

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Tidak semua soal matematika dapat dikategorikan sebagai soal pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Russefendi (2006, hlm. 336) bahwa sesuatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang, pertama bila persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mental maupun pengetahuan siapnya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat menyelesaikannya.

NCTM merekomendasikan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika pada urutan yang pertama dan dianjurkan untuk diterapkan di setiap jenjang pendidikan. Hal itu berarti pemecahan masalah memang sangat penting bagi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dimungkinkan terampil dalam menyelesaikan setiap permasalahannya bila terus dilatih. Karena masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin, artinya cara atau metode solusinya belum diketahui.

Marchis (2013) dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa “*Students, who like mathematics, who like explain their solution to other and who don't like to solve more problems of the same type, have higher problem solving skills*”. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang lebih menyukai menyelesaikan persoalan matematika yang serupa, memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih rendah, dan itu membuat siswa merasa tidak percaya diri menyelesaikan permasalahan non-rutin lainnya. Sedangkan siswa yang menyukai matematika dan suka menjelaskan hasil pekerjaannya kepada yang lain, memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi.

Sudjimat (dalam Fitriani, 2009, hlm. 26) mengatakan bahwa belajar pemecahan masalah pada hakikatnya adalah belajar berpikir (*learning to think*) atau belajar bernalar (*learning to reason*), yaitu berpikir atau bernalar mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai sebelumnya. Oleh karena itu

pembelajaran dengan pemecahan masalah harus dirancang agar mendorong siswa untuk menggunakan segala kemampuannya.

Polya (1973, hlm. xvi) merumuskan langkah-langkah pemecahan masalah dalam bentuk pertanyaan, yaitu:

- a. *understanding the problem* (memahami masalah), meliputi: 1) apakah yang tidak diketahui? Data apa yang diberikan? Bagaimana kondisi soal?. 2) mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? 3) apakah yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyaka? Apakah kondisi tersebut berlebihan atau saling bertentangan? (4) buatlah gambar dan tuliskan notasi yang sesuai. Pisahkan bagian demi bagiab dari kondisi tersebut, dapatkah anda menuliskannya?
- b. *Devising a plan* (merancang rencana) meliputi: 1) pernahkah anda melihat permasalahan seperti ini sebelumnya atau dalam bentuk lain? 2) apakah anda tahu masalah yang terkait? Tahukan teorema mana yang dapat digunakan? 3) lihatlah yang tidak diketahui dan cobalah pikirkan permasalahan yang sama atau yang serupa. 4) ini adalah masalah yang ada hubungannya dan pernah anda selesaikan sebelumnya. Dapatkah anda menggunakannya kembali? Dapatkah menggunakan metode yang sama? Haruskah menambahkan beberapa elemen agar penggunaanya memungkinkan? Dapatkah anda menyatakan kembali masalah tersebut?
- c. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana) meliputi: melaksanakan rencana tersebut, memeriksa setiap langkah. 1) apakah langkah tersebut benar? Dapatkan anda membuktikannya?
- d. *looking back* (melihat kembali) meliputi: 1) dapatkah anda memeriksa hasilnya? Dapatkah memeriksa argumennya? 2) dapatkah anda memperoleh hasil yang berbeda dengan sekilas? 3) dapatkah anda menggunakan hasil atau metode nya ke dalam permasalahan yang lain?

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan untuk penelitian ini menurut NCTM (2000), yaitu:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah
- b. Memahami model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau diluar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menerapkan matematika secara bermakna

## 2. Model Pembelajaran REACT

Crawford (2001) menyampaikan lima strategi pembelajaran kontekstual yang disingkat *REACT*, yaitu *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, *Transferring*.

### a. *Relating*

*Relating* adalah pembelajaran yang dimulai dengan cara mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan konsep-konsep yang telah dipelajari. Seorang guru yang menggunakan *relating*, bias memulai pelajaran dengan menanyakan pertanyaan yang kira-kira setiap siswa dapat menjawab berdasarkan pengalaman mereka. Oleh karena itu, bila kita akan memulai pelajaran sebaiknya dimulai dengan pertanyaan dan fenomena yang menarik buat siswa, bukan dengan sesuatu yang abstrak atau fenomena yang di luar persepsi, pemahaman, atau pengetahuan siswa.

