

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Metode *Improve*, Metode Pembelajaran Konvensional, Kemampuan Representasi Matematis, dan Teori Sikap

1. Metode *Improve*

a. Pengertian Metode *Improve*

Salah satu strategi pembelajaran yang didasarkan pada teori kognisi dan metakognisisosial adalah strategi *Improve*. Strategi ini merupakan strategi yang didesain pertama kali oleh Mevarech dan Kramarsky (1997) untuk kelas yang heterogen. Metode ini memiliki tiga komponen independen, yaitu aktivitas metakognitif, interaksi dengan teman sebaya, dan kegiatan sistematis dari umpan-balik-perbaikan-pengayaan. Aktivitas metakognitif, menurut Haller, Child, dan Walberg (Huda, 2015 : 254), mencakup: kesadaran (mengetahui salah satu informasi secara implisit dan eksplisit), monitoring (mempertanyakan diri sendiri dan menguraikannya dengan kata-kata sendiri), dan regulasi (membandingkan dan membedakan solusi yang lebih memungkinkan pemecahan masalah).

Dalam strategi *Improve*, pertanyaan metakognitif menjadi kunci utama yang harus disajikan oleh guru. Menurut Kramarsky, pertanyaan-pertanyaan metakognitif itu dapat meliputi, antara lain :

- a. Pertanyaan pemahaman: pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan sebuah konsep dengan kata-kata mereka sendiri dan mencoba memahami makna sebuah konsep. Contoh: “Secara keseluruhan, masalah ini sebenarnya tentang apa?”

- b. Pertanyaan strategi: pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok dalam memecahkan masalah yang diberikan serta memberikan alasan pemilihan strategi.
- c. Pertanyaan koneksi: Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep/ permasalahan.
- d. Pertanyaan refleksi: Pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan pada proses penyelesaian dan bertanya kepada diri sendiri.

Menurut Kramarsky dan Mevarech (Huda,2015:255), *Improve* merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification and Enrichment*. Berikut ini merupakan penjabaran sintak strategi *Improve* berdasarkan tahap-tahap yang telah dideskripsikan secara singkat tersebut.

a. *Introducing New Concepts* (Memperkenalkan konsep baru)

Pengenalan konsep baru berorientasi pada pengetahuan awal siswa. Dalam mengenalkan konsep baru, siswa difasilitasi dengan contoh masalah dengan memberi pertanyaan metakognisi dalam kelompok heterogen. Selama proses belajar, jika siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan pertanyaan metakognisi di contoh masalah, guru harus dapat mengarahkan agar siswa memahami pertanyaan metakognisi.

b. *Metacognitive questioning, Practicing* (Latihan yang disertai dengan pertanyaan metakognisi)

Pada tahap ini siswa menyelesaikan contoh masalah yang telah diberikan dengan bantuan pertanyaan metakognisi. Dari contoh soal yang telah dibahas,

siswa dipancing agar dapat mengeluarkan pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang apabila tidak dapat dijawab oleh siswa lainnya, maka guru harus dapat menjelaskan dan memberikan pemahaman agar siswa dapat berpikir secara metakognitif.

c. *Review and Reducing Difficulties, Obtaining Mastery* (Meninjau ulang, mengurangi kesulitan, dan memperoleh pengetahuan)

Pada tahap ini dilakukan tinjauan ulang terhadap jawaban siswa serta mengenai kekuatan dan kelemahan kinerja siswa serta mengenai kekuatan dan kelemahan kinerja siswa dalam kerja sama kelompok.

d. *Verification* (Verifikasi)

Verifikasi dilakukan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang dikategorikan sudah mencapai kriteria keahlian. Identifikasi pencapaian hasil dijadikan umpan balik. Hasil umpan balik dipakai sebagai bahan orientasi pemberian kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan tahap berikutnya.

e. *Enrichment* (Pengayaan)

Tahap pengayaan mencakup dua jenis kegiatan, yaitu kegiatan perbaikan dan kegiatan pengayaan. Kegiatan perbaikan diberikan kepada siswa yang teridentifikasi belum mencapai kriteria keahlian, sedang kegiatan pengayaan diberikan kepada siswa yang sudah mencapai kriteria keahlian.

