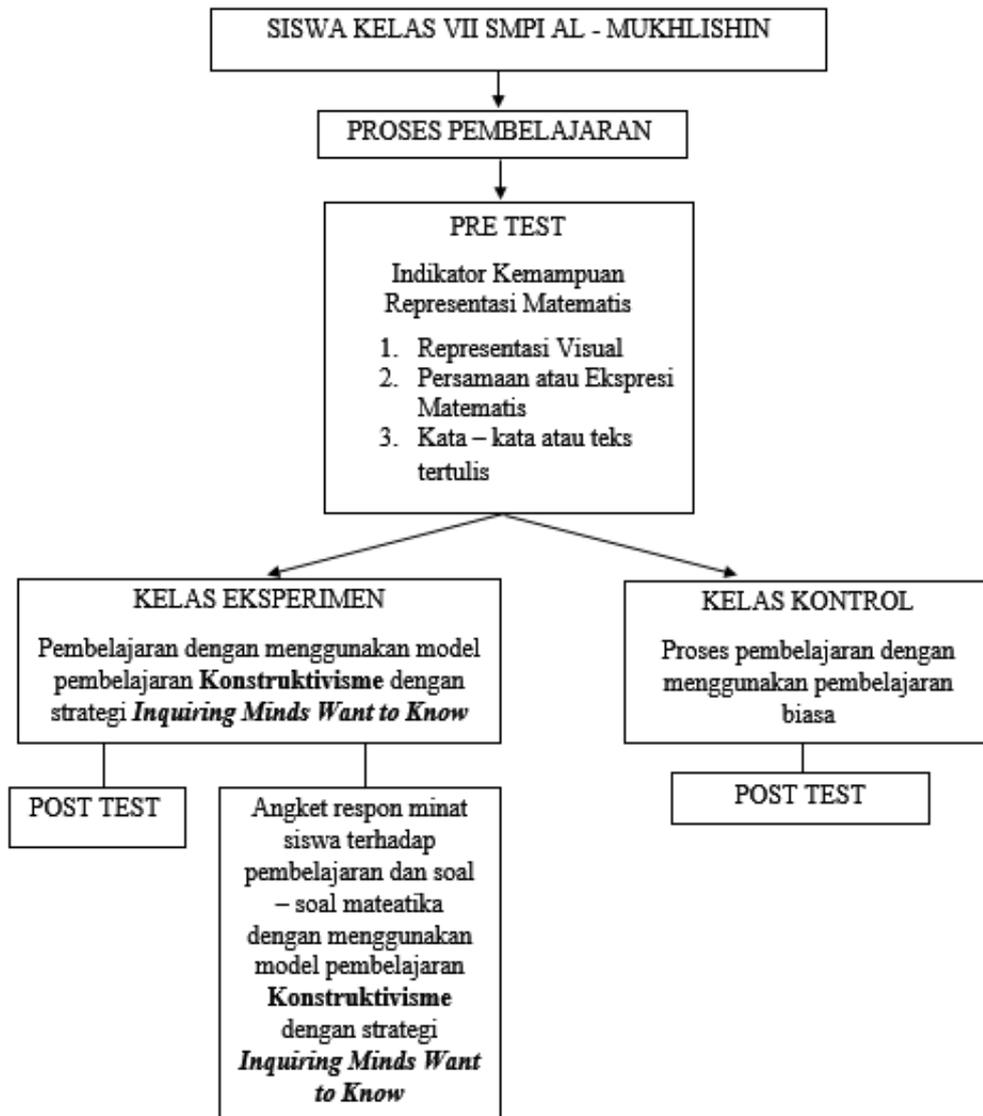
Zaini, dkk. (2007: 28) mengemukakan bahwa strategi ini dapat membangkitkan keingintahuan siswa dengan meminta mereka membuat perkiraan-perkiraan tentang suatu topik atau suatu pertanyaan. Membangkitkan minat peserta terhadap materi pelajaran dengan rasa penasaran yang mendalam, bisa menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Berikut langkah-langkah dalam strategi pembelajaran aktif tipe *inquiring minds want to know* menurut Wahyudin (2010 : 116) adalah sebagai berikut :

- (a) Guru membuat satu pertanyaan tentang materi pelajaran yang dengan pertanyaan tersebut mampu membangkitkan minat peserta didik untuk mengetahui lebih lanjut dan mau mendiskusikannya dengan teman lebih lanjut dan mau mendiskusikannya dengan teman yang lain. Pertanyaan yang diajukan guru adalah pertanyaan yang sekiranya hanya diketahui sebagian kecil peserta didik, (b) Peserta didik didorong untuk berpikir dan membuat dugaan umum. Apa saja jawaban yang dilontarkan peserta didik asal sesuai dengan topik yang menjadi dugaan mereka, (c) Guru tidak diperbolehkan untuk memberikan jawaban langsung kepada peserta didik. Semua jawaban atau dugaan-dugaan ditampung terlebih dahulu, (d) Guru menggunakan pertanyaan itu untuk mengarahkan peserta didik kepada materi yang hendak disampaikan.