### b. *Experiencing*

Siswa dalam membangun konsep yang baru dipelajarinya, akan didasarkan pada pengalaman-pengalaman yang terjadi di dalam kelas. Seperti yang dikatakan oleh Crawford (2001) bahwa strategi *experiencing* dapat membantu siswa untuk membangun konsep baru dengan cara mengonsetrasikan pengalaman-pengalaman yang terjadi di dalam kelas melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan. Pengalaman ini bias mencakup penggunaan manipulasi yang dapat membantu siswa membangun konsep abstrak secara jelas. Pemecahan masalah yang mengajari siswa keterampilan memecahkan masalah, berpikir analisis, berkomunikasi, serta berinteraksi dengan kelompok.

### c. *Applying*

Aplikasi atau penerapan ini merupakan aspek yang cukup penting dalam mempelajari matematika, karena seseorang yang sudah bias mengaplikasikan suatu konsep matematika berarti ia sudah dapat memahami konsep matematika tersebut secara mendalam. Seperti yang dikatakan Crawford (2001), bahwa strategi *applying* merupakan suatu strategi pembelajaran dengan cara penggunaan konsep. Siswa dapat menggunakan konsep ketika mereka terlibat dalam aktivitas *problem solving* atau kegiatan-kegiatan matematika lainnya. Guru juga dapat memberikan motivasi bagi pemahaman konsep dengan pemberian tugas yang realistis dan relevan.

d. *Cooperating*

Kerjasama antarsiswa merupakan suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui kerjasama siswa akan dapat berdiskusi dalam pembelajaran matematika, saling berbagi dan merespon dengan sesama temannya. Seperti dikatakan oleh Crawford (2001), strategi *cooperating* merupakan pembelajaran dalam konteks saling berbagi, merespon, dan berkomunikasi dengan sesama temannya. Dalam pembelajaran ini mereka lebih siap mengutarakan pemahamann konsep mereka pada temannya. Bersama temannya mereka belajar merevisi dan memformula pemahaman mereka sendiri. Pembelajaran dengan strategi ini akan lebih berhasil jika siswa memiliki kesempatan untuk mengutarakan idenya dan mendapatkan umpan balik dari sesama temannya.

e. *Transferring*

Peran guru dalam pembelajaran kontekstual adalah menciptakan pengalaman belajar mereka yang memfokuskan pemahaman daripada mengingat. Siswa yang belajar dengan pemahaman juga dapat belajar untuk mentransfer pengetahuan. Menurut Crawford (2001), *transferring* merupakan strategi pengajaran yang digambarkan sebagai penggunaan pengetahuan dalam konteks atau situasi yang baru, dimana seseorang belum pernah melakukannya di dalam kelas.

Menurut Zakiyah (2013, hlm. 23) kelebihan dari strategi REACT diantaranya adalah:

- 1) Memperdalam pemahaman siswa
- 2) Mengembangkan sikap menghargai diri siswa dan orang lain
- 3) Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki
- 4) Mengembangkan keterampilan untuk masa depan
- 5) Memudahkan siswa mengetahui kegunaan materi dalam kehidupan sehari-hari
- 6) Membuat belajar secara inklusif

Adapun kelemahan yang diuraikan oleh Zakiyah (2013, hlm.25) diantaranya adalah:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa dan guru
- 2) Membutuhkan kemampuan khusus guru
- 3) Menuntut sifat tertentu siswa

Berdasarkan dari lima strategi itu, maka langkah-langkah pokok pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *REACT*, yaitu sebagai berikut:

- a. *Relating*, siswa dikondisikan mampu mengaitkan konsep-konsep baru yang akan dipelajari dengan konsep yang telah dipelajari, dengan cara memberikan permasalahan sesuai materi yang pernah dipelajari.
- b. *Experiencing*, pada saat pembelajaran berlangsung guru harus menciptakan suasana yang dapat membantu aktivitas siswa untuk membangun konsep baru dengan cara mengonsentrasikan pengalaman-pengalaman yang terjadi di dalam kelas melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan.
- c. *Applying*, untuk mengecek apakah siswa sudah memahami betul tentang konsep yang diajarkan, guru dapat memberikan persoalan-persoalan kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari yang menuntut siswa agar mampu menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajarinya.
- d. *Cooperating*, dalam bentuk diskusi kelompok diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui kerja sama antar siswa, karena melalui kerja sama siswa akan mampu berdiskusi, saling berbagi, dan merespon dengan sesama temannya.
- e. *Transffering*, pada tahap ini siswa harus mampu menggunakan pengetahuan yang baru diperolehnya dalam meghadapi konteks atau situasi baru yang diberikan guru di kelas.