2. Metode Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional cenderung menitikberatkan pada komunikasi searah. Subiyanto (dalam budiman, 2012:26), menjelaskan bahwa Kelas dengan pembelajaran biasa atau konvensional mempunyai ciri-ciri yaitu

pembelajaran secara klasikal, para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari ini. Guru biasanya mengajar dengan berpedoman pada buku teks dengan menggunakan metode ceramah dan kadang-kadang tanya jawab. Menurut *Percival* dan *Ellington* (dalam Purwanto, 2010:14) pendidikan yang berorientasi pada guru adalah pendidikan yang konvensional dimana hampir seluruh kegiatan pembelajaran dikendalikan oleh guru.

Salah satu metode pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh guru adalah metode pembelajaran konvensional. Ruseffendi (2006:290) menyatakan:

Metode konvensional sama dengan cara yang biasa kita pakai pada pengajaran matematika, yaitu diawali oleh guru memberikan informasi kemudian menerangkan suatu konsep, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, memberikan contoh soal aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Siswa bertanya secara individu atau bekerjasama dengan teman sebangku. Kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan dan diberi soal-soal pekerjaan rumah.

3. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan salah satu dari proses matematis, Menurut NCTM (Mudzakir, 2006) menyatakan bahwa representasi merupakan salah satu kunci keterampilan komunikasi matematis. Secara tidak langsung, hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang menekankan pada kemampuan representasi akan melatih siswa dalam komunikasi matematis.

NCTM (Mudzakir, 2006) mengungkapkan beberapa hal berikut, yaitu:

- a. Proses representasi melibatkan penerjemahan masalah atau ide kedalam bentuk baru.
- b. Proses representasi termasuk perubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata.
- c. Proses representasi juga dapat digunakan dalam penerjemahan atau penganalisisan masalah verbal untuk membuat maknanya menjadi jelas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan, penunjukkan kembali, pelambangan, atau pemodelan, gagasan konsep dalam matematika, dan hubungan diantaranya yang termasuk dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi tertentu yang ditampilkan siswa dalam berbagai bentuk sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya.

Representasi tidak hanya merujuk pada hasil atau produk yang diwujudkan dalam bentuk konfigurasi atau konstruksi baru tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk menangkap dan memahami konsep, operasi, atau hubungan-hubungan matematika lainnya dari suatu konfigurasi. Dengan demikian, proses representasi matematis dapat dibedakan menjadi dua tahap, yaitu secara internal dan eksternal.

Hiebert dan Chorpenter (Mudzakir, 2006) menyatakan bahwa, “Representasi internal merupakan proses berpikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut”. Pada intinya representasi internal sangat berkaitan dengan proses mendapatkan kembali

pengetahuan yang telah diperoleh dan disimpan dalam ingatan serta relevan dengan kebutuhan untuk digunakan ketika diperlukan. Proses tersebut sangat terkait erat dengan pengkodean pengalaman masa lalu. Proses representasi internal ini tentu tidak dapat diamati secara kasat mata.

Representasi internal dari seseorang sulit untuk diamati secara langsung karena merupakan aktivitas mental dari seseorang di dalam otaknya (*minds-on*). Tetapi representasi internal dari seseorang itu dapat disimpulkan atau diduga berdasarkan representasi eksternalnya dalam berbagai kondisi, misalnya melalui pengungkapannya melalui kata-kata (lisan), melalui tulisan berupa simbol, gambar, grafik, tabel, ataupun melalui alat peraga (*hands-on*).

Menurut Goldin (Mudzakir, 2006), “Representasi eksternal adalah hasil perwujudan dalam menggambarkan apa-apa yang dikerjakan siswa secara internal atau representasi internal”. Hasil perwujudan ini dapat diungkapkan baik secara lisan, tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematis, gambar, grafik, diagram, tabel, atau objek fisik berupa alat peraga. Dengan kata lain, terjadi hubungan timbal balik antara representasi internal dan eksternal dari seseorang disaat berhadapan dengan sesuatu yang dihadapinya.

4. Teori Sikap

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap. Sikap merupakan suatu yang dipelajari, dan sikap menentukan bagaimana individu beraksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan.

Seperti yang dikemukakan dalam latar belakang masalah bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah. Namun sikap tersebut dapat dibangun menjadi lebih baik. Berikut cara menumbuhkan sikap positif bagi siswa.

