

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki oleh seseorang, serta dapat membentuk akhlak dan kepribadian yang baik. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional seperti dinyatakan dalam pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Di samping itu, dengan adanya pendidikan maka suatu bangsa dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia global, sehingga dapat memajukan dan mencerdaskan kehidupan bangsa itu sendiri. Karena dengan pendidikan tersebut, khususnya pendidikan yang berhubungan dengan pembelajaran di sekolah dapat memberikan kontribusi positif bagi pencerdasan dan pencerahan kehidupan bangsa.

Salah satu mata pelajaran yang dapat memberikan pencerahan dan pencerdasan kehidupan bangsa adalah matematika. Hal ini disebabkan matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang bisa menjadi tolak ukur kemajuan suatu negara, misalnya dalam perkembangan ilmu komputer. Di samping itu, matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia, karena matematika dapat mengembangkan logika berpikir dan membentuk sikap kritis dan kreatif

seseorang. Hal ini sesuai yang diungkapkan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika, bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Suherman dkk., 2003).

Namun pada kenyataannya di lapangan, pembelajaran matematika selama ini masih kurang diminati oleh para siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran matematika selama ini cenderung pada kegiatan menghitung angka-angka, yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan berpikir untuk memecahkan berbagai persoalan.

Pembelajaran matematika juga masih dianggap sulit oleh para siswa. Kesulitan belajar matematika bukan semata-mata karena materi pelajaran matematika itu sendiri, tetapi juga disebabkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika yang masih kurang efektif. Di mana dalam proses pembelajaran, strategi yang diterapkan oleh guru pada umumnya kurang bervariasi dan kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan menurut Marpaung (Mulyardi, 2006) yaitu “Strategi yang dipakai guru untuk mengajarkan matematika di kelas secara skematis, yaitu menjelaskan konsep-konsep matematika, meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan, memberi skor pada hasil pekerjaan, mengajar konsep baru, dan memberikan PR.”

Hal ini sejalan dengan hasil laporan *Trends in International Mathematics and Sciences Study* (TIMSS) tahun 1999 (Oktavien, 2011) menegaskan bahwa secara umum pembelajaran matematika Indonesia masih terdiri dari rangkaian berikut: awal pembelajaran dimulai dengan masalah oleh guru, selanjutnya

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dilakukan demonstrasi masalah tersebut, dan terakhir guru meminta siswa untuk melakukan latihan penyelesaian soal. Dengan demikian pembelajaran yang dilakukan guru di kelas masih berpusat pada guru dan terpaku pada kegiatan-kegiatan yang kaku atau monoton, akibatnya siswa kurang aktif pada proses pembelajaran matematika.

Ini merupakan suatu tantangan bagi guru matematika untuk menyusun suatu sistem pembelajaran yang selalu melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika, karena keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan matematis siswa. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di samping mendengar penjelasan dari guru dan mencatat yang dijelaskan oleh guru yaitu mengeluarkan pendapat, memberikan tanggapan, dan melakukan diskusi kelompok.

Seorang guru harus mampu membentuk suatu sistem pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang sesuai dengan kurikulum yang berkembang saat ini. Diantaranya sistem pembelajaran yang berfokus pada pengkonstruksian dan pengembangan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan mengembangkan kemampuan matematis siswa ini, diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpikir secara matematis, logis, dan sistematis. Melalui cara berpikir tersebut, dapat membentuk pola pikir siswa terhadap kemampuan matematis dalam kegiatan matematika, sehingga dapat memotivasi siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan representasi matematis siswa diungkapkan oleh Wahyuni (2012) yang menyatakan bahwa pentingnya representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit.

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jones (2000) mengemukakan 3 alasan yang mendasari representasi sebagai salah satu standar proses yaitu:

1. Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematik.
2. Ide-ide matematika yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika.
3. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga siswa memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas jelas bahwa kemampuan representasi merupakan aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa. Karena representasi merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam mengemukakan ide-idenya dalam bentuk simbol-simbol, kata-kata atau grafik. Dengan adanya representasi akan mempermudah siswa untuk memahami konsep dan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Dengan demikian diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa pada umumnya masih rendah. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa ini terlihat dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Amri (2009) yang menyatakan bahwa siswa tidak pernah diberikan kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri yang dapat meningkatkan perkembangan daya representasi siswa dalam pembelajaran matematika, siswa cenderung meniru prosedur guru. Hudiono (2005) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa terjadinya kelemahan representasi siswa seperti tabel, gambar, model disampaikan kepada siswa karena hanya sebagai pelengkap dalam penyampaian materi. Hal ini menunjukkan bahwa

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam proses pembelajaran guru kurang mengembangkan kemampuan representasi siswa.

Kemampuan matematis yang lain yang harus dimiliki oleh siswa dalam kurikulum matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Suherman dkk. (2003) mengemukakan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasi, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. NCTM (2000) juga menegaskan pentingnya pemecahan masalah yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.

Standar pemecahan masalah NCTM menetapkan bahwa program pembelajaran matematika dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 memungkinkan siswa untuk:

1. Membangun pengetahuan matematika baru melalui memecahkan masalah.
2. Memecahkan masalah-masalah yang timbul pada matematika dan konteks-konteks lainnya.
3. Mengaplikasikan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
4. Memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah.

(NCTM, 2000)

Menurut Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), mata pelajaran matematika di sekolah menengah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Bedasarkan dari tujuan di atas, maka pemecahan masalah matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Melalui kegiatan pemecahan masalah matematis siswa dapat memahami masalah lebih baik lagi dan mampu merancang strategi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga dapat menemukan suatu pola dalam menyelesaikannya serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataannya di lapangan, berdasarkan hasil penelitian Alhadad (2010) menyatakan bahwa pembelajaran matematika masih cenderung berorientasi pada buku teks, tak jarang dijumpai guru matematika masih terpatri pada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar dan kemudian membahasnya bersama siswa. Pembelajaran seperti ini tentunya kurang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa hanya dapat mengerjakan soal-soal

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matematika berdasarkan apa yang dicontohkan guru, jika diberikan soal yang berbeda mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Hal ini juga terlihat pada penelitian yang dilakukan Aisyah (2012) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa masih rendah dan siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukannya, siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan persamaan garis, misalnya menentukan persamaan  $\frac{x}{4} + \frac{y}{x} = 4$ . Pada soal tersebut masih banyak diantara siswa yang menjawabnya salah, dengan alasan bahwa persamaan garis lurus ditandai oleh variabel berderajat satu.

Keterkaitan antara kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis ini sangat erat. Hal ini terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Branner *et al.* (Neria dan Amit, 2004) menyatakan bahwa proses dari hasil kesuksesan pemecahan masalah bergantung pada keterampilan representasi yang meliputi konstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam kata-kata, grafik, tabel dan persamaan, memecahkan masalah dan manipulasi simbol. Kemampuan representasi matematis yang tepat akan membantu siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematis.

Effendi (2012) juga menyatakan adanya keterkaitan antara kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis. Representasi membantu siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Representasi diwujudkan dalam bentuk gambar, grafik, tabel, benda nyata, simbol matematika, maupun kata-kata. Dari beberapa bentuk representasi tersebut, siswa dapat memilih bentuk representasi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Melalui representasi yang sesuai, masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana dan lebih mudah dipecahkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat mengaktifkan interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa, serta siswa dan bahan pelajarannya. Dengan demikian, pembelajaran matematika

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diarahkan pada aktivitas siswa yang terampil dalam menemukan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Jika siswa telah memahami konsep matematika tersebut, maka mereka mampu memecahkan atau menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep matematika yang diajarkan. Salah satu solusi untuk memecahkan masalah tersebut dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Nussbaum dan Novick, yang dikenal dengan model pembelajaran Novick. Model pembelajaran ini merujuk dari pandangan konstruktivis dalam membentuk pengetahuan siswa, di mana siswa lebih ditekankan dalam mengkonstruksi ide-idenya yang sudah ada sebelumnya dalam proses pembelajaran. Driver dkk. (Natsir, 1997) menurut konstruktivis ketika masuk kelas untuk menerima pelajaran, siswa tidak dengan kepala kosong yang siap diisi dengan berbagai macam pengetahuan oleh guru. Lebih lanjut dijelaskan, mereka telah membawa pengetahuan awal yang diistilahkan oleh para konstruktivist dengan *children's idea, cognitive structure, alternative framework, children's models, alternative conception* dan sebagainya. Dengan menerapkan model pembelajaran ini, diharapkan siswa lebih aktif dalam belajar dengan mengungkapkan pendapat atau idenya yang bisa direpresentasikan melalui gambar atau kata-kata.

Model pembelajaran Novick ini terdiri dari tiga fase, yaitu mengungkap konsep awal siswa, menciptakan konflik konseptual, dan mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif. Pada fase pertama guru memberikan suatu masalah dan meminta siswa untuk mengungkapkan ide-idenya berdasarkan pengetahuan mereka sebelumnya, ide-ide tersebut bisa mereka representasikan melalui gambar, simbol atau kata-kata. Pada fase berikutnya guru mengupayakan terjadinya konflik konseptual pada siswa. Hal ini dapat dilakukan di saat melakukan diskusi kelompok, para siswa mengeluarkan beberapa pendapat dari permasalahan yang dimunculkan oleh guru, dan menelaah setiap pendapat yang disampaikan oleh teman-temannya untuk mencari jawaban yang benar, disaat itulah terjadinya

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konflik konseptual pada siswa. Fase terakhir yaitu mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif siswa, hal ini bertujuan agar terjadinya keseimbangan kognitif siswa, sehingga dapat mengubah konsep yang tidak cocok lagi dengan fenomena baru yang mereka hadapi.

Melalui model pembelajaran Novick ini diduga cocok diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Melalui pembelajaran Novick ini, siswa dapat mengungkapkan konsepsi awal pengetahuannya dengan merepresentasikannya melalui gagasan atau ide, gambar atau grafik dan simbol-simbol dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Di samping itu, dengan menimbulkan konflik konseptual pada proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui latihan pemecahan masalah.

Alasan mengapa dipilih model pembelajaran Novick di Sekolah Menengah Atas yaitu untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran yang cenderung masih rendah. Melalui model pembelajaran Novick, diharapkan siswa lebih aktif dalam mengeluarkan pendapatnya serta mampu mengkonstruksi kemampuan awalnya, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Mengingat matematika merupakan ilmu yang terstruktur, artinya untuk menguasai suatu konsep matematika diperlukan penguasaan konsep dasar matematika lainnya, yang disebut Kemampuan Awal Matematis (KAM). KAM tersebut memiliki peranan penting dalam penguasaan konsep baru matematika. Pada penelitian ini, KAM yang digunakan terdiri dari tiga kelompok, yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi.

Hal yang juga dapat mempengaruhi kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa adalah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang disampaikan oleh guru. seperti yang disampaikan oleh Stiles *et al.* (Suhandri, 2011) sikap siswa terhadap matematika sangat penting karena dengan kepercayaan diri siswa terhadap matematika maka mereka akan menghargai dan

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menikmati matematika yang berkaitan erat dengan kesiapan mereka untuk belajar matematika dan prestasi siswa berikutnya dalam matematika. Menurut Callahan (Suhandri, 2011) siswa mengembangkan sikap positif terhadap matematika ketika mereka melihat matematika sebagai sesuatu yang berguna dan menarik. Demikian pula sebaliknya, siswa akan mengembangkan sikap negatif terhadap matematika ketika mereka tidak melakukannya dengan baik atau melihat matematika sebagai sesuatu yang tidak menarik.

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika sangat berpengaruh terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Jika sikap siswa dalam proses belajar memberikan respon yang positif, maka akan mudah bagi siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, dan sebaliknya jika siswa memberikan respon yang negatif, maka siswa akan sulit dalam memahami materi yang di sampaikan. Oleh karena itu guru mempunyai peran penting dalam menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Menurut Zan dan Martino (2007) sikap siswa terhadap matematika dapat ditingkatkan melalui efektif strategi mengajar. Ini menegaskan bahwa strategi pengajaran yang efektif dapat membuat sikap positif pada siswa terhadap mata pelajaran sekolah. Jadi dengan menerapkan model pembelajaran Novick ini, diharapkan dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka keperluan untuk melakukan studi yang berfokus pada model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa, dipandang oleh penulis menjadi sangat urgen dan utama. Dalam hubungan ini, penulis mengadakan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran dengan model pembelajaran Novick yang akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas dan di beri judul: "Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick pada Siswa Sekolah Menengah Atas.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah)?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah)?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran Novick?

## **C. Tujuan Penelitian**

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah).
4. Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Novick dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah).
5. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran Novick.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, terutama diantaranya:

1. Siswa

Bagi siswa yang memperoleh model pembelajaran Novick, dapat diperoleh pengalaman baru dalam belajar dan diharapkan dapat meningkatkan hasil

**Sri Rezeki, 2013**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

belajarnya pada kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis dalam mata pelajaran matematika.

## 2. Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru ketika ingin menerapkan model pembelajaran Novick dan salah satu alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

## 3. Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah, khususnya model pembelajaran Novick.

## E. Definisi Operasional

1. Kemampuan representasi matematis yaitu kemampuan siswa dalam mengeluarkan ide-idenya atau gagasan-gagasannya dalam bentuk gambar, grafik atau berupa kata-kata. Kemampuan representasi yang dimaksud pada penelitian ini yaitu (a) representasi simbolik, yaitu berupa manipulasi simbol, mengintegrasikan makna simbol, dan beroperasi dengan simbol, (b) representasi grafis, yaitu menghitung dari bentuk grafik, menggambarkan fungsi yang diberikan atau dihitung, dan beroperasi pada grafik, dan (c) representasi numerik yaitu menggunakan prosedur untuk memperoleh hasil numerik, memahami dan menerapkan proses dalam bentuk numerik, dan meninterpretasikan tabel.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud pada penelitian ini adalah kemampuan asosiasi siswa, kemampuan analisis dan kemampuan generalisasi.
3. Model pembelajaran Novick, merupakan pembelajaran yang merujuk pada teori konstruktivisme. Model pembelajaran ini terdiri dari tiga fase, yaitu

Sri Rezeki, 2013

Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick Pada Siswa Sekolah Menengah Atas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

fase pertama mengungkap konsepsi awal siswa, pada fase ini guru memberikan suatu masalah yang memungkinkan dapat mengkonstruksi konsepsi pengetahuan awal siswa yang dapat direpresentasikan melalui kata-kata, diagram atau simbol matematika. Hal ini bertujuan agar terjadinya perubahan konseptual siswa. Pada fase kedua yaitu menciptakan konflik konseptual siswa, yaitu dengan menimbulkan pernyataan yang kontradiksi dengan persepsi siswa, sehingga mereka merasa tertantang untuk mencari kebenaran dari pernyataan tersebut, hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa. Pada fase ketiga mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif siswa, hal ini bertujuan agar terjadinya keseimbangan kognitif pada siswa.

4. Sikap (respon) siswa adalah tanggapan siswa yang menunjukkan kecenderungan siswa untuk merespon positif atau negatif tentang matematika, model pembelajaran Novick dan soal-soal pemecahan masalah matematis yang diberikan.