

## **II. KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Kajian Teori**

#### **2.1.1 Hakekat Belajar dan Pembelajaran**

Istilah pembelajaran mengandung makna ada siswa yang belajar dan ada guru yang mengajar, keduanya membutuhkan proses yang panjang. Slameto (2003:2) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan hal yang kompleks, dari segi siswa belajar dialami sebagai proses mental dalam menghadapi bahan belajar. Sedangkan dari sisi guru proses belajar merupakan perilaku belajar tentang suatu hal. Perilaku siswa dalam belajar merupakan respon siswa terhadap tindak pembelajaran dari guru. Siswa yang belajar diharapkan dapat mengalami perubahan dalam hal pengetahuan, pemahaman, sikap, tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu, dan perubahan tersebut sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Pengalaman ini dapat diperoleh siswa dengan cara mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan dan mengikuti petunjuk/arahan (Harold Spears) dalam Sardiman A.M (2006:20).

Anthony Robins (dalam Trianto, 2009:15) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antar sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Jadi makna belajar bukan berangkat dari sesuatu yang belum benar-benar diketahui, tetapi merupakan keterkaitan dari pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru. Menurut Suparno (2001:64) belajar adalah proses mengkonstruksi pengetahuan dari pengalaman baik alami maupun manusiawi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang mengakibatkan bertambahnya pengetahuan, keterampilan dan nilai sikap yang diperoleh melalui interaksi yang aktif dari diri siswa dengan lingkungannya. Belajar akan lebih baik jika pebelajar mengalami dan melakukan, sehingga tidak bersifat verbalistik. Pembelajaran merupakan usaha mengorganisasi lingkungan dalam hubungannya dengan siswa dan bahan belajar sehingga terjadi proses belajar pada diri siswa.

#### **2.1.1.1 Teori Belajar dan Pembelajaran**

Ada beberapa teori belajar dan pembelajaran seperti teori belajar humanistik, behavioristik, kognitif, konstruktivistik, siberatik dan kecerdasan ganda, yang pada penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi dan konteks pembelajaran. Masing-masing teori memiliki kelemahan dan kelebihan. Beberapa teori yang mendukung penelitian ini diantaranya:

### **a. Teori Belajar Konstruktivisme**

Menurut pandangan teori konstruktivisme, belajar merupakan usaha pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui asimilasi dan akomodasi yang menuju struktur kognitifnya. Untuk itu pembelajaran diupayakan agar dapat memberikan kondisi terjadinya proses pembentukan tersebut secara optimal pada diri siswa. Proses belajar sebagai usaha pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya akan membentuk suatu konstruksi pengetahuan. Konstruktivisme sebagai aliran psikologi kognitif menyatakan manusialah yang membangun makna terhadap suatu realita. Siswa dalam belajar konstruktivistik harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Sedangkan guru memiliki peran sebagai pemberdaya potensi siswa agar siswa mampu melaksanakan proses pembelajaran.

Untuk itu menurut Zahronik (1995:28) dalam proses pembelajaran guru harus dapat mengkondisikan siswanya untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dengan belajar dari mengalami sendiri bukan dari menghafal. Dalam mengkondisikan atau mewujudkan sistem pembelajaran yang mendukung kemudahan belajar bagi siswa agar memiliki peluang optimal berlatih untuk memperoleh kompetensi guru harus dapat memanfaatkan sarana maupun media pembelajaran. Segala perangkat baik perangkat keras (hard ware) maupun perangkat lunak (soft ware) dan media harus didisain atau dikelola guru guna memperlancar proses pembelajaran.

Pembelajaran dalam konteks konstruktivistik harus lebih menekankan penggunaan media sebagai satu-satunya sarana untuk mempercepat pemahaman terhadap materi. Oleh sebab itu guru mutlak memiliki kemampuan untuk memberdayakan media pembelajaran. Dengan sarana tersebut siswa akan berlatih untuk berfikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapinya, mandiri, kritis, kreatif dan mampu mempertanggungjawabkan pemikirannya secara rasional.

Dalam pembelajaran penting bagi siswa untuk mengetahui 'untuk apa' ia belajar, dan bagaimana ia menggunakan pengetahuannya serta ketrampilan yang telah ia miliki. Atas dasar itulah pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan hanya sekedar transfer pengetahuan siswa hanya menerima, tetapi siswa harus dikondisikan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Untuk itu dalam pembelajaran yang konstruktivis harus berlandaskan pada pengetahuan dibangun (dikonstruksi) secara aktif oleh diri subyek belajar, bukan secara pasif diterima dari lingkungan belajar dan peranjakan dalam memahami sesuatu pengetahuan merupakan proses adaptif, yang mengorganisasikan pengalaman si pebelajar dalam interaksi dengan lingkungannya. (Vigotsky (dalam Suparno, 1997).

#### **b. Teori Belajar Humanistik**

Menurut teori belajar humanistik, proses belajar harus dimulai dan ditunjukkan untuk kepentingan memanusiakan manusia itu sendiri. Ide pokok teori belajar ini adalah bagaimana peserta didik belajar mengarahkan diri sendiri, memotivasi diri sendiri dalam belajar dan tidak pasif dalam proses pembelajaran. Dalam

pembelajaran teori ini menekankan pentingnya emosi atau perasaan dan adanya komunikasi terbuka serta nilai-nilai yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Tujuan yang ingin dicapai bukan hanya pada ranah kognitif saja, tetapi menjadikan peserta didik bertanggung jawab, perhatian penuh pada lingkungannya, dan dewasa secara emosi dan spritual. Prinsip lain dalam teori humanistik adalah mengajarkan peserta didik bagaimana belajar dan menilai kegunaan belajar bagi dirinya sendiri. (Bahruddin dan Wahyuni;2007:140-143).

Teori belajar humanistik dalam pelaksanaannya, antara lain tampak juga dalam pendekatan belajar seperti yang dikemukakan oleh Ausubel (1989:11) yang mengungkapkan pandangannya tentang belajar bermakna mengukapkan bahwa belajar merupakan asimilasi bermakna. Materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Faktor motivasi dan pengalaman emosional sangat penting dalam peristiwa belajar, karena tanpa motivasi dan keinginan dari pihak sipebelajar, maka tidak akan terjadi asimilasi pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimilikinya. Teori belajar humanistik berpendapat bahwa teori belajar apapun dapat dimanfaatkan, asal tujuannya untuk memanusiakan manusia yaitu mencapai aktualisasi diri, pemahaman diri, dan realisasi diri pebelajar secara optimal.

Kolb (dalam Saekhan 2008:82) sebagai penganut aliran humanistik membagi tahap-tahap belajar menjadi (a) tahap pengalaman konkret, (b) tahap pengamatan aktif dan reflektif, (c) tahap konseptualisasi, (d) tahap eksperimentasi aktif. Pada tahap pengalaman konkret, siswa harus dapat melihat dan merasakan sendiri agar

mereka dapat merumuskan konsep atau prinsip-prinsip, dengan kata lain belajar akan efektif jika didisain dengan cara memberikan pengalaman secara optimal. Pada tahap ini siswa hanya bisa merasakan suatu kejadian apa adanya namun belum dapat memahami dan menjelaskan bagaimana atau mengapa peristiwa itu terjadi. Kemampuan inilah yang dimiliki seseorang pada tahap paling awal dalam proses belajar. Konsekuensinya guru harus menyediakan fasilitas atau kondisi yang memungkinkan siswa untuk mengelaborasi segala pengalaman sehingga dapat dijadikan bahan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya.

Tahap pengamatan aktif dan reflektif, pada tahap ini belajar harus memberi kebebasan kepada seluruh siswa untuk melakukan observasi secara aktif terhadap peristiwa yang dialaminya. Tahap konseptualisasi, tahap ketiga ini siswa diberi kebebasan untuk merumuskan (konseptualisasi) terhadap hasil pengamatannya, artinya siswa berupaya untuk membuat abstraksi, mengembangkan suatu teori, konsep dan prosedur tentang suatu obyek yang menjadi perhatiannya. Berfikir induktif banyak dilakukan untuk merumuskan suatu aturan umum atau berbagai contoh peristiwa yang dialaminya. Walaupun kejadian yang diamatinya berbeda-beda, namun memiliki komponen yang sama yang dapat dijadikan dasar aturan bersama. Tahap eksperimentasi aktif, tahap ini didasarkan atas asumsi bahwa hasil dari proses belajar harus bersifat produk nyata. Oleh sebab itu siswa harus mampu melakukan eksperimentasi aktif dengan mengaplikasikan konsep-konsep, teori-teori atau aturan-aturan untuk memecahkan masalah yang belum ia jumpai sebelumnya. Tahap-tahap belajar demikian oleh Kolb sebagai suatu siklus yang berkesinambungan dan berlangsung di luar kesadaran orang yang belajar.

Bloom juga termasuk dalam penganut aliran humanis. Pembelajaran menurut Bloom (dalam Saekhan 2008:88) lebih menekankan perhatiannya pada apa yang mesti dikuasai oleh individu (sebagai tujuan belajar), setelah melalui peristiwa-peristiwa belajar. Tujuan belajar yang dikemukakannya dirangkum dalam tiga kawasan yang dikenal dengan taksonomi Bloom, yaitu (a) domain kognitif, terdiri dari enam tingkatan yaitu pengetahuan (mengingat, menghafal), pemahaman (menginterpretasi), aplikasi (menggunakan konsep untuk memecahkan masalah), analisis (menjabarkan suatu konsep), sintesis (menggabungkan bagian-bagian konsep menjadi suatu konsep utuh), dan evaluasi (membandingkan nilai-nilai, ide, metode, dsb), (b) domain psikomotor, terdiri dari lima tingkatan yaitu peniruan, penggunaan, ketepatan, perangkaian dan naturalisasi, (c) domain afektif, terdiri dari 5 tingkatan yaitu, pengenalan, merespon, penghargaan, pengorganisasian dan pengalaman.

Dalam prakteknya teori humanistik cenderung mengarahkan siswa untuk berfikir induktif, mementingkan pengalaman, membutuhkan keterlibatan secara aktif dalam belajar. Langkah-langkah pembelajaran humanistik dimulai dari menentukan tujuan, menentukan materi, mengidentifikasi kemampuan awal (entry behavior) siswa, mengidentifikasi topik-topik pelajaran, merancang fasilitas belajar seperti lingkungan dan media pembelajaran, membimbing siswa untuk belajar aktif, memahami hakikat makna pembelajaran, membuat konseptualisasi pengalaman belajar, mengaplikasikan konsep baru ke situasi nyata dan mengevaluasi proses dan hasil belajar. Suciati dan Prasetya Irawan (2001) dalam Saekhan.

### **c. Teori Belajar Kognitif**

Kognitif adalah salah satu ranah dalam taksonomi pendidikan. Secara umum kognitif diartikan potensi intelektual yang terdiri dari tahapan (a) pengetahuan (knowledge), (b) pemahaman (comprehention), (c) Penerapan (aplication), (d) analisa (analysis), (e) sintesa (sinthesis), (f) evaluasi (evaluation). Kognitif berarti persoalan yang menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan akal. Teori kognitif lebih menekankan bagaimana proses atau upaya untuk mengoptimalkan kemampuan aspek rasional. Asumsi teori ini adalah bahwa setiap siswa telah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang telah tertata dalam bentuk struktur kognitif yang dimilikinya. Skema kognitif tersebut berbeda untuk setiap siswa, dan senantiasa berkembang sejalan dengan perkembangan usia mereka serta menjadi dasar dan motivasi bagi dirinya untuk berfikir dan bertindak (memahami hubungan-hubungan) atas situasi yang dihadapi.

Belajar adalah proses reorganesasi atau restrukturisasi (struktur atau skema), pengetahuan, proses informasi dan pengambilan keputusan secara cerdas dan bernalar. Reorganesasi tersebut terjadi secara berkesinambungan dan bertahap dari konkrit menuju abstrak; serta melalui proses asimilasi dan akomodasi (Piaget); Pengaitan (Ausubel), antara bahan, materi atau informasi baru yang dipelajari dengan struktur kognitif siswa. Belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respon namun juga melibatkan proses berfikir yang kompleks. Teori ini lebih mementingkan proses belajar daripada prestasi belajar itu sendiri.



Menurut Piaget (dalam Saekhan 2008:60), bahwa belajar akan lebih berhasil apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen dengan obyek fisik, yang ditunjang oleh interaksi dengan teman sebaya dan dibantu oleh pertanyaan tilikan dari guru. Guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada peserta didik agar mau berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari dan menemukan berbagai hal dari lingkungan.

Ada beberapa konsep dalam teori Piaget (dalam Saekhan 2008:60) antara lain: intelegensi, organisasi, skema, asimilasi dan akomodasi. Intelegensi adalah proses melakukan adaptasi terhadap lingkungan. Menurut Piaget kognitif seseorang akan dapat dibangun secara optimal jika memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan. Organesasi dalam teori Piaget dimaknai sebagai suatu proses untuk mengadakan sistemisasi, mengorganisasi berbagai elemen untuk mewujudkan sebuah teori atau pemahaman. Oleh karena itu untuk memiliki kemampuan kognitif yang ideal, harus dilakukan dengan cara melatih untuk mensistemisasi, unsur-unsur ke dalam suatu kesatuan yang utuh. Skema dalah suatu format atau bentuk dalam realitas miniatur. Artinya kualitas kognitif akan mudah dibangun jika diawali dari proses secara bertahap terhadap suatu obyek tertentu. Asimilasi adalah proses pengintegrasian konsep ke dalam pengalaman yang nyata, dengan tujuan untuk menyesuaikan konsep dengan realitas di lapangan. Akomodasi adalah proses penyempurnaan konsep setelah mencocokkan antara konsep dan realitas di lapangan. Akomodasi akan mampu melahirkan teori atau konsep baru (Paul Suparno : 1997).

### 2.1.1.2 PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

PAKEM adalah suatu bentuk pendekatan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. PAKEM dalam praktek pembelajarannya lebih berfokus pada keaktifan siswa, guru sebagai fasilitator saja.

Menurut Siswono (2004), PAKEM bertujuan untuk menciptakan suatu lingkungan belajar yang lebih melengkapi peserta didik dengan ketrampilan-keterampilan, pengetahuan dan sikap bagi kehidupan kelak.

*Aktif* diartikan peserta didik maupun berinteraksi untuk menunjang pembelajaran. Guru harus menciptakan suasana sehingga peserta didik aktif bertanya, memberikan tanggapan, mengungkapkan ide dan mendemonstrasikan gagasan atau idenya. Guru aktif akan memantau kegiatan belajar peserta didik, memberi umpan balik, mengajukan pertanyaan menantang dan mempertanyakan gagasan anak didik. Dengan memberikan kesempatan peserta didik aktif akan mendorong kreativitas peserta didik dalam belajar maupun memecahkan masalah. *Kreatif* diartikan guru memberikan variasi dalam kegiatan belajar mengajar dan membuat alat bantu belajar, bahkan mencipta teknik-teknik pembelajaran tertentu sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik dan tujuan belajarnya. Peserta didik akan kreatif, bila diberi kesempatan merancang/membuat sesuatu, menuliskan ide atau gagasan. Kegiatan tersebut akan memuaskan rasa keingintahuan dan imajinasi mereka. Apabila suasana belajar yang aktif dan kreatif terjadi, maka akan mendorong peserta didik untuk menyenangi dan memotivasi mereka untuk terus belajar. *Efektif* yang diartikan sebagai ketercapaian suatu tujuan (kompetensi) merupakan pijakan utama suatu rancangan pembelajaran.

Pembelajaran yang tampaknya aktif dan menyenangkan, tetapi tidak efektif akan tampak hanya sekedar permainan belaka. *Menyenangkan* diartikan sebagai suasana belajar mengajar yang "hidup", semarak, terkondisi untuk terus berlanjut, ekspresif, dan mendorong pemusatan perhatian peserta didik terhadap belajar. Agar menyenangkan diperlukan afirmasi (penguatan/penghargaan), memberi pengakuan dan merayakan kerja kerasnya dengan tepuk tangan, poster umum, catatan pribadi atau saling menghargai. Kegiatan belajar yang aktif, kreatif dan menyenangkan harus tetap bersandar pada tujuan atau kompetensi yang akan dicapai.

Pembelajaran matematika melalui pendekatan PAKEM adalah

1) Pembelajaran Matematika yang Aktif

Sejalan dengan paham konstruktivisme, pengetahuan dibangun secara aktif oleh dan dalam diri subyek belajar bukan secara pasif diterima dari lingkungan belajar. Seorang siswa akan dapat memahami matematika (termasuk didalamnya trigonometri) hanya apabila siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan yang ada pada dirinya lewat pengalamannya dengan lingkungan melalui pengalaman belajar mereka. Sehingga dalam pembelajaran aktif, siswa lebih berpartisipasi aktif sehingga dalam kegiatan belajar siswa lebih dominan dari kegiatan guru.

2) Pembelajaran Matematika yang Kreatif

Pembelajaran kreatif menekankan pada bagaimana guru sebagai fasilitator mampu memfasilitasi proses pembelajaran sehingga memberi suasana yang kondusif untuk siswa belajar.

### 3) Pembelajaran Matematika yang Efektif

Pembelajaran yang efektif ialah suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan mudah menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dunne dan wragg (1996) menjelaskan bahwa pembelajaran efektif memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, ketrampilan, nilai konsep, cara hidupserasi dengan sesame, atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan.

### 4) Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan

Salah satu hambatan dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Motivasi pembelajaran matematika merupakan suatu usaha-usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi sehingga seseorang terdorong untuk belajar dan mempengaruhi siswa sehingga timbul dorongan untuk belajar, sehingga diperoleh pengertian, pengetahuan, sikap dan penguasaan kecakapan agar lebih dapat mengatasi kesulitan-kesulitan.

Beberapa motivasi yang dapat dikembangkan disekolah yang dapat dimanfaatkan untuk menjadikan siswa senang matemtika antara lain: pemberian nilai, persaingan, kerja sama, tugas yang menantang, pujian, keterlibatan harga diri, suasana yang menyenangkan, variasi kegiatan belajar dan matematika rekreasi.

Dalam hal ini untuk memotivasi siswa peneliti menggunakan matematika rekreasi, yaitu pembelajaran yang disisipi permainan matematika. Permainan matematika yang dimaksud adalah permainan yang bertujuan untuk memperdalam penguasaan kompetensi matematika. Dari pengertian ini, ada dua syarat yang harus dipenuhi untuk mengembangkan permainan matematika. Pertama permainan itu harus

menyenangkan dan kedua permainan itu harus dapat meningkatkan penguasaan kompetensi matematika.

### **2.1.1.3 Pembelajaran Make a Match**

Make a match termasuk dalam model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah). Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerjasama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan ketrampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Make a match dikembangkan oleh Curran (1994) yang memiliki keunggulan siswa belajar mengenai suatu konsep atau topic dengan cara mencari pasangan dimana setiap siswa mendapat sebuah kartu (bisa soal atau jawaban), lalu secepatnya mencari pasangan yang sesuai dengan kartu yang ia pegang. dalam suasana yang menyenangkan.

Hal ini dipertegas dari hasil penelitian Widyaningsih, dkk (2008) yang mengungkapkan bahwa pelaksanaan *cooperative learning* dalam pembelajaran matematika dapat menggunakan berbagai model serta efektif jika digunakan dalam suatu periode waktu tertentu. Suasana positif yang timbul dari *cooperative learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencintai pelajaran dan guru matematika. Dalam kegiatan-kegiatan yang **menyenangkan** siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar dan berpikir. Penelitian Widyaningsih mengambil tiga tipe pembelajaran kooperatif yaitu STAD, Jigsaw, dan *Make a Match*.

Langkah-langkah penerapan *make a match* sebagai berikut:

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
2. Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban.
3. Tiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang.
4. Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya.

#### **2.1.1.4 Teori Belajar Matematika**

Beberapa teori pembelajaran matematika yang mendukung penelitian ini adalah:

##### **a. Teori belajar menurut Bruner**

Jarome Bruner (1966) ( dalam Budiningsih 2005:41) dalam teorinya *free discovery learning* menyatakan bahwa belajar matematika akan berjalan dengan baik dan lebih berhasil jika pendidik memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu aturan (termasuk teori, konsep definisi dan sebagainya) melalui contoh-contoh yang menggambarkan aturan yang menjadi sumbernya. Bruner teorinya mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran siswa sebaiknya didorong untuk belajar sendiri sehingga mempunyai pengalaman-pengalaman dan menghubungkan pengalaman tersebut untuk menemukan prinsip dengan memanipulasi alat peraga. Bruner (dalam Dalyono 2005:43) pembelajaran *Discoveri learning* dimaksudkan agar pembelajaran lebih menyenangkan karena siswa menemukan konsep yang dipelajari sehingga pembelajaran betul-betul bermakna bagi siswa.

## **b. Teori Belajar Dienes**

Dienes (1981) mengungkapkan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Untuk itu, di dalam belajar, anak diberi kesempatan merencanakan dan menggunakan cara belajar yang mereka senangi. Belajar matematika akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Agar dapat memenuhi kebutuhan untuk dapat belajar matematika dalam suasana yang menyenangkan, maka guru harus mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan. Untuk itu guru memahami tentang perkembangan anak didik dalam belajar matematika, yang menyenangkan untuk dipelajari, maupun trik-trik yang menjadikan anak didik senang dan tidak bosan belajar matematika.

Untuk mengawali penyampaian materi matematika yang abstrak melalui konkret itu dapat berpedoman pada teori belajar Dienes. Pada teori belajar Dienes, ditekankan pada pembentukan konsep-konsep melalui permainan yang mengarah pada pembentukan konsep yang abstrak. Dengan demikian teori belajar Dienes sangatlah cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Teori belajar Dienes yang menekankan pada tahapan permainan yang berarti pembelajaran yang diarahkan pada proses melibatkan anak didik dalam belajar. Hal ini berarti proses pembelajaran dapat membangkitkan dan membuat anak didik senang dalam belajar. Oleh karena itu teori belajar Dienes ini sangat terkait dengan konsep pembelajaran dengan pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif,

kreatif, efektif dan menyenangkan)

Perkembangan konsep matematika menurut Dienes (dalam Resnick, 1981) dapat dicapai melalui pola berkelanjutan, yang setiap seri dalam rangkaian kegiatan belajar dari kongkret ke simbolik. Tahap belajar adalah interaksi yang direncanakan antara yang satu segmen struktur pengetahuan dan belajar aktif, yang dilakukan melalui media matematika yang disain secara khusus. Menurut Dienes, permainan matematika sangat penting sebab operasi matematika dalam permainan tersebut menunjukkan aturan secara kongkret dan lebih membimbing dan menajamkan pengertian matematika pada anak didik. Dapat dikatakan bahwa objek-objek kongkret dalam bentuk permainan mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran matematika jika dimanipulasi dengan baik. Menurut Dienes (dalam Ruseffendi, 1992:125-127), konsep-konsep matematika akan berhasil jika dipelajari dalam tahap-tahap tertentu.

### **2.1.2 Prestasi Belajar**

Prestasi belajar pada dasarnya adalah suatu kemampuan berupa ketrampilan dan prilaku baru sebagai akibat latihan atau pengalaman.

Sudjana (1990:22) mengemukakan bahwa prestasi belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Prestasi belajar sering diwujudkan dalam tingkah laku dan perubahan pribadi seseorang setelah prose pembelajaran berlangsung.



Sedangkan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki dapat diperoleh melalui tes. Nurkuncana (1996:25) mengatakan tes adalah cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk tugas yang harus dikerjakan siswa sehingga menghasilkan nilai prestasi yang menunjukkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran dan tingkat penguasaan terhadap seperangkat materi yang telah diberikan serta dapat menunjukkan kedudukan siswa dalam kelompoknya.

Dari pendapat di atas disimpulkan bahwa tes merupakan alat ukur untuk mengetahui keberhasilan siswa.

Prestasi belajar dalam bidang akademik diartikan prestasi pelajaran yang diperoleh dari kegiatan persekolahan yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian. Thorndike dalam Djaali (2001:1) berpendapat bahwa siswa akan belajar lebih giat apabila mereka mengetahui bahwa di akhir program yang sedang ditempuh akan ada tes untuk mengetahui nilai dan prestasi mereka. Alat ukur dapat berbentuk tes subjektif atau tes obyektif untuk tujuan instruksional dalam kawasan kognitifnya. Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes subjektif berbentuk essay. Bentuk tes ini digunakan karena memiliki kelebihan karena mengharuskan siswa menjawab setiap pertanyaan dengan cara menguraikan dan menghindari siswa untuk menebak jawaban tanpa berfikir. Hal ini seperti yang diungkap Suryabrata (1998). Jadi jelas bahwa prestasi belajar digunakan untuk mengambil keputusan apakah seseorang berprestasi atau tidak dalam belajarnya.

Prestasi belajar yang dikenal dengan istilah *achievement*, adalah keseluruhan kecakapan dan prestasi yang dicapai melalui proses pembelajaran di sekolah dinyatakan dengan angka-angka atau nilai-nilai berdasarkan tes pengukuran prestasi belajar. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa tes digunakan untuk mengetahui prestasi belajar karena tes merupakan alat ukur untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini memberikan pengertian prestasi belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar pada ranah kognitif yang ditentukan melalui pengukuran dan penilaian aspek pengetahuan, pemahaman dan aplikasi yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Jenis prestasi yang diungkap pada ranah kognitif meliputi (1) pengetahuan, (2) ingatan, (3) pemahaman, (4) penerapan, (5) analisis dan (5) sintesis dengan penekanan pada aspek pengetahuan, pemahaman dan aplikasi yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa subyek penelitian.

Prestasi siswa pada materi trigonometri mencakup rumus jumlah/selisih sudut, perkalian trigonometri dan jumlah/selisih trigonometri.

### **2.1.3 Media Pembelajaran**

Kata Media berasal dari bahasa Latin yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Menurut Briggs (1970) dalam Arif Sadiman, Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Dalam proses pembelajaran kehadiran media memiliki arti yang cukup penting, Karena

dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kalimat tertentu, bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media.

Menurut AECT atau *Assosiation for education communication and Technology* (dalam Miarso, 2004:457) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Sedangkan Gagne (1970) menyatakan bahwa media pendidikan adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang untuk belajar.

Pendapat-pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali.

Heinnich (2002: 170) mengklafisikasikan media dalam jenis :

- a. Media yang tidak diproyeksikan
- b. Media yang diproyeksikan
- c. Media audio
- d. Media berbasisi computer
- e. Multimedia kit

Ditinjau dari kesiapan pengadaannya media dikelompokkan dalam dua jenis yaitu:

- a. *Media by utilization*, yaitu media jadi yang siap pakai merupakan komoditi perdagangan dan terdapat di pasaran luas.
- b. *Media by design*, yaitu media rancangan karena perlu dirancang dan diper siapkan secara khusus untuk maksud dan tujuan pembelajaran tertentu.

Masing-masing jenis mempunyai kelebihan dan keterbatasan. Kelebihan media jadi adalah hemat waktu dan pengadaannya, sebaliknya mempersiapkan media yang dirancang secara khusus untuk memenuhi kebutuhan tertentu akan memeras banyak waktu, tenaga maupun biaya. Dalam penggunaannya dasar untuk memilih suatu media adalah untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Namun ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan adalah tujuan instruksional yang ingin dicapai, karakteristik siswa atau sasaran, jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio, visual, gerak dan seterusnya), keadaan latar atau lingkungan, kondisi setempat dan luasnya jangkauan yang ingin dilayani.

Sehubungan dengan pernyataan di atas Dick and Carey (1978) menyebutkan bahwa disamping kesesuaian dengan tujuan perilaku belajarnya, setidaknya ada empat factor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media. Pertama ketersediaan sumber setempat. Artinya, bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, harus dibeli atau dibuat sendiri. Kedua apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri tersebut ada dana, tenaga dan fasilitasnya. Ketiga adalah faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan

ketahanan media untuk waktu yang lama. Artinya media bisa digunakan dimanapun dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapanpun serta mudah dijinjing dan dipindahkan. Keempat adalah efektivitas biaya dalam jangka waktu yang panjang. Hakikat pemilihan media pada akhirnya adalah keputusan untuk memakai, tidak memakai, atau mengadaptasi media yang bersangkutan.

Selain pemilihan media satu hal yang harus diperhatikan adalah kegunaan media dalam pembelajaran. Hamalik (2004) mengemukakan beberapa kegunaan media, yaitu: (a) Meletakkan dasar konkret untuk berfikir, (b) memperbesar perhatian siswa, (c) meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar siswa, (d) memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar yang mandiri dikalangan siswa, (e) memberikan pemikiran yang teratur dan kontinu, (f) menumbuhkan pengertian dan memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain.

Beberapa kajian teoritik maupun empirik menunjukkan pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran, sebagaimana telah dirangkum Miarso (2004:258) sebagai berikut:

1. Media mampu memberi rangsangan yang bervariasi kepada otak kita, sehingga otak kita dapat berfungsi secara optimal. Penelitian yang dilakukan Roger W. Sperry, menunjukkan bahwa belahan otak sebelah kiri merupakan kedudukan pikiran yang bersifat verbal, rasional, analitikal dan konseptual. Belahan ini mengontrol wicara. Belahan otak sebelah kanan merupakan tempat kedudukan pikiran visual, emosional, holistic, fisikal, spatial dan kreatif. Belahan ini mengontrol tindakan. Pada suatu saat hanya salah satu belahan saja yang bersifat dominan: kedua belahan tidak dapat dominan secara serentak. Rangsangan pada salah satu belahan saja secara berkepanjangan akan menyebabkan ketegangan. Karena itu, sebagai salah satu implikasi dalam pembelajaran ialah kedua belahan perlu dirangsang bergantian dengan rangsangan audio dan visual.

2. Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik. Pengalaman tiap-tiap peserta didik berbeda-beda, kehidupan keluarga, lingkungan dan masyarakat yang berbeda akan sangat menentukan pengalaman yang dimiliki.
3. Media dapat melampaui batas ruang kelas. Banyak hal yang tak mungkin untuk dialami secara langsung, adakalanya objek yang dipelajari terlalu kompleks. Media dapat menyederhanakan objek yang bersangkutan menjadi lebih gampang dimengerti.
4. Media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan. Pengamatan yang dilakukan peserta didik bisa bersama-sama diarahkan kepada hal-hal yang penting yang dimaksudkan oleh guru.
5. Media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru. Dengan menggunakan media pendidikan, horizon pengalaman anak semakin luas, persepsi semakin tajam, konsep-konsep dengan sendirinya akan semakin lengkap. Akibatnya keinginan dan minat untuk belajar selalu muncul.
6. Media membangkitkan motivasi dan merangsang untuk belajar.
7. Media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari sesuatu yang konkret maupun yang abstrak.
8. Media memberikan kesempatan untuk belajar mandiri
9. Media meningkatkan kemampuan keterbacaan baru yaitu kemampuan untuk membedakan dan menafsirkan objek, tindakan dan lambang yang tampak, baik yang alami maupun buatan manusia, yang terdapat pada lingkungan.
10. Media mampu meningkatkan efek sosialisasi, yaitu dengan meningkatnya kesadaran akan dunia sekitar
11. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dan lingkungannya.
12. Media dapat meningkatkan kemampuan ekspresi diri baik guru maupun peserta didik.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran sangatlah penting baik bagi peserta didik maupun guru agar tujuan. Pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal.

Objek matematika adalah benda pikiran yang sifatnya abstrak dan tidak dapat diamati dengan pancaindra. Karena itu wajar apabila matematika tidak mudah dipahami oleh kebanyakan siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dalam mempelajari suatu konsep/prinsip-prinsip matematika diperlukan pengalaman

melalui benda-benda nyata (konkret), yaitu media yang dapat digunakan sebagai jembatan bagi siswa untuk berfikir abstrak, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Oleh karena itu dalam rangka upaya agar pada akhir studinya para siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam pembelajaran matematika, maka penggunaan media pada pembelajaran topik-topik tertentu sangat perlu diperhatikan.

Bertitik tolak dari uraian di atas dalam pembelajaran diperlukan adanya suatu media yang menarik, tepat, mampu menghubungkan dan mengintegrasikan pengalaman untuk memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak khususnya trigonometri walaupun bagaimana kemampuan dan tingkat intelegensi serta minat siswa berbeda-beda.

Media yang digunakan dalam proses pembelajaran trigonometri pada penelitian ini adalah kartu trigonometri.

#### **2.1.3.1 Kartu Trigonometri dalam Pembelajaran Matematika**

Keberhasilan siswa dalam belajar tergantung pada cara penyajian materi pembelajaran, media dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru pada proses belajar mengajar. Media merupakan alat bantu yang memfasilitasi guru dalam pembelajaran. Banyak macam media pembelajaran yang digunakan dalam

menyajikan suatu materi pembelajaran. Pengertian media seperti yang diungkap oleh ahli yaitu:

Dinje Borman Rumumpuk (1988) Media pengajaran adalah setiap alat baik software maupun hardware yang dipergunakan sebagai media komunikasi dan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

Media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan kegiatan belajar dapat berupa perangkat keras dan lunak. Salah satu media yang berupa perangkat keras kartu permainan, dan sebagainya. Sedangkan yang berupa perangkat lunak antara lain: lembar kerja (LK), lembar tugas (LT), aturan permainan dan lain sebagainya.

Sehubungan dengan media sebagai alat peraga dalam pembelajaran terutama matematika Djoko Iswadi, (2003:1) mengungkapkan bahwa Alat peraga matematika adalah seperangkat benda konkret yang dirancang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Dalam pembelajaran matematika alat peraga berfungsi sebagai media dalam menanamkan konsep, media dalam memantapkan konsep, dan media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia sekitar kita serta aplikasi pada dunia nyata.

Berdasarkan definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala alat pembelajaran yang digunakan guru sebagai perantara untuk



menyampaikan bahan-bahan instruksional dalam proses belajar pembelajaran sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran tersebut.

Salah satu cara penyajian yang diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar adalah dengan menggunakan kartu yang bentuknya dibuat seperti kartu domino untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika. Kartu digunakan untuk memahami fakta dasar. Kartu merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan agar pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa.

Ukuran kartu yang digunakan sebagai alat peraga pembelajaran sama dengan ukuran kartu domino biasa, namun terdapat perbedaan yang signifikan pada permukaan kartu. Pada kartu domino biasanya permukaan kartu terdapat lingkaran (sebagai lambang dari bilangan) mulai dari kosong (nol) sampai dengan lingkaran yang berjumlah 6 (enam). Kartu yang dibuat terdiri dari 3 set yaitu satu set kartu untuk menemukan rumus jumlah dan selisih dua sudut, satu set kartu untuk latihan jumlah / selisih dua sudut, satu set untuk latihan perkalian trigonometri dan jumlah / selisih trigonometri. Tiap kartu terbagi atas dua bagian kiri dan kanan. Disatu Sisi memuat jumlah atau selisih sinus dan kosinus dua sudut, disisi lain memuat nilai sudut dari sinus atau kosinus atau yang senilai.

Kartu yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan siswa, karena setiap kelompok siswa pada hakekatnya memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Arif Sadiman (2009:103) untuk merancang atau mendisain suatu media kita harus mengetahui pengetahuan atau ketrampilan awal yang dimiliki siswa. Yang dimaksud dengan ketrampilan/pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum ia mengikuti kegiatan

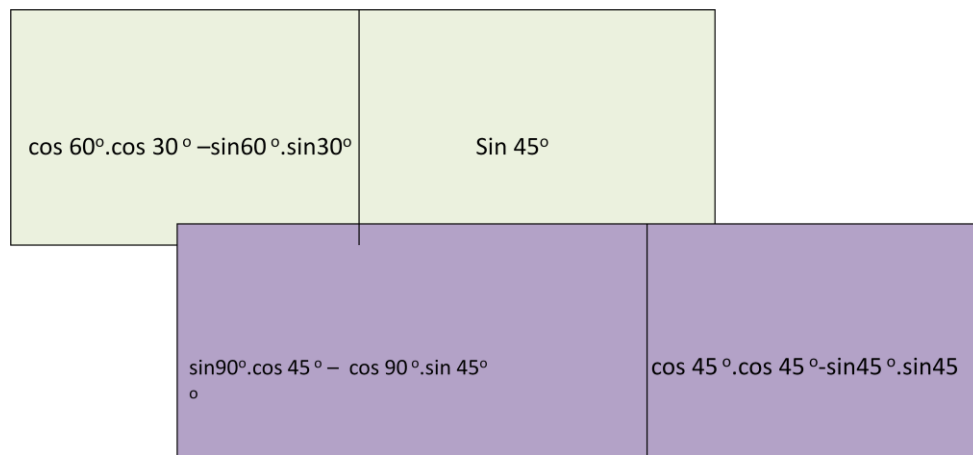
instruksional. Suatu media akan dianggap terlalu mudah bagi siswa jika siswa tersebut telah memiliki sebagian besar pengetahuan yang disajikan oleh program media tersebut. Sehingga akan membosankan bagi siswa dan sedikit manfaatnya karena siswa tidak memperoleh tambahan kemampuan/ketrampilan. Sebaliknya program akan dipandang terlalu sulit bagi siswa jika siswa belum memiliki pengetahuan prasyarat yang diperlukan siswa sebelum menggunakan media tersebut. Sehingga akan menimbulkan frustrasi bagi siswa, pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki siswa tidak dapat diserap dengan baik karena belum memiliki bekal keterampilan intelektual yang cukup untuk menerima pengetahuan dan ketrampilan yang baru. Untuk itu dalam pembuatan media harus memperhatikan dengan baik kemampuan awal yang dimiliki siswa. Karena itu dalam penelitian ini penggunaan media kartu tidak mengabaikan kemampuan awal yang dimiliki siswa. Keterampilan guru dalam mengelola kemampuan awal siswa yang berbeda sangat diperlukan, guru harus dapat menggunakan potensi siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi untuk membantu mengatasi kemampuan awal siswa yang rendah.

Penggunaan kartu trigonometri ini dapat dilakukan tidak hanya pada saat proses belajar pembelajaran berlangsung, namun siswa juga dapat menggunakannya disaat senggang atau santai, sehingga dapat menimbulkan kesenangan dalam belajar dan menumbuhkan motivasi. Hal ini disebabkan alat peraga ini lebih dinamis dalam penggunaannya. kartu ini dirancang lebih cenderung kepada alat permainan, sehingga penggunaannya dapat lebih rileks, dan tidak terkesan sedang melakukan proses pembelajaran namun tujuan pembelajaran seperti

memperkenalkan topik, latihan ketrampilan dan pemahaman materi tetap dapat dicapai dengan maksimal. Hal ini seperti yang diungkap oleh Tim Instruktur PKG matematika SMA (1989) bahwa tujuan suatu permainan dalam matematika adalah memperkenalkan suatu topik, memberi latihan ketrampilan dalam topik yang sedang dipelajari dan memberi kesempatan kepada siswa untuk melatih menggunakan logika dan strategi.

Permainan dimainkan oleh : 2, 3 atau 4 orang. Bagilah kartu sampai habis , jika tidak habis sisanya disisihkan. Pemain pertama meletakkan kartu di meja , pemain lain secara berurutan meletakkan sebuah kartu yang ekuivalen dengan kartu yang ada dimeja.

Contoh kartu dan pemasangannya :



Pada proses pembelajaran di kelas, kerjasama siswa seperti diskusi, tutor sebaya dapat terjadi jika siswa merasa gembira atau nyaman, perasaan ini dapat diciptakan guru dengan lebih banyak melibatkan siswa pada saat pembelajaran.

Hal ini seperti yang diungkap Jawahir (2004:1) bahwa dalam pembelajaran matematika dengan melibatkan siswa yang berprestasi (tutor sebaya) dalam kelompok-kelompok di kelas akan membantu siswa dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan belajar.

Berdasarkan uraian di atas untuk menciptakan iklim pembelajaran yang menyenangkan dan bersifat permainan dengan menyesuaikan dengan perkembangan jiwa siswa SMA serta dapat memberdayakan siswa-siswa yang berprestasi untuk dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah maka dalam penelitian ini dirancang kartu trigonometri sebagai media pembelajaran yang dirasa cukup tepat untuk mengenalkan materi baru dikelas XI IPA, dengan materi prasyarat di kelas X.

### **2.1.3 Hakikat Kemampuan Awal**

Dalam keseharian proses pembelajaran, peserta didik sebagai individu memiliki sejumlah kemampuan. Kemampuan tersebut dapat bersifat potensial atau kapasitas (*capacity*) maupun kecakapan nyata / *achievement* (Sukmadinata,2006:31). Setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berlainan. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Dengan mengetahui hal tersebut, guru akan dapat merancang pembelajaran dengan lebih baik. Sebab apabila siswa di beri materi yang telah diketahui maka

akan merasa cepat bosan. Menurut Smaldino (dalam Prawiradilaga 2007:20) bahwa setiap peserta didik berbeda satu sama lain, perbedaan tersebut disebabkan (a) Karakteristik umum, dimana sifat internal peserta didik yang mempengaruhi penyampaian materi, seperti kemampuan membaca, jenjang pendidikan, usia maupun latar belakang sosial. (b) kemampuan awal atau prasyarat, kemampuan dasar yang harus dimiliki sebelum peserta didik akan mempelajari kemampuan baru, jika kurang, kemampuan awal ini sebenarnya akan menjadi mata rantai penguasaan isi atau materi dan menjadi penghambat bagi proses belajar. (c) gaya belajar, merupakan aspek psikologis yang berdampak terhadap penguasaan kemampuan atau kompetensi.

Melihat dasar-dasar kemampuan diatas, tentunya setiap individu memiliki kemampuan awal yang perlu di teliti hubungannya terhadap hasil belajar , khususnya hasil belajar matematika. Kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat di ketahui apakah siswa telah mempunyai atau pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran. Sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan di sajikan. Hal ini disebabkan karena materi yang ada disusun secara terstruktur artinya materi pelajaran disusun berdasarkan urutan tingkat kelas. Demikian juga untuk pelajaran matematika yang topik-topiknya tersusun secara hierarkis yaitu dari yang mudah ke yang sukar sehingga kalau belajar dimulai dari tengah maka akan menyulitkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Dengan demikian, pembelajaran matematika harus dilaksanakan secara berurutan, artinya sebelum mempelajari suatu konsep yang lebih tinggi terlebih dahulu harus dipelajari konsep yang lebih rendah tingkatannya. Misalnya sebelum siswa mempelajari konsep perkalian, maka terlebih dahulu harus mempelajari konsep penjumlahan bilangan.

Berdasarkan pernyataan di atas, kemampuan awal sangat berpengaruh terhadap perkembangan prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Dalam pembelajaran guru sebaiknya memiliki kemampuan untuk mengenal kemampuan awal yang dimiliki siswa, dengan demikian ia akan dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat. Jika strategi pembelajaran yang ditetapkan guru tepat maka prestasi belajar siswa akan dapat dicapai dengan maksimal. Dengan kata lain jika guru memahami kemampuan awal siswa dengan baik ia akan mampu memberikan pelayanan dan perlakuan kepada siswa sesuai dengan karakteristik siswa. Kemampuan awal dapat diketahui dengan berbagai cara antara lain dengan tes. Menurut Sukardi (2007:9) tes dilakukan untuk mengetahui apa yang siswa ketahui yang dapat mendeskripsikan kemampuan belajar siswa.

Kemampuan awal siswa dalam penelitian ini akan diperoleh dari nilai trigonometri yang diperoleh siswa di kelas X. Selanjutnya kemampuan awal siswa akan dikelompokkan berdasarkan kemampuan. Siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi akan berbeda penanganannya dengan siswa yang berkemampuan awal rendah. Dalam kegiatan pembelajaran siswa akan mencapai

prestasi yang optimal diperlukan kecermatan guru dalam memperlakukan siswa disesuaikan dengan karakteristiknya.

## **2.2 Penelitian yang Relevan**

- a. Penelitian Soenarwan (2008) Efektifitas penggunaan Kartu Aljabar Dalam Penguasaan Konsep Aljabar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMPN 22 Bandar Lampung. Hasil penelitian menunjukkan tingkat penguasaan konsep aljabar siswa yang dibelajarkan dengan kartu aljabar lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan LKS. Penggunaan kartu aljabar memiliki dampak positif untuk siswa baik yang memiliki kemampuan awal tinggi maupun rendah untuk materi operasi aljabar.
- b. Penelitian Isoesoleh 2007/2008, Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Kartu Domino Pada Siswa Kelas VII Di SMP Negeri I Purwodadi. Kec. Purwodadi Kab. Pasuruan.

Berdasarkan hasil penelitian selama enam kali pertemuan diperoleh bahwa keterlaksanaan pembelajaran pecahan dengan menggunakan media pembelajaran kartu domino dikategorikan sangat baik (A). Keaktifan siswa yang dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dapat dikategorikan sangat baik (A). Persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 81,81% yang dinyatakan tuntas belajar secara klasikal, terdapat 27 siswa yang tuntas belajar dan 7 siswa tidak tuntas belajar. Respon siswa terhadap pembelajaran pecahan dengan menggunakan media pembelajaran kartu domino dinilai positif.

- c. Penelitian Siti Khomsatun (2010), Penggunaan Media Pembelajaran Kartu Domino Pada Materi Bilangan Pecahan Menggunakan Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education. Dengan kesimpulan ”pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) dirasa lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran matematika tanpa menggunakan pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) pada pokok bahasan Bilangan Pecahan”.

Penelitian di atas menunjukkan bahwa penggunaan kartu dalam pembelajaran Memiliki pengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Karena itu penelitian ini mencoba menerapkan penggunaan kartu di SMAN 5 Bandar Lampung dan melihat pengaruh kartu dengan memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar siswa.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Penelitian ini apabila dikaitkan dengan kawasan teknologi pendidikan masuk dalam kawasan memanfaatkan dan mendisain.

Kegiatan pembelajaran menuntut keberhasilan bagi peserta didik, untuk itu seorang guru harus dapat mengkondisikan atau mewujudkan sistem pembelajaran yang mendukung bagi kemudahan belajar siswa sehingga mempunyai peluang yang optimal untuk memperoleh kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran. Piaget dalam teori belajar kognitif mengungkapkan siswa dalam pembelajaran harus diberi kesempatan untuk bereksperimen dengan obyek fisik, guru harus



membuat rangsangan agar siswa mau berinteraksi dengan lingkungannya, mencari dan menemukan hal-hal baru, Salah satu caranya adalah media pembelajaran, dengan penggunaan media diharapkan dapat memberikan pengalaman yang konkret, mempertinggi daya serap dan membuat siswa senang dalam belajar.

Dengan media hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk konkret yang lebih mudah dipahami sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, hal ini seperti yang diungkap Saekhan (2008) bahwa dalam pembelajaran konteks teori konstruktivis harus menekankan penggunaan media sebagai sarana untuk mempercepat pemahaman terhadap materi.

Selama ini guru masih cenderung menggunakan alat pembelajaran berupa lembar kerja dalam menanamkan konsep. Lembar kerja memiliki keunggulan dalam proses pembelajaran yaitu membantu siswa untuk menemukan atau memahami konsep baru, namun seringkali sajian lembar kerja kurang menarik dan tidak membuat siswa merasa tertantang sehingga menimbulkan kejenuhan, terutama bagi siswa yang berkemampuan tinggi. Oleh karena itu pada proses pembelajaran guru hendaknya mampu menentukan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan dengan kompetensi yang hendak diajarkan.

Menurut Sunarwan (2006) kartu dapat membuat siswa merasa tertantang, tertarik dan senang untuk belajar. Kartu memiliki keunggulan dapat menarik siswa dalam mempelajari trigonometri, digunakan untuk menanamkan konsep melalui permainan dimana siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran untuk menemukan konsep-konsep, selain itu dengan menggunakan kartu ada keasyikan

tersendiri karena penggunaannya bisa dengan cara permainan sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar, sehingga mampu merangsang dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar yang pada akhirnya akan mampu mempercepat proses pemahaman siswa terhadap isi pembelajaran serta dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kemampuan awal merupakan kemampuan intelektual yang menjadi modal dasar siswa dalam menguasai materi ajar. Menurut Prawiradilaga (2007) kemampuan awal berpengaruh terhadap laju belajar, persepsi terhadap topik dan pencapaian tujuan pembelajaran. Kemampuan awal penting diketahui guru sebelum memulai pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan prasyarat yang dimiliki siswa untuk mengikuti pembelajaran. Setiap siswa memiliki kemampuan awal yang berlainan. Mengidentifikasi kemampuan awal siswa merupakan bagian dari teori belajar humanistik, setelah identifikasi guru hendaknya merancang media pembelajaran dan membimbing dan mengarahkan siswa untuk berpikir induktif.

Untuk mengatasi perbedaan kemampuan awal yang ada pada siswa guru dituntut untuk dapat mendisain strategi pembelajaran dengan menggunakan media yang dapat menjembatani perbedaan yang ada. Trigonometri sebagai salah satu materi yang harus dikuasai siswa SMA di kelas X dan akan berkelanjutan bagi siswa kelas XI IPA. Penguasaan materi di kelas X akan menjadi modal awal bagi siswa untuk melanjutkan materi di kelas XI. Jelaslah trigonometri merupakan materi yang memiliki jenjang keterkaitan, maka atas dasar itulah didisain kartu trigonometri untuk membantu siswa memahami materi di kelas XI.

Proses pembelajaran dengan menggunakan kartu trigonometri memberikan kesempatan bagi siswa melakukan eksperimen, pengamatan, kebebasan untuk merumuskan dengan cara mereorganisasikan kemampuan awalnya untuk menemukan/merumuskan hal-hal baru yang ia temui secara berkesinambungan dan bertahap dari konkrit menjadi abstrak tanpa tekanan, sedangkan guru mengarahkan siswa untuk dapat merumuskan suatu aturan umum dan melatih siswa berfikir induktif. Siswa akan merasa senang jika ia dapat menyelesaikan permainan/ menyelesaikan soal dan menemukan pasangan kartu yang senilai. Karena pembelajaran yang dilakukan menimbulkan kesenangan dan tanpa tekanan dimungkinkan prestasi siswa akan baik. Atas dasar uraian di atas secara umum penggunaan kartu diasumsikan akan meningkatkan prestasi belajar trigonometri siswa.

Di sisi lain penggunaan kartu trigonometri ini kemampuan awal (kemampuan prasyarat yaitu nilai-nilai trigonometri untuk sudut istimewa) memiliki peran yang cukup penting. Bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi akan lebih mudah untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kartu dan siswa akan mampu berfikir cepat dan tepat secara optimal serta mencegah kejenuhan. Sedangkan bagi siswa yang berkemampuan rendah akan merasa kesulitan karena memiliki kemampuan prasyarat yang kurang memadai. Namun dalam pelaksanaannya penggunaan kartu digunakan secara berkelompok, diharapkan siswa yang berkemampuan awal tinggi dapat membantu siswa melalui

tutor sebaya dalam proses pembelajaran, sehingga siswa berkemampuan rendahpun mengalami peningkatan prestasi belajar.

Berdasarkan teori-teori di atas diharapkan proses pembelajaran yang menggunakan kartu secara umum dimungkinkan akan lebih berhasil karena siswa diberi keluasaan berfikir, berdiskusi dan bekerjasama, serta dapat menciptakan kompetisi antar kelompok dalam suasana bermain yang dapat menimbulkan kesenangan dalam belajar bagi siswa.

Penelitian ini mengambil 2 kelas untuk dijadikan sampel dari 4 kelas yang ada. Empat kelas yang ada merupakan populasi penelitian ini cenderung homogen kemampuannya. Dua kelas sampel dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal yang diperoleh dari nilai trigonometri di kelas X. Kelas pertama diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan kartu dan kelas kedua menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Setiap kelas diambil kelompok siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah, sedangkan kelompok siswa berkemampuan sedang dalam penelitian ini diabaikan.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel atribut dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah variabel yang dimanipulasi (variabel eksperimen) yaitu penggunaan kartu trigonometri dan LKS. Variabel atributnya adalah kemampuan awal siswa. Variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa. Subyek dimasukkan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan hanya diberikan hanya kepada subjek dalam kelas eksperimen dalam jangka waktu tertentu, setelah itu variabel terikat kedua kelas tersebut diukur. Dari hasil tes

kemampuan trigonometri tiap kelompok dihitung rata-rata gainnya.

Kemudian akan dilihat interaksi antara kedua variabel bebas, yaitu pengaruh yang berbeda dari salah satu diantara kedua variabel itu pada tingkatan yang berbeda dari variabel lainnya. Jika interaksi itu ada maka pengaruh perlakuan terhadap prestasi belajar bagi kedua tingkatan kemampuan awal akan berlainan. Apabila interaksi itu tidak ada maka pengaruh perlakuan akan sama pada kedua tingkatan kemampuan awal.

Rata-rata gain kelompok eksperimen dibandingkan dengan rata-rata gain kelompok kontrol untuk melihat pengaruh penggunaan kartu tanpa mempertimbangkan kemampuan awal. Selanjutnya rata-rata gain siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ini dibandingkan guna memastikan apakah perlakuan eksperimen yang diberikan memiliki kontribusi yang lebih besar daripada kelas kontrol.

Disain penelitian lebih jelasnya dinyatakan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Disain Penelitian

<b>Media</b>	<b>Menggunakan Kartu(B<sub>1</sub>)</b>	<b>LKS (B<sub>2</sub>)</b>
<b>Kemampuan awal</b>		
<b>tinggi (A<sub>1</sub>)</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>
<b>rendah (A<sub>2</sub>)</b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>
	$\bar{Y}_1$	$\bar{Y}_2$

Berdasarkan pemikiran di atas diharapkan pembelajaran dengan menggunakan media kartu trigonometri secara umum dimungkinkan akan lebih berhasil dengan memperhatikan kemampuan awal.

#### **2.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka Pikir yang telah diuraikan di atas, hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- (1) H1 : Ada interaksi antara penggunaan media dan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa
- (2) H1 : Rata-rata peningkatan rata-rata prestasi belajar siswa yang menggunakan kartu lebih dari rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan LKS.
- (3) H1 : Rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa berkemampuan awal tinggi yang menggunakan kartu trigonometri lebih dari rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa yang menggunakan LKS.
- (4) H1: Rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa berkemampuan awal rendah yang menggunakan kartu trigonometri lebih dari rata-rata peningkatan prestasi belajar siswa yang menggunakan LKS.