Menurut Ruseffendi (2006:236) sikap positif bisa tumbuh bila:

- 1) Materi pelajaran diajarkan sesuai dengan kemampuan siswa; pada umumnya siswa akan sering memperoleh nilai baik.
- 2) Matematika yang diajarkan banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
- 3) Siswa banyak berpartisipasi dalam rekreasi, permainan, dan teka-teki matematika.
- 4) Soal-soal yang dikerjakan siswa, pekerjaan rumah misalnya, tidak terlalu banyak, tidak terlalu sukar, dan tidak membosankan; berikan tugas-tugas untuk mengeksplorasi matematika, bukan mengerjakan soal-soal rutin.
- 5) Penyajian dan sikap gurunya menarik, dan dapat dorongan dari semua pihak. Penyajian pelajaran akan menarik siswa bila tepat dalam memilih materi ajar, strategi belajar-mengajar, metode/teknik mengajar, dan media pengajaran. Sikap guru yang menarik dan dorongan dari luar, bisa dalam bentuk pengakuan dan pujian, baik dari guru, orangtua murid maupun temannya.
- 6) Evaluasi keberhasilan belajar siswa yang dilakukan guru, mendorong siswa untuk lebih tertarik belajar matematika, tidak sebaliknya, membunuh.

Sikap dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada saat melakukan pembelajaran. Menurut Slameto (2003:188), “Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap. Sikap merupakan sesuatu yang dipelajari, sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan”.

Dalam penelitian, sikap salah satu tujuan yang harus diungkapkan. Sikap diperkirakan berkorelasi positif dengan variabel-variabel lain, misalnya dengan kemampuan belajar siswa.

B. Kaitan Antara Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Metode *Improve*

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas VIII Semester 2, pembahasannya meliputi pengertian bangun ruang sisi datar, sifat-sifat bangun ruang sisi datar, jaring-jaring bangun ruang sisi datar, luas permukaan bangun ruang sisi datar dan luas volume bangun ruang sisi datar.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan prisma dan limas sebagai materi dalam instrumen tes. Dimana materi tersebut diaplikasikan ke dalam kemampuan representasi matematis yaitu dihubungkan dengan materi dalam matematika dan kehidupan sehari-hari.

1. Pengertian Prisma dan Limas

a. Prisma

Prisma merupakan bangun ruang yang memiliki bentuk alas dan atap yang sama bentuk dan aturannya. Selain itu, semua sisi bagian samping berbentuk persegi panjang.

b. Limas

Limas merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi sebagai bidang alas dan beberapa bidang tegak berbentuk segitiga serta memiliki titik puncak.

2. Sifat-sifat Prisma dan Limas

a. Sifat-sifat Prisma

1. Prisma memiliki bentuk alas dan atap yang kongruen.
2. Setiap sisi bagian samping prisma berbentuk persegi panjang.

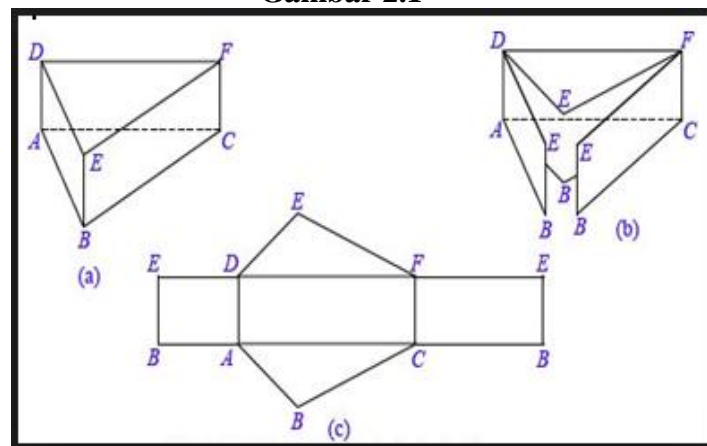
3. Prisma memiliki rusuk tegak.
 4. Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama memiliki ukuran yang sama.
- b. Sifat-sifat Limas
1. Memiliki titik puncak yang merupakan pertemuan beberapa sebuah segitiga.
 2. Memiliki tinggi yang merupakan jarak antara titik puncak ke limas.
 3. Memiliki bidang, titik sudut dan rusuk.

3. Jaring-jaring Prisma dan Limas

a. Jaring-jaring Prisma

Jaring-jaring prisma diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk prisma tersebut sedemikian sehingga seluruh permukaan prisma terlihat. Misalkan prisma yang akan dibuat jaring-jaringnya adalah prisma segitiga.

