BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai salah satu aspek dalam meningkatkan sumber daya manusia terus diperbaiki dan direnovasi dari segala aspek. Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap tempat yang memiliki sejumlah populasi manusia pasti membutuhkan pendidikan. Dalam perkembangan teknologi tidak terlepas dari satuan pendidikan, pendidikan dalam arti luas dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan.[1]

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Dalam Undang-Undang sistem pendidikan nasional tahun 2003 (bab 1 pasal 1) disebutkan bahwa, Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian

[1] Muhibbin Syah, M., *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA, 2005), hal 10

diri kecerdasan, akhlaq mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.[2]

Dalam konteks pendidikan guru mengajar supaya peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai suatu pemahaman yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat mempengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta ketrampilan (aspek psikommotor) para peserta didik.

Sedangkan dari berbagai macam ilmu pengetahuan yang diberikan pada peserta didik, salah satunya yaitu matematika. Matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain banyak ilmu-ilmu yang penemuannya bergantung dari matematika. Sebagai contoh banyak teori-teori dan cabang-cabang dari fisika dan kimia yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep kalkulus, khususnya tentang persamaan diferensial. Dari kedudukan matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan, matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai ilmu suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya.[3]

Matematika sangat berperan penting dalam kehidupan sehari hari dan dalam sistem pendidikan diseluruh dunia. Berbagai bentuk simbol, rumus,

---

[2] UU RI No. 20 Th. 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung: Fokus Media, 2006), hal. 2

[3] H.Erman Suherman,et.all.,*Strategi Pembelajaran Matematika Kotemporer*,(Bandung: JICA,2003) hal 25

teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya.[4]

Dalam pembelajaran matematika, seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seorang siswa bisa meningkatkan pemahaman matematisnya. Komunikasi merujuk pada cara berbagi hal hal tersebut seperti dalam kalimat "kita berbagi pikiran" atau berbagi ide ide dan mendiskusikannya setelah itu "mengirim pesan" melalui komunikasi secara lisan maupun media dengan baik.[5]

Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sejalan dengan paradigma baru pembelajaran matematika. Pada paradigma lama, guru lebih dominan dan hanya bersifat mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik, sedangkan para peserta didik dengan diam dan pasif menerima transfer pengetahuan dari guru tersebut. Namun pada paradigma baru pembelajaran matematika, guru merupakan manajer belajar dari masyarakat belajar di dalam kelas, guru mengkondisikan agar peserta didik aktif berkomunikasi dalam belajarnya. Guru membantu peserta didik untuk memahami ide-ide matematis secara benar serta meluruskan pemahaman siswa yang kurang tepat.

---

[4] Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence*, (Jogjakarta: AR RUZZ MEDIA GROUP, 2007), HAL 41

[5] Dedy Mulyana, *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*, (Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA, 2000) hal 42

Namun demikian, mendesain pembelajaran sedemikian sehingga peserta didik aktif berkomunikasi tidaklah mudah. Terutama peserta didik yang berada di daerah bukan perkotaan, kemampuan komunikasi lisan masih rendah. Peserta didik kesulitan untuk mengungkapkan pendapatnya, walaupun sebenarnarnya ide dan gagasan sudah ada di pikiran mereka. Guru menduga bahwa peserta didik takut salah dalam mengungkapkan gagasan-gagasannya, di samping itu peserta didik juga kurang terbiasa dengan mengkomunikasikan gagasannya secara lisan.

Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan kemampuan matematika yang lain. Peserta didik yang punya kemampuan komunikasi matematis yang baik akan bisa membuat representasi yang beragam, hal ini akan lebih memudahkan dalam menemukan alternatif-alternatif penyelesaian yang berakibat pada meningkatnya kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika.

Upaya memperbaiki pembelajaran peserta didik dibutuhkan guru sebagai pengarah dan pembimbing. Didalam kelas tugas guru adalah membantu peserta didik mencapai tujuannya. Sehingga perlu menggunakan strategi untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang optimal. Tanpa strategi yang jelas tidak akan terarah sehingga

tujuan pembelajaran yeng telah ditetapkan sulit tercapai secara optimal, tidak dapat berlangsung secