

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Menurut UU No.20 tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Agar nantinya memiliki kekuatan spritual keagamaan, emosional, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, berbangsadan bertanah air. Karena kemajuan suatu bangsadi tentukan oleh kreatifitas pendidikan bangsa itu sendiri dan kompleksnya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi. Selain itu, pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perubahan atau penyempurnaan secara terus menerus.

Pemerintah selalu melakukan penyempurnaan kurikulum untuk meningkatkan mutu pendidikan. Berdasarkan sumber(<http://www.prayudi.wordpress.com>) menyatakan:

Diantara hasil terbaru penyempurnaan tersebut adalah kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Salah satu kelebihan dari kurikulum tersebut adalah dinyatakan pemecahan masalah (problem solving), penalaran (reasoning), komunikasi (communication) dan menghargai kegunaan matematika sebagai tujuan pembelajaran matematika SD, SMP, SMA dan SMK disamping tujuan yang berkaitan dengan pemahaman konsep yang sudah dikenal guru.

Sedangkan berdasarkan hasil belajar matematika, Lener dalam Abdurahman (2009) menyatakan bahwa: "kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen (1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah". Dari pernyataan diatas, salah satu aspek

yang ditekankan dalam kurikulum adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat di mungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Dewasa ini, dunia pendidikan khususnya matematika telah menjadi perhatian utama dari berbagai kalangan. Hal ini didasari bahwa betapa pentingnya peranan matematika dalam pengembangan berbagai ilmu dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti yang dikemukakan oleh Ganis (2010) <http://ganis.student.umm.ac.id/2010/01/26/mahalnya-biaya-sekolah-di-masa-sekarang/>, bahwa:

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini sangat memperhatikan. Ini dibuktikan bahwa index perkembangan manusia Indonesia makin menurun. Kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Indonesia memiliki daya saing yang rendah dan menurut survei dari lembaga yang sama Indonesia hanya berpredikat sebagai follower bukan sebagai pemimpin teknologi dari 53 negara di dunia.

Hal ini sejalandengan pendapat La Arul (2009) <http://laarul.blogspot.com/2009/12/matematika-dan-peradaban.html>, yang menyatakan bahwa:

Dalam hasil penelitian tim programme of international student assesment (PISA) menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-9 dari 41 negara dalam kategori literatur matematika. Sedangkan menurut penelitian Trends International Mathematics and science study (TIMSS) pada tahun 1999, matematika Indonesia berada di peringkat ke-34 dari 38 (data UNESCO). Dari kenyataan tersebut secara jelas menunjukkan bahwa pendidikan matematika masih memperhatikan. Rendahnya hasil belajar matematika ini disebabkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, sehingga menimbulkan rasa takut dalam belajar matematika.

Kebanyakan guru mengajardengan model yang kurang sesuai dengan materi yang diajarkan. Pembelajaran matematika di sekolah, selama ini masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional sehingga menimbulkan kejenuhan dalam proses belajar. Model pembelajaran biasa digunakan tidak mampu menolong siswa keluar dari masalah

karena siswa hanya dapat memecahkan masalah apabila informasi yang dimiliki dapat secara langsung dimanfaatkan untuk menjawab soal. Dalam menjawab suatu persoalan siswa sering tertuju pada satu jawaban yang paling benar dan menyelesaikan soal dengan tertuju pada contoh soal tanpa mampu memikirkan kemungkinan jawaban atau bermacam-macam gagasan dalam memecahkan masalah tersebut. Slameto (2010:94) juga menyatakan bahwa:

Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa sendiri, kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi di pikirkan, diolah kemudian di keluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Atau siswa akan bertanya, mengajukan pendapat menimbulkan diskusi dengan guru.

Guru merupakan faktor penentu terhadap berhasilnya proses pembelajaran di samping faktor pendukung yang lainnya. Guru sebagai mediator dalam mentransfer ilmu pengetahuan terhadap siswa di dalam kegiatannya guru harus mempunyai model-model yang sesuai untuk bidang studi. Sehubungan dengan fungsinya sebagai pengajar, pendidik, dan pembimbing, maka di perlukan adanya berbagai peranan pada diri guru yang senantiasa menggambarkan pola tingkah laku yang di harapkan dalam berbagai interaksi. Peranan metode mengajar yang tepat di perlukan demi berhasilnya proses pendidikan dan usaha pembelajaran di sekolah. Seperti yang di ungkapkan oleh Slameto (2010:65) bahwa:

Metode mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula. Metode mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya tidak jelas atau sikap guru terhadap siswa dan terhadap mata pelajaran. Akibatnya siswa malas untuk belajar.

Guru matematika memiliki tugas berusaha memampukan siswa memecahkan masalah memecahkan masalah sebab salah satu fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, sehingga kompetensi dasar yang harus dimiliki setiap siswa adalah standar minimal tentang pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang terfleksikan pada pembelajaran dengan kebiasaan berpikir dan bertindak memecahkan masalah.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran. Seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan perbincangan yang ilmiah guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah.

Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran yang efektif, membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dan yang dapat mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika adalah model pembelajaran *Talking Stick*. Dengan model pembelajaran *Talking Stick*, maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari soal soal pemecahan masalah di dalam kehidupan sehari-hari pada pokok bahasan penjumlahan pecahan. Sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengadakan penelitian dengan judul "perbedaan model pembelajaran *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi penjumlahan pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Ajibata".

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian adalah:

1. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika sebab guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional.
2. Pelajaran yang berlangsung kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran.
3. Guru kurang memberikan penghargaan atau pujian.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang diteliti adalah:

1. Model pembelajaran yang akan peneliti terapkan adalah model pembelajaran *Talking Stick*.
2. Materi yang akan peneliti ajarkan adalah penjumlahan pecahan.
3. Peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Ajibata kelas VII-A dan VII-B Tahun Ajaran 2013/2014.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang ditemukan di atas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Apakah Terdapat perbedaan model pembelajaran *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi penjumlahan pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Ajibata”.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi penjumlahan pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Ajibata.

#### **1.6. Manfaat penelitian**

1. Bagi siswa, untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar melalui penggunaan model *Talking Stick*.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memperbaiki dan memberi pilihan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan suatu kegiatan belajar yang menyenangkan.
3. Bagi sekolah, dapat menjadi referensi sebagai masukan atau evaluasi guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di sekolah dan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran.
4. Bagi peneliti, bahan masukan untuk mengembangkan dan menggunakan model *Talking Stick* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah belajar matematika siswa.

#### **1.7 Definisi Operasional**

1. Model pembelajaran *Talking Stick* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana guru hanya memberikan penjelasan atau hanya membimbing siswa saja untuk membuat siswa mampu mencatat, dimana pikiran sadar berpusat pada materi dan siswa menuangkannya di atas kertas, pikiran bahwa sadar bereaksi, membentuk kesan, membuat hubungan-hubungan, dan melakukan keseluruhan pekerjaan kurang lebih secara otomatis.

2. Kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih dan menyelesaikan suatu masalah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Pengertian Belajar**

Belajar merupakan proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Belajar adalah pemerolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap, sebagai akibat adanya proses dalam bentuk interaksi belajar

terhadap suatu objek(pengetahuan),atau melalui suatu pengetahuan (*reinforcement*) dalam bentuk pengalaman terhadap suatu objek yang dalam lingkungan belajar.

Menurut Slameto(2010:2):”belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan,sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang dilakukan secara sadar,bersifat kontiniu,positif dan aktif,bukan bersifat sementara,bertujuan dan terarah,mencakup seluruh aspek tingkah laku. Sejalan pendapat di atas, Uno(2012:23) juga menyatakan bahwa: ”Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relativepermanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan (*reinforced practice*)yang dilandasi tujuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Sama halnya dengan pendapat–pendapat yang di kemukakan oleh para ahli di atas yang menyatakan bahwa belajar adalah usaha mengubah tingkah laku,menurut Suryono dan Haryato(2011:9): ”belajar adalah aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan,meningkatkan keterampilan,memperbaiki prilaku,sikap dan mengokohkan kepribadian”.

Sedangkan menurut Yamin(2010:96): ”belajar merupakan proses orang memperoleh kecakapan,keterampilan,dan sikap”. Menurut Hamalik (2010:27): ”belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan pengalaman (*learning is defined as the odification or strengtheing of behavior though experiencing*)”.

Menurut pengertianini,belajar merupakan suatu proses,suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingatkan tetapi lebih luas dari itu,yakni mengalamihasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Dari uraian di atas,peneliti dapat menyimpulkan pengertian belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang dilakukan secara sadar mencakup seluruh aspek tingkah laku.

### **2.1.2 Jenis - Jenis Belajar**

#### **1. Belajar Abstrak**

Belajar yang menggunakan cara-caraberpikir abstrak tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman dan pemecahan masalah-masalah yang tidak nyata.Dalam mempelajari hal-hal yang abstrak di perlukan peranan akal yang kuat disamping penguasaan atas prinsip,konsep,dan generalisasi.Termasuk dalam jenis ini misalnya matematika,astronomi,filsafat dan lain– lain.

#### **2. Belajar Keterampilan**

Belajar keterampilan adalah belajar dengan menggunakan gerakan gerakan motorik yakni yang berhubungan dengan urat-urat syaraf dan otot-otot/neoromuscular.

#### **3. Belajar Sosial**

Belajar sosial pada dasarnya adalah belajar memahami masalah-masalah dan teknik-teknik untuk memecahkan masalah tersebut. Tujuannya untuk menguasai pemahaman dan kecakapan dalam memecahkan masalah-masalah sosial.

#### **4. Belajar Pemecahan Masalah**

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar dengan menggunakanmetode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis,logis,teratur,dan teliti.Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional dan tuntas. Untuk itu,kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep serta *insight*(telikan

akal) amat diperlukan. Dalam hal ini, hampir semua bidang studi dapat dijadikan sarana belajar pemecahan masalah. Untuk keperluan ini, guru sangat dianjurkan menggunakan model dan strategi mengajar yang berorientasi pada cara pemecahan masalah (Lawson, 1991)

## 5. Belajar Rasional

Belajar rasional adalah belajar yang menggunakan kemampuan berpikir secara logis dan rasional (sesuai dengan akal sehat). Tujuannya adalah untuk memperoleh aneka ragam kecakapan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep. Jenis belajar ini sangat erat kaitannya belajar pemecahan masalah. Dengan belajar rasional, siswa diharapkan memiliki kemampuan rasional *Problem solving*, yaitu kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pertimbangan dan strategi akal sehat, logis, dan sistematis (Reber, 1988).

Bidang studi yang dapat digunakan sebagai sarana belajar rasional sama dengan bidang-bidang studi untuk belajar pemecahan masalah. Perbedaannya, belajar rasional tidak memberikan tekanan khusus pada bidang studi eksakta. Artinya, bidang-bidang studi nonesakta pun dapat memberi efek yang sama dengan bidang studi eksakta dalam belajar rasional.

### 2.1.3 Pengertian Hasil Belajar

Proses belajar dan hasil belajar keduanya merupakan hal penting dalam belajar, dimana proses belajar dan hasil belajar saling berkaitan suatu dengan lainnya. Mulyono (2003:37) mengatakan:

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melakukan kegiatan belajar. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut dengan kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan sebelumnya oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.

Menurut Soedirman (2006:49) mengatakan bahwa: "proses belajar akan menghasilkan hasil belajar. Hasil pengajaran itu benar-benar baik, apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan siswa.
2. Hasil itu merupakan pengetahuan "asli" atau "otentik"

Cara menilai hasil belajar matematika dapat dilakukan dengan menggunakan tes. Karena tes yang di maksud ini merupakan alat untuk menilai keberhasilan, maka bentuk dan penyusunan tes harus sesuai dengan tujuan belajar matematika. Ini berarti tes dalam kegiatan belajar mengajar matematika disusun sesuai dengan hakikat matematika, tidak sekedar menilai bagaimana hasil belajar, namun juga memperhatikan bagaimana proses mendapatkan hasil belajar tersebut sehingga proses berpikir matematikanya terlihat jelas.

#### **2.1.4 Masalah Dalam Matematika**

Didalam kehidupan sehari – hari siswa tidak akan terlepas dari masalah mulai dari masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks. Suatu masalah dipandang sebagai masalah dan merupakan suatu yang bersifat relatif artinya suatu persoalan dianggap masalah oleh seseorang, belum tentu merupakan masalah bagi orang lain.

Sejalan dengan pernyataan tersebut, Bell dalam ([http://veynisaicha.blogspot.com/2011/07/pengertianmasalahdalam matematika](http://veynisaicha.blogspot.com/2011/07/pengertianmasalahdalammatematika)) mengemukakan: "suatu situasi di katakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa setiap situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tindakan dan tidak dengan segera dapat memenuhi pemecahannya".

Bedasarkan pendapat tersebut,dapat dikatakan bahwa suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang bila situasi itu baru ia ditemui dan situasi itu memerlukan tindakan penyelesaian yang belum di ketahui prosedur penyelesaiannya. Secara umum “masalah di artikan sebagai kesenjangan antara kondisi yang seharusnya,ideal,diinginkan dengan kondisi yang dihadapi saat ini”.Hal ini senada dengan Sujono(1998:215) mengatakan bahwa: “secara umum suatu masalah menimbulkan suatu situasi dimana seseorang menginginkan suatu daripadanya tetapi belum tahu bagaimana cara mendapatkannya”.Dengan demikian maka masalah itu berkaitan dengan usaha untuk mendapatkan sesuatu.

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya,akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk untuk menyelesaikannya.Jika kepada suatu masalah diberikan kepada seseorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara penyelesaian dengan benar maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Soal dapat dipandang sebagai“masalah”merupakan hal yang sangat relatif. Suatu soal dianggap sebagai suatu masalah bagi seseorang tapi bukan menjadi masalah bagi orang lain.Maka dari itu perlu berhati-hati dalam menemukan jawaban pertanyaan tersebut.

Demikian juga masalah dalam pembelajaran matematika,beberapa ahli mengemukakan pendapatnya,Hudoyo dalam <http://veynisaicha.Blogspot.com/2011/07/pengertianmasalah-dalamnya-matematika.html>)mengemukakan bahwa: “suatu pertanyaan merupakan masalah apa bila pertanyaan tersebut menantang untuk di jawab yang jawabanya tidak dapat dilakukan secara rutin saja lebih lanjut pertanyaan yang menantang ini menjadi masalah bagi seseorang bila orang itu menerima tantangan itu”.

Menurut Sujono(1998:218) bahwa:”suatu masalah matematika dapat dilukiskan sebagai ‘tantangan’bila pemecahannya memerlukan kreativitas,pengertian,pemikiran yang asli atau imajinasi”. Suatu pernyataan atau soal dikatakan bila pecahannya memerlukan keativitas,pengertian,pemikiran yang asli atau imajinasi dari setiap orang yang menghadapi masalah tersebut.Masalahmatematika tersebut biasanya berbentuk soal cerita. Sebab dalam penyelesaiannya memerlukan kreativitas,pengertian dan imajinasi. Kreativitas disini memerlukan krognitif dalam menggunakan metode untuk menyelesaikan masalah soal cerita.Pengertian maksudnya memahami metode apa yang sesuai dalam menyelesaikan masalah dalam soal cerita.Imajinasi ini berfungsi untuk membayangkan bagaimana langkah-langkah menggunakan metode dalam pikiran sebelum menuliskannya pada kertas.

### **2.1.5 Pengertian Model**

Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran tentu diperlukan model-model mengajar yang di pandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik. Para ahli memiliki beda pendapat dalam mengartikan pengertian model.Berikut ini pengertian model menurut para ahli. Menurut Sagala(2011:175): ”Model di artikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan”. Sedangkan menurut Pribdi(2009:86): “Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola pikir”.

Sejalan dengan pendapat diatas Trianto (2011:21)menyatakan: ”model yang dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang di gunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal”.Jika pendapat diatas mengatakan bahwa model digunakan untuk merepresentasekan sesuatu hal,lain lagi pengertian model yang di kemukakan oleh Milss (dalam Suprijono 2009:45): ”Model adalah

bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu”.Pendapat lain tentang pengertian model menurut Prawiradilaga(2009:3):”model dapat diartikan sebagai tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur atau sistematis,serta mengandung pengukuran bersifat uraian atau penjelasan berikut saran hal.

### **2.1.6 Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas.Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum,mengatur materi,danmemberi petunjuk kepada guru di kelas.

Para ahli mengemukakan pendapat tentang pengertian model pembelajaran.Menurut Istarani(2011:1): “model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang di lakukan guru segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung atau secara tidak langsung dalam proses pembelajaran”.Melalui model pembelajaran guru juga dapat membantu peserta didik mendapat informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide.

Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas pembelajaran. Seperti yang di kemukakan oleh Suprijono(2009:45): ”Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial”.Adapun Soekanto,dkk(dalam Ahmadi dan Amri 2010:10)mengemukakan bahwa:“model pembelajaran adalahkerangka konseptual yang

melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas pembelajaran”.

Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh para ahli di atas, Joyce (dalam Trianto 2011:22) mengungkapkan: “Model pembelajaran adalah suatu perencanaan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran”.

### **2.1.7 Model Pembelajaran *Talking Stick* (Tongkat Berbicara)**

Suasana yang mestinya terciptanya dalam proses pembelajaran adalah bagaimana siswa yang belajar benar-benar aktif dalam belajar. Pembelajaran yang berpusat pada siswa diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun motivasi, pengetahuan, sikap dan perilaku. Agar siswa dapat belajar secara aktif maka guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran *Talking Stick* akan mendorong siswa untuk termotivasi belajar. Menurut pendapat dari Istarani (2011:89): “Pembelajaran dengan model *Talking Stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat”.

*Talking Stick* termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa memahami materi tersebut. *Talking Stick* sangat cocok diterapkan bagi siswa. Selain melatih berbicara, dan juga melatih mental siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru ketika siswa maju. Pembelajaran ini menciptakan suasana yang menyenangkan, memotivasi belajar siswa dan membuat siswa aktif.

Merujuk pada defenisi istilahnya,model *Talking Stick* dapat diartikan sebagai model pembelajaran bermain tongkat yaitu pembelajaran yangdirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pelajaran,menumbuhkan motivasi belajar dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan siswa dengan menggunakan media tongkat.Model pembelajaran *Talking Stick* adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.*Talking Stick* sebagaimana yang dimaksudkan pada penelitian ini,dalam proses pembelajaran di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang membuat siswa termotivasi dalam belajar

### **2.1.8 Langkah-langkah Pembelajaran *Talking Stick***

Langkah-langkah model pembelajaran *Talking Stick* menurut Uno dan Mohamad(2011:86) adalah sebagai berikut

- a. Guru menyiapkan sebuah tongkat.
- b. Guru menyiapkan materi pokok yang akan dipelajari,dan menjelaskan materi tersebut kemudian memahami dan mempelajari contoh-contoh materi pada buku pegangan atau pakatnya.
- c. Setelah siswa selesai memahami,dan mempelajari materi tersebut guru mempersilahkan siswa untuk menutup bukunya.
- d. Guru mengambil tongkat dan diberikan pada siswa,setelah itu guru memberikan pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya,demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru.
- e. Guru memberikan kesimpulan.
- f. Evaluasi
- g. Penutup

Dari pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa Model *Talking Stick* adalah model pembelajaran yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan bermain tongkat. *Talking Stick* sebagaimana dimaksud peneliti ini,dalam proses pembelajaran di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat

yang diberikan dari satu siswa kepada siswa lainnya. Hal ini dilakukan sehingga sebagian besar siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

### **2.1.9 Kelebihan dan Kekurangan *Talking Stick***

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Istarani (2011:90) adapun kelebihan dan kekurangan model *Talking Stick* yaitu:

1. Kelebihan *Talking Stick*
  - Siswa lebih dapat memahami materi karena diawali dari penjelasan guru.
  - Siswa lebih menguasai materi ajar karena ia diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali melalui buku paket yang tersedia.
  - Daya ingat siswa lebih baik sebab ia akan ditanya kembali tentang materi yang diterangkan dan dipelajari.
  - Siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai pengikat daya tarik siswa mengikuti pelajaran hal tersebut.
  - Pelajaran akan tuntas sebab pada bagian akhir akan diberikan kesimpulan oleh guru.
  
2. Kekurangan *Talking Stick*
  - Kurang menciptakan daya nalar siswa sebab siswa lebih bersifat memahami apa yang ada didalam buku
  - Kemampuan menganalisisnya hanya dipelajari dari apa –apa yang ada didalam buku saja

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari model *Talking Stick* adalah bahwa siswa dapat menguasai materi ajar dan membuat daya ingat siswa lebih baik serta siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai daya tarik siswa untuk mengikuti pelajaran sehingga siswa termotivasi dalam belajar. Namun sebagaimana dengan Model pembelajaran lain, Model *Talking Stick* memiliki sisi kelemahan yaitu siswa kurang berinteraksi dengan temannya, sebab kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis.

### **2.1.10 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (2009:254) bahwa:

Pemecahan masalah adalah aplikasi dan konsep keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam situasi baru atau situasi yang berbeda. Sebagai contoh pada saat siswa diminta untuk mengukur luas selembar papan, beberapa konsep ikut terlibat. Beberapa konsep yang terlibat adalah bujur sangkar, garis sejajar dan sisi dan beberapa keterampilan yang terlibat adalah keterampilan mengukur, menjumlahkan dan mengalikan.

Memecahkan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan untuk menjawab masalah. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa harus dapat menunjukkan data yang dinyatakan dengan mengajarkan pemecahan masalah siswa akan mampu mengambil keputusan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1988) yang menyatakan bahwa:

Mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik itu menjadi analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya. Dengan perkataan lain, bila peserta didik itu mengambil keputusan sebab peserta didik itu menjadi terampil tentang bagaimana menyimpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasinya dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Untuk belajar memecahkan masalah para siswa mempunyai kesempatan untuk menyelesaikan masalah. Guru harus mempunyai bermacam-macam masalah yang cocok sehingga bermakna bagi siswa-siswanya. Sumber-sumbernya dapat di ambil dari buku, majalah yang berhubungan dengan masalah matematika. Masalah-masalah dapat diberikan kepada siswa sebagai pekerjaan rumah atau dapat dikerjakan secara berkelompok.

Slameto (2010:31) menyatakan: "Setiap persoalan perlu dipecahkan". Selama siswa bersekolah sejak duduk di sekolah dasar harus dilatih memecahkan kesulitan yang dihadapinya, sehingga siswa mampu menghadapi kesulitan dan berusaha memecahkannya.

Tugas guru adalah membuat semua siswa belajar sampai berhasil memecahkan masalah yang dihadapinya. Tantangan profesionalnya justru terletak pada“mengubah”siswa yang tidak berminat menjadi bersemangat belajar,“mengubah”siswa yang acuh tak acuh menjadi bersemangat belajar.

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah**

<b>No.</b>	<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1.	Saya mampu / bisa.	Membangkitkan motivasi dan membangun keyakinan diri siswa.	Menumbuhkembangkan motivasi belajar dan keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah.
2.	Mendefinisikan	Membimbing membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui dan tidak diketahui dalam suatu permasalahan.	Meneganalisis dan menyelesaikan dan membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui dalam suatu permasalahan.
3.	Mengeksplorasi	Merancang siswa untuk mengajukan pertanyaan - pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis dimensi-dimensi permasalahan yang dihadapi.	Mengajukan pertanyaan – pertanyaan pada guru untuk melakukan pengkajian lebih dalam terhadap permasalahan – permasalahan yang dibuat.
4.	Merencanakan	membimbing dan mengembangkan cara berpikir logis siswa untuk menganalisis masalah.	Berlatih mengembangkan cara berpikir logis untuk menganalisis masalah yang dihadapi.
5.	Mengerjakan	Membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang dihadapi.	Mencari berbagai alternative pemecahan masalah.
6.	Mengoreksi	Membimbing siswa	Mengecek tingkat

No.	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	kembali	untuk mengecek kembali jawaban yang dibuat.	kebenaran jawaban yang ada.
7.	Generalisasi	<p>Membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apa yang telah saya pelajari dalam pokok bahasan ini?</li> <li>▪ Bagaimanakah agar pemecahan masalah yang dilakukan bisa lebih efisien?</li> <li>▪ Jika pemecahan masalah yang dilakukan masih kurang benar, apa yang harus saya lakukan?</li> <li>▪ Dalam hal ini mendorong siswa untuk melakukan umpan balik/refleksi dan mengoreksi kembali kesalahan yang mungkin ada.</li> </ul>	Memilih / menentukan jawaban yang paling benar.

## 2.2 Materi ajar

### Penjumlahan bilangan pecahan

Penjumlahan bilangan pecahan berpenyebut sama dapat diperoleh hasilnya dengan menjumlahkan atau mengurangkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh: 
$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

Penjumlahan bilangan pecahan berpenyebut berbeda dapat diperoleh hasilnya dengan menyamakan penyebut pecahan-pecahan tersebut lebih dahulu, yaitu dengan menentukan KPK

dari penyebut-penyebutnya. Setelah penyebutnya sama, kemudian menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya nilai KPK yang diperoleh tadi.

Untuk penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran maupun penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran dengan pecahan campuran dapat dilakukan dengan mengelompokkan bilangan tersebut (bilangan asli dan bilangan pecahan dipisahkan).

Contoh:

1. Tentukan hasil dari  $\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2}$

Jawab:  $\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + (1 + \frac{1}{2})$  (KPK 2 dan 4 adalah 4)

$$= 1 + \frac{1}{4} + \frac{2}{4}$$
$$= 1 + \frac{1+2}{4}$$
$$= 1\frac{3}{4}$$

2. Tentukan hasil dari  $5\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5}$

Jawab:  $5\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5} = 5 + \frac{1}{3} + 2 + \frac{2}{5}$  (KPK 3 dan 5 adalah 15)

$$= 5 + 2 + \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$
$$= 7 + \frac{5}{15} + \frac{6}{15}$$
$$= 7 + \frac{11}{15} = 7\frac{11}{15}$$

### 2.3 Kerangka Konsepsional

Belajar tidak hanya sekedar menerima pengetahuan dari guru tetapi lebih mengarah pada proses pengolahan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Agar efektivitas pengajaran terjadi, guru

harus melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Keterlibatan ini tidak hanya untuk memotivasi siswa dalam belajar tetapi lebih mengajak siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Pembelajaran matematika memerlukan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika yang membutuhkan kreativitas dari diri siswa. Namun kemampuan ini masih sangat rendah dikarenakan pembelajaran yang diterapkan selama ini menitikberatkan guru sebagai sumber informasi dengan jumlah besar. Kurangnya peran siswa dalam pembelajaran mengakibatkan siswa kurang memahami konsep-konsep matematika yang berakibatkan tidak munculnya kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu upaya dalam menanggulangi hal tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai sehingga siswa mampu dan terampil dalam memecahkan masalahnya sendiri.

Model *Talking Stick* adalah model pembelajaran yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan bermain tongkat yang berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa lainnya. Hal ini dilakukan sehingga sebagian besar siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

*Talking Stick* adalah bahwa siswa dapat menguasai materi ajar dan membuat daya ingat siswa lebih baik serta siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai daya tarik siswa untuk mengikuti pelajaran sehingga siswa termotivasi dalam belajar. Namun sebagaimana dengan Model pembelajaran lain, Model *Talking Stick* memiliki sisi kelemahan yaitu siswa kurang berinteraksi dengan temannya, sebab kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis.

Model pembelajaran *Talking Stick* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada tiap diri peserta didik, ini terlihat dari keberanian siswa memaparkan apa yang

diketuainya, menumbuhkan rasa percaya diri dan berani mengajukan pendapat dan pertanyaan. Selain itu siswa akan lebih aktif dan termotivasi dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran *Talking Stick* membuat kelas lebih hidup dan peserta didik sangat berminat serta termotivasi dalam belajar, meningkatkan perhatian dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

Menjadi hipotesis penelitian ini adalah Terdapat perbedaan model pembelajaran *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi penjumlahan pecahan di kelas VII SMP Negeri 1 Ajibata.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ajibata yang berlokasi di Jl Sijambur Atas, ParapatKabupaten/KotaAjibata. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 Mei 2014 tepatnya pada Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014

#### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.2.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek yang didalamnya terdapat subjek yang dapat dijadikan sumber data yang diharapkan dapat memberikan data-data yang dibutuhkan oleh seorang peneliti. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ajibata yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-Adan VII-B.

### 3.2.2 Sampel

Sampel penelitian ini diambil secara acak dengan menggunakan teknik sampling dimana terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen sebanyak 25 orang dan kelas VII-B kelas kontrol sebanyak 25 orang. Sehingga keseluruhan jumlah sampel sebanyak 50 orang.

### 3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

- a. Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Talking Stick*.
- b. Variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### 3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini melibatkan 2 kelas yang diberi perlakuan yang berbeda sebelum dilakukan, kepada kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes. Sampel penelitian ini dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran teknik *Talking Stick*, dan kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model *Talking Stick*.

**Tabel 3.1 Rancangan Pembelajaran**

<b>Kelas</b>	<b><i>Pre-tes</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Pos-test</i></b>
Eksperimen	$T_i$	$X_1$	$T_f$
Kontrol	$T_i$	$X_2$	$T_f$

Keterangan:

$T_i$  : *Pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

$T_f$  : *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X1 : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

X2 : Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol

### **3.5 Alat Pengumpulan Data**

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada 2 alat pengumpulan data, yaitu:

#### **3.5.1 Observasi**

Observasi merupakan salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan ke lokasi penelitian guna meninjau secara langsung mengenai situasi sebenarnya.

#### **3.5.2 Tes**

Tes ini terdiri dari essay, yang terdiri dari 5 soal. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan yaitu hasil dari tes yang dikerjakan oleh siswa yang diajarkan dengan model *Talking Stick* dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

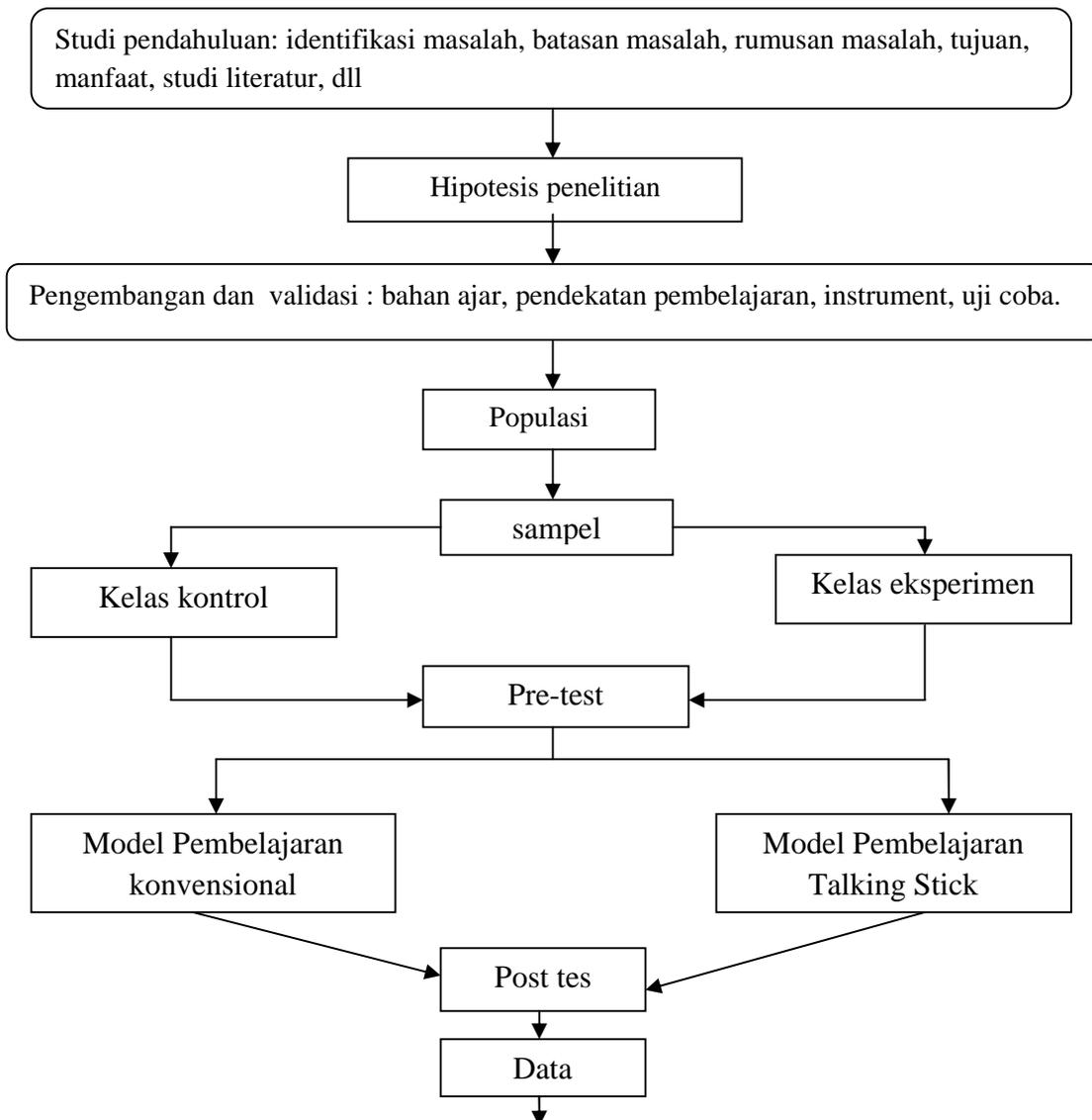
### **3.6 Prosedur Penelitian**

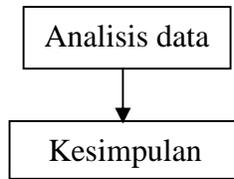
Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian ini adalah:

1. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika awal siswa sebelum diberikan model pembelajaran *Talking Stick*.

2. Pengelolaan hasil *pre-test*.
3. Memberikan perlakuan yang berbeda untuk kedua kelas, yaitu pada kelas eksperimen diberikan pengajaran dengan model *Talking Stick* sedangkan kelas kontrol diberikan pengajaran konvensional.
4. Memberikan *post-test* pada kedua kelas untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan model pembelajaran *Talking Stick*.
5. Pengelolaan hasil *post-test*

### SKEMA PROSEDUR PENELITIAN





### 3.7 Uji Coba Instrumen

#### 3.7.1 Uji Validitas

Validitas adalah dapat mengukur yang seharusnya diukur. Untuk menentukan validitas suatu tes, peneliti menggunakan rumus Korelasi Product Momen (Arikunto, 2006), sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

N = Banyak Siswa

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = Skor butir

Y = Skor total butir soal

XY = Jumlah perkalian skor X dan Y

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap item maka harga  $r_{xy}$  di konfirmasikan kedalam harga kritis tabel product momen untuk N siswa dan pada taraf nyata = 0.05. Kriteria yang digunakan, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes dikatakan valid ( $r_{tabel}=0,316$ ).

#### 3.7.2 Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabelitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut andal (reliabel) dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan dalam

mengungkapkan data penelitian. Karena tes yang digunakan berbentuk esay maka untuk mengetahui reliabelitas tes digunakan rumus Alpha. (Arikunto 2003: 196) yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrument reliabel

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabelitas instrumen

$k$  = banyaknya butir soal

$\sigma_b^2$  = jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk menafsirkan keberartian harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel kritik product momen dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  untuk taraf signifikan = 0.05 maka tes tersebut dikatakan reliabel ( $r_{tabel} = 0,316$ ).

### 3.7.3 Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S}$$

Dengan Keterangan:

$TK$  = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$  = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$  = Jumlah skor individu kelompok bawah

$N_1$  = 27% x banyak subjek x 2

$S$  = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan  $TK < 27\%$  adalah sukar

Soal dengan  $27\% < TK < 73\%$  adalah sedang

Soal dengan  $TK > 73\%$  adalah mudah

### 3.7.4 Daya Pembeda

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dengan Keterangan:

DB = Daya Pembeda

$M_1$  = Rata-rata kelompok atas

$M_2$  = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$  = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$  = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1$  =  $27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika  $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$  pada tabel distribusi t untuk  $dk = N - 2$  pada taraf nyata 5%.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.8.1 Menghitung Mean dan Standar Devesiasi

Untuk menghitung mean dan standar devesiasi skor tes awal dan akhir pembelajaran pada kedua kelompok yaitu kolompok eksperimen dan kontrol digunakan rumus:

1. Menentukan nilai rata-rata (mean) menggunakan rumus menurut Sudjana (2005:67):

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Mean (rata-rata)

$Xi$  = Nilai sampel

$N$  = Jumlah sampel

2. Dan untuk menentukan standar devesiasi atau simpangan baku menggunakan rumus menurut Sudjana (2002:56) :

$$S = \frac{\sqrt{n \sum_1^2 - (X_1)^2}}{n(n-1)}$$

### 3.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data yang dilakukan adalah untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dapat digunakan rumus Lilifors (Sudjana, 2002:466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun skor siswa dari skor yang rendah ke skor yang tinggi.
- b. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ .

Dengan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$S = \frac{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{n(n-1)}$$

- c. Menghitung peluang  $F_{zi} = P(Z \leq z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- d. Menghitung proporsi  $S(z_i)$  dengan rumus:
 
$$S(n) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_1}{n}$$
- e. Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian menentukan harga mutlak nya.
- f. Mengambil selisih  $L_0$  yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Untuk menerima dan menolak hipotesis dibandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  yang diambil dari daftar kritis uji Lilifors dengan total signifikan 5%.

Kriteria pengujian :

Jika  $L_0 < L$  maka data distribusi normal

Jika  $L_0 > L$  maka data tidak berdistribusi normal

### 3.8.3 Uji Homogenitas

Menguji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang homogen atau tidak. Rumus digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dimana:

$S_1^2$  = variabel terbesar nilai pre test dan *post-test*

$S_2^2$  = variabel terkecil nilai pre test dan *post-test*

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  hanya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yang berarti kedua kelompok mempunyai varians yang berbeda. Dimana  $F_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$ . Disini  $\alpha$  adalah taraf nyata untuk pengujian.

### 3.8.4 Uji Hipotesis

Apabila dua populasi normal masing-masing memiliki rata-rata  $\mu_1$  dan  $\mu_2$ , sedangkan simpangan bakunya  $\sigma_1$  dan  $\sigma_2$ . Dari populasi pertama diambil sampel sebanyak  $n_1$  dan dari populasi kedua diambil sampel sebanyak  $n_2$ . Dari kedua sampel ini diperoleh rata-rata simpangan baku berturut-turut  $\bar{X}_1, S_1, \bar{X}_2, S_2$ . Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan hipotesis. Rumus untuk uji t menurut Sudjana (2002:239) adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelompok kontrol

$n_1$  = Jumlah siswa dalam kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa dalam kelompok kontrol

$S_1^2$  = Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Varians nilai belajar kelompok kontrol

Selanjutnya mencari harha t pola ( $t_{tabel}$ ) pada tingkat kepercayaan  $\alpha = 0,05$  berdasarkan

$t_{tabel}$  dapat ditentukan bahwa:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Jika varians kedua kelompok berbeda atau  $\sigma_1 \neq \sigma_2$  maka hipotesis diuji dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$