Gambar 2.1

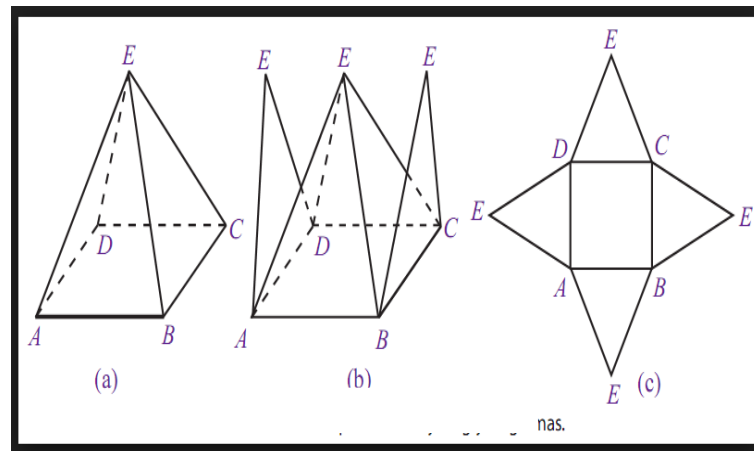


Dari Gambar 2.1, terlihat bahwa jaring-jaring prisma segitiga memiliki tiga persegi panjang sebagai sisi tegak dan dua segitiga sebagai sisi alas dan sisi atas.

b. Jaring-jaring Limas

Seperti bangun ruang lainnya, jaring-jaring limas diperoleh dengan mengiris beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Seperti contoh gambar 2.2 berikut.

Gambar 2.2



4. Luas Permukaan Prisma dan Limas

a. Prisma

Luas permukaan prisma = 2 x luas alas + luas bidang-bidang tegak

b. Limas

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi tegak

5. Volume Prisma dan Limas

a. Prisma

Volume prisma = luas alas x tinggi

b. Limas

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

Penelitian ini menggunakan pembelajaran metode *Improve*. Menurut Mevarech dan Kramarsky di dalam buku Huda (2015) menjelaskan bahwa metode *Improve* merupakan akronim dari langkah-langkah pembelajarannya, yaitu *Introducing the new concept, Metacognitif questioning, Practicing, Reviewing dan reducing, Obtaning Mastery, Verification and Enrichment*.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Jesych Anjras Purnamadewi (2013) dengan judul “Keefektifan pembelajaran metode *Improve* dengan pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII materi segiempat”. Menyimpulkan bahwa Rata-rata hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran menggunakan metode *Improve* dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran ekspositori. Sedangkan berdasarkan angket, pada umumnya siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *Improve*.

Persamaan antara penelitian Jesych Anjras Purnamadewi (2013) dengan penelitian ini adalah menggunakan metode *Improve* sebagai variabel bebasnya. Sedangkan perbedaannya adalah sampel yang digunakan oleh Indah permatasari adalah siswa SMP Kelas VII, sedangkan sampel yang akan saya gunakan adalah siswa SMP kelas VIII.

Hasil penelitian lainnya yaitu yang dilakukan oleh Indah permatasari (2014) dengan judul “Pengaruh metode *Improve* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa”. Menyimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan metode *Improve* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan metode konvensional.

Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP, Pengenalan materi bangun ruang sisi datar diberikan dikelas VIII semester 2.

Bangun ruang sisi datar yang harus dikenalkan kepada mereka adalah kubus, balok, prisma dan limas. Berikut adalah Standar kompetensi dan Kompetensi dasar menurut KTSP tahun 2006 untuk SMP kelas VIII.

Standar kompetensi materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Berikut adalah KD pada materi bangun ruang sisi datar menurut KTSP 2006.

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
- 5.2 Membuat jaring- jaring kubus, balok, prisma dan limas.
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Di dalam rencana pembelajaran tersebut, standar kompetensi dan kompetensi dasar harus dijabarkan ke dalam indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber dan penilaian pembelajaran. Penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ini tentu saja harus tetap mengacu kepada hakikat pembelajaran matematika yang menekankan penguasaan konsep dan algoritma di samping kemampuan memecahkan masalah, dan mengacu juga kepada prinsip-prinsip mempelajari matematika.

Penelitian ini menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Ssiwa (LKS) secara berkelompok dan media alat peraga berupa miniatur prisma dan limas yang terbuat dari karton. Sebelum siswa dibentuk kelompok guru menjelaskan terlebih dahulu materi tersebut dengan menggunakan pembelajaran metode *Improve* Selanjutnya pembelajaran berlangsung secara berkelompok, dengan masing-

masing kelompok memegang satu LKS. Selama pembelajaran berlangsung guru membimbing siswa dalam berdiskusi.

Menurut Ruseffendi (2006:246-247), mengemukakan bahwa: “Strategi belajar-mengajar dibedakan dari model mengajar. Model mengajar ialah pola mengajar umum yang dipakai untuk kebanyakan topik yang berbeda-beda dalam bermacam-macam bidang studi. Misalnya model mengajar: individual, kelompok (kecil), kelompok besar (kelas) dan semacamnya ...”. Selanjutnya Ruseffendi (2006:247) juga mengemukakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi”.

Peneliti menggunakan strategi pembelajaran dengan metode *Improve*, karena indikator-indikator dalam di metode tersebut sangat efektif dalam pembelajaran.

Peneliti akan menggunakan teknik tes dan non tes. Tes tersebut akan di gunakan peneliti untuk melihat kemampuan siswa. Dalam pengevaluasian ini terdapat soal instrument yang menjadi tolak ukur siswa untuk mengukur kemampuan siswa intrumen ini berupa tes uraian yang mengukur kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar.

Dalam pelaksanaannya dilakukan dalam dua tahap yaitu *pretest* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan representasi matematis awal siswa tentang materi bangun ruang sisi datar dan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan representasi matematis yang didapatkan siswa setelah

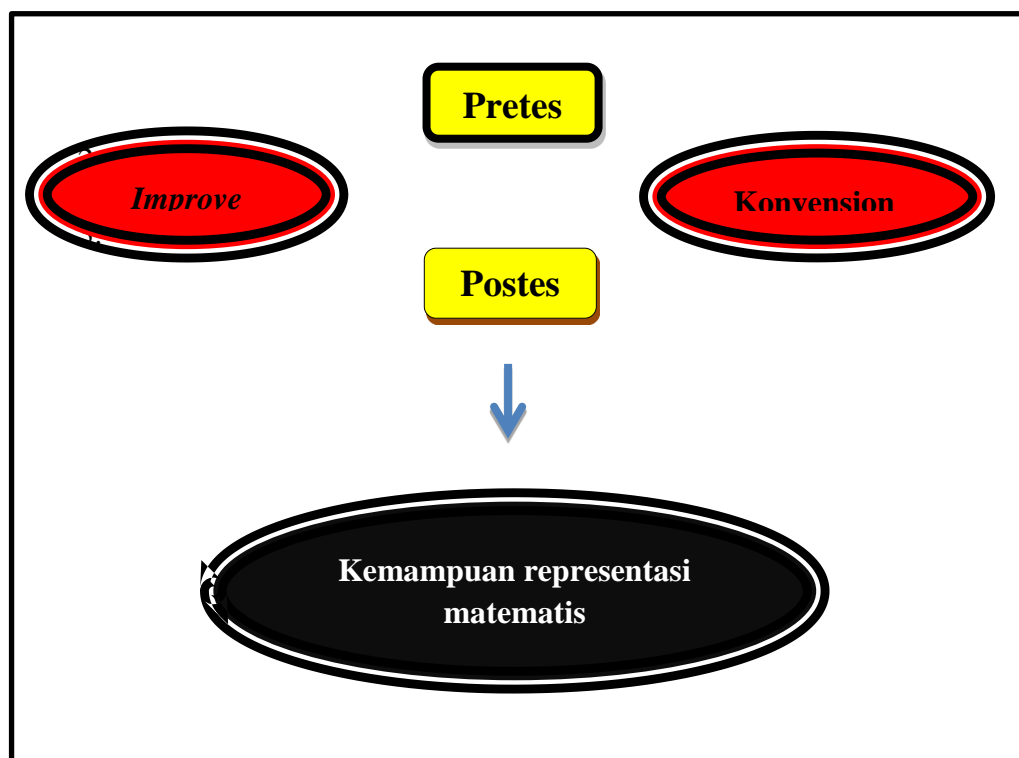
diberikan kegiatan pembelajaran. Lembar Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan metode *Improve*.

C. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Kerangka Pemikiran

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberikan pretes (tes awal) kepada para siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Kemudian peneliti memberikan pembelajaran *Improve* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Setelah diberikan pembelajaran yang berbeda, kedua kelas diberi postes (tes akhir) untuk mengetahui sejauh mana perbedaan kemampuan komunikasi matematisnya.

Gambar 2.3
Kerangka Pemikiran



2. Asumsi

Asumsi merupakan titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima peneliti. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Metode pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi hasil belajar siswa.
- b. Metode pembelajaran *Improve* dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi matematisnya.

3. Hipotesis

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *Improve* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan metode *Improve*.