### **3. Model Pembelajaran Konvensional**

Metode mengajar yang banyak digunakan dalam pembelajaran konvensional adalah metode ekspositori. Menurut Ruseffendi (2006, hlm.290), metode ekspositori sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran matematika. Kegiatan selanjutnya, guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian memberikan soal-soal latihan, dan siswa disuruh mengerjakannya. Kegiatan guru yang utama adalah menerangkan dan siswa mendengarkan, atau mencatat apa yang disampaikan guru.

Menurut Ausubel dalam Ruseffendi(2006, hlm. 290) metode ekspositori yang baik adalah cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna (meaningful). Jadi bila metode ekspositori ini dipergunakan

sebagaimana mestinya dan sesuai dengan situasi dan kondisinya maka akan menjadi metode yang paling efektif.

Menurut Depdiknas (dalam Purnamasari, 2013, hlm. 16) terdapat beberapa karakteristik pembelajaran dengan metode ekspositori, yaitu:

- a. Pembelajaran dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam pembelajaran ini. Oleh karena itu, orang sering mengidentikkannya dengan ceramah.
- b. Biasanya materi pembelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa berpikir ulang.
- c. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahami dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.

Pembelajaran dengan metode ekspositori merupakan pembelajaran yang berorientasi pada guru, sebab dalam pembelajaran menggunakan metode ini guru memiliki peran yang sangat dominan.

Menurut Sanjaya (2007, hlm. 190) kelebihan metode ekspositori adalah sebagai berikut:

- a. Guru dapat mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran agar dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang diajarkan
- b. Metode ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran cukup luas, sementara waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas
- c. Siswa mendengar penuturan (penjelasan) tentang materi pelajaran, sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi)
- d. Cocok digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar

Adapun kelemahan metode ekspositori menurut Sanjaya (2007, hlm. 191) :

- a. Metode ekspositori hanya dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak yang baik
- b. Metode ekspositori tidak dapat melayani perbedaan setiap siswa baik kemampuan, pengetahuan, minat bakat dan perbedaan gaya belajar

- c. Metode ekspositori diberikan melalui ceramah, maka sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, dan kemampuan berpikir kritis
- d. Keberhasilan metode ekspositori tergantung apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan mengelola kelas
- e. Gaya komunikasi terjadi satu arah, mengontrol pemahaman siswa akan materi pelajaran akan sangat terbatas

#### 4. *Self-efficacy*

*Self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian prestasi akademik siswa, karena seringkali siswa merasa tidak yakin dengan kemampuan yang dimilikinya. Hal itu menyebabkan prestasi yang tidak optimal. Salah satu penyebabnya adalah *self-efficacy* yang rendah. Siswa tidak yakin bahwa dirinya akan mampu menyelesaikannya, padahal keyakinan akan kemampuannya akan membuat peserta didik semangat dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka.

Menurut Bandura (1977) "*Efficacy expectations determine how much effort people will persist in the face of obstacles and aversive experiences. The stronger the perceived self-efficacy, the more active the efforts*". *Self-efficacy* menentukan seberapa banyak orang akan berkembang dan seberapa lama mereka akan bertahan menghadapi rintangan, semakin kuat *self-efficacy* seseorang maka akan semakin kuat usahanya. Maka jika siswa memiliki *self-efficacy* yang rendah, mereka cenderung pesimis dan stress jika dihadapkan dengan situasi yang menyulitkan mereka.

Schunk dalam Amir dan Risnawati (2016, hlm. 159) mengatakan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengendalikan kejadian-kejadian dalam kehidupannya.

Sementara Bandura mendefinisikan dalam Amir dan Risnawati (2016, hlm. 158) *self-efficacy* sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dan melaksanakan sejumlah tingkah laku yang sesuai dengan unjuk kerja (*performance*) yang dirancangnya.

Menurut Nicolaidou dan Philippou (2002) bahwa guru sangat berperan dalam matematika, memainkan peran utama dalam membentuk praktik

instruksional mereka, yang akibatnya mempengaruhi sikap, *self-efficacy*, minat dan prestasi. Jika guru memberikan situasi-situasi sukses, itu akan memperbaiki *self-efficacy* dan sikapnya terhadap pembelajaran.

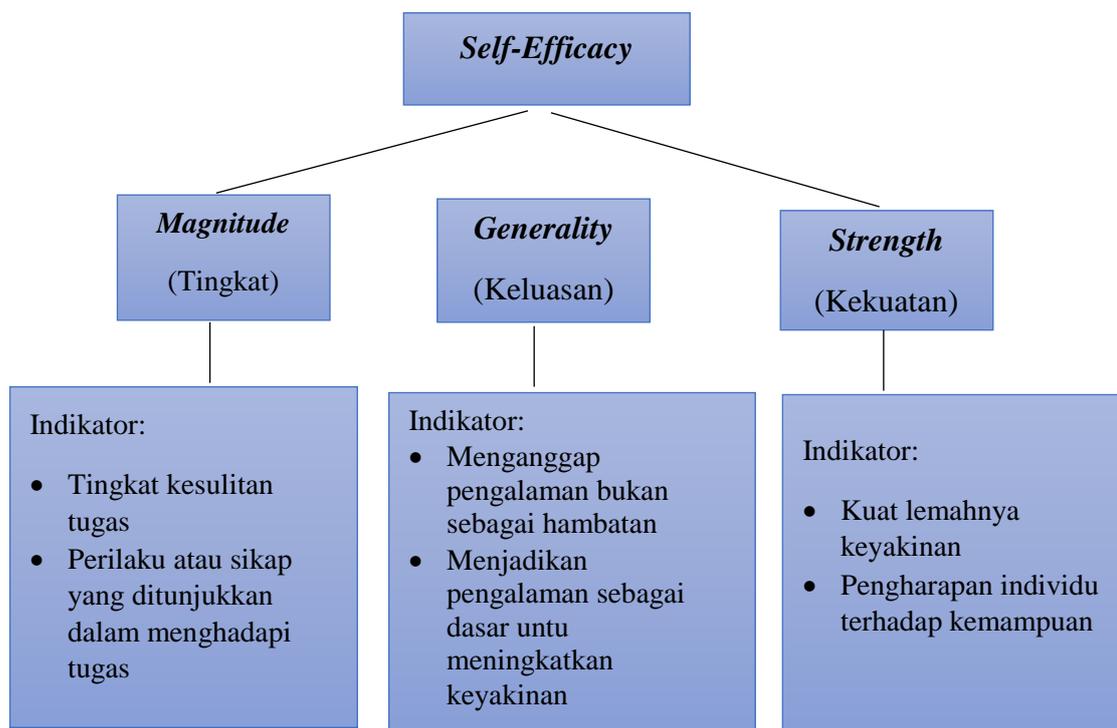
Ada beberapa alasan mengapa *self-efficacy* sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam mempelajari matematika menurut Bandura dalam Amir dan Risnawati (2016, hlm. 157), yaitu :

- a. Mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil.
- b. Meningkatkan kompetensi seseorang untuk sukses dalam tugas-tugasnya
- c. Individu cenderung berkonsentrasi dalam tugas-tugas yang mereka rasakan mampu dan percaya dapat menyelesaikannya serta menghindari tugas-tugas yang tidak dapat mereka kerjakan
- d. Memandang tugas-tugas yang sulit sebagai tantangan untuk dikuasai daripada sebagai ancaman untuk dihindari
- e. Merupakan faktor kunci sumber tindakan manusia (*human agency*), "apa yang orang pikirkan, percaya, dan rasakan mempengaruhi bagaimana mereka berindak"
- f. Mempengaruhi cara atas pilihan tindakan seseorang, seberapa banyak upaya yang mereka lakukan, seberapa lama mereka akan tekun dalam menghadapi rintangan dan kegagalan, seberapa kuat ketahanan mereka menghadapi kemalangan, seberapa jernih pikiran mereka merupakan rintangan diri atau bantuan diri, seberapa banyak tekanan dan kegundahan pengalaman mereka dalam meniru (*copying*) tuntunan lingkungan, dan seberapa tinggi tingkat pemenuhan yang mereka wujudkan.
- g. Memiliki minat yang lebih kuat dan keasyikan yang mendalam pada kegiatan, menyusun tujuan yang menantang mereka, dan memelihara komitmen yang kuat serta mempertinggi dan mendukung usaha-usaha mereka dalam menghadapi kegagalan.

Menurut Bandura (1977), *self-efficacy* dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu: *Magnitude* (Tingkat), *generality* (keluasan), *strength* (kekuatan).

- a. *Magnitude* (tingkat) : berkaitan dengan tingkat kesulitan
- b. *Generality* (keluasan) : berkaitan dengan penguasaan individu terhadap bidang atau tugasnya
- c. *Strength* (kekuatan) : berkaitan dengan tingkat kekuatan dari keyakinan atau pengharapan individu dari kemampuannya.

Dari uraian dimensi *self-efficacy* tersebut, peneliti menguraikan indikator keperilakuannya berdasarkan dimensi *self-efficacy*, mengadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2015, hlm. 36 ) sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Penguraian Indikator *Self-Efficacy*

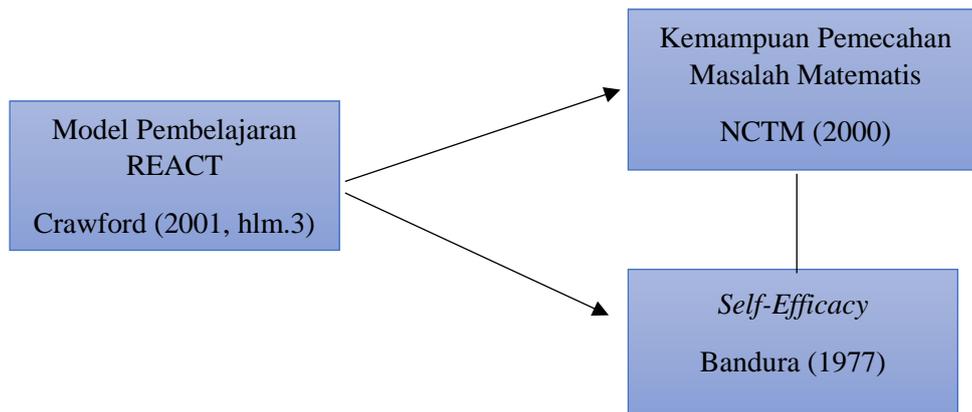
## **B. Penelitian Terdahulu**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Gilang Pasca Fitriani (2014) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT” pada siswa kelas XIII SMP Negeri 35 Bandung, hasil penelitiannya adalah:
  - a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui strategi REACT lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
  - b. Respon siswa positif setelah siswa mendapatkan pembelajaran melalui strategi REACT
2. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi Purnamasiswi (2013) dengan judul “Penerapan Strategi REACT Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP” pada siswa kelas XIII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung, hasil penelitiannya adalah:

- a. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran matematika melalui strategi REACT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional
  - b. Pembelajaran melalui strategi REACT berorientasi pada siswa, sehingga siswa terdorong lebih aktif, suasana pembelajaran tidak kaku dan membuat siswa lebih antusias dalam belajar. Dari hasil pengolahan data angket respon siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan strategi REACT
3. Penelitian yang dilakukan oleh Roheni dengan judul “Kemampuan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah dan *Self-efficacy* melalui Pendekatan Matematika Realistik” pada siswa kelas XIII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung, hasil penelitiannya adalah:
- a. Siswa yang mendapat Pembelajaran Pendekatan Matematika Realistik kemampuan pemecahan matematikanya lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
  - b. Hampir seluruh siswa menunjukkan sikap positif terhadap *self-efficacy* atau kepercayaan diri terhadap matematika.

### C. Kerangka Pemikiran

Dalam hal ini peneliti bermaksud untuk mengkaji apakah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran REACT akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa. Untuk menggambarkan paradigm penelitian ini selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut



**Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran**

### D. Asumsi dan Hipotesis

#### 1. Asumsi

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 25) yaitu anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai sehingga hipotesisnya atau apa yang diduga akan terjadi itu, sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian asumsi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran matematika akan meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Penyampaian materi dengan menggunakan teknik pembelajaran yang sesuai dengan keinginan siswa akan membangkitkan semangat siswa dalam belajar.

#### 2. Hipotesis

Berdasarkan kaitan antar masalah yang dirumuskan dengan teori yang dikemukakan maka dapat disusun suatu hipotesis sebagai berikut:

- a. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat model pembelajaran REACT lebih baik daripada siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional.
- b. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional
- c. Terdapat korelasi antara *self-efficacy* siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran REACT.
- d. Terdapat korelasi antara *self-efficacy* siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.