Peneliti menggunakan dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, kelas kontrol merupakan kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang memperoleh

model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know*. Kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.4 agar lebih jelas alurnya dari awal pembelajaran, *pretest* hingga ke *posttest* dan pemberian angket pada kelas eksperimen.



Gambar 1.4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah : Peningkatan kemampuan representasi

matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* tidak lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know* lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

Keterangan :

μ_1 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model Konstruktivisme dengan strategi *Inquiring Minds Want to Know*

μ_2 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Dengan hasil sebelum diterapkan strategi *inquiring minds want to know* diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa adalah sebanyak 24 siswa (66,67%), sedangkan 12 siswa (33,33%) belum mencapai ketuntasan. Dan setelah diterapkan strategi *inquiring minds want to know* terjadi peningkatan yaitu 33 siswa (91,67%) tuntas, sedangkan 3 siswa (8,33) tidak tuntas. Kesimpulannya hasil belajar dapat ditingkatkan menggunakan strategi *InquiringMinds Want to Know*.
2. Bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel dan Teorema Phytagoras memiliki nilai rata-

rata sebesar 59,84. Kemampuan representasi matematis siswa pada indikator representasi simbol dengan rata-rata sebesar 65,66 lebih tinggi dari pada indikator representasi verbal dan representasi gambar; indikator representasi gambar dengan skor 50,98 masih berada di bawah rata-rata; dan indikator representasi verbal memiliki rata-rata sebesar 62,45. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan representasi matematis siswa diantaranya siswa masih sulit mengubah simbol matematika ke dalam bentuk gambar, mengubah permasalahan matematika menjadi simbol-simbol atau model matematika dan menyampaikan ide matematis menggunakan bahasa dan kata-kata sendiri.

3. Pengaruh penggunaan model pembelajaran konstruktivisme terhadap kemampuan penalaran matematika siswa, pada pokok bahasan kubus dan balok. Penelitian eksperimen ini dilakukan di SMP Negeri 1 Telaga pada semester kedua untuk tahun pelajaran 2012/2013 dengan rancangan post test only control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Telaga. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan Teknik Cluster Random Sampling. Dari sampel yang terpilih, Kelas VIII1 menjadi kelas eksperimen, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme dan kelas VIII2 sebagai kelas kontrol, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hipotesis penelitian adalah Terdapat Pengaruh penggunaan model pembelajaran konstruktivisme terhadap kemampuan penalaran matematika siswa “. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata-rata yang diperoleh siswa yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih tinggi sebesar 79,5 sedangkan rata-rata untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah sebesar 57,9.
4. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar siswa pada sub pokok bahasan fungsi dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas bersifat kolaboratif antara peneliti, guru matematika sebagai pelaku

tindakan kelas, dan kepala sekolah sebagai subjek yang membantu dalam perencanaan dan pengumpulan data. Subjek penelitian yang dikenai tindakan adalah siswa kelas VII DSMP Muhammadiyah 1 Surakarta yang berjumlah 36 siswa. Data dikumpulkan melalui metode observasi, tes, catatan lapangan dan dokumentasi. Analisis data secara deskriptif kualitatif dengan metode alur. Hasil penelitian ini menunjukkan 1) Adanya peningkatan pemahaman siswa yang dapat dilihat dari meningkatnya indikator pemahaman: (a) menyebutkan ciri, sifat, dan faktor-faktor yang mendukung konsep sebelum tindakan sebanyak 33,33% dan setelah tindakan 72,22%, (b) menghubungkan konsep tersebut dengan konsep-konsep yang lain yang berhubungan sebelum tindakan 8,33% dan setelah tindakan 50,00%, (c) membuat kesimpulan yang meliputi pendefinisian konsep sebelum tindakan 13,88 dan setelah tindakan 50,00%, (d) memberikan contoh dan non contoh sebelum tindakan 11,11% dan setelah tindakan 55,55%. 2) Adanya peningkatan prestasi belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil tes tertulis yang dilakukan sebelum dan sesudah penelitian. Sebelum adanya tindakan, siswa yang mendapat nilai ≥ 60 sebanyak 12 siswa 33,33% dengan rata-rata kelas 54,3 dan setelah tindakan sebanyak 32 siswa 88,89% dengan rata-rata kelas 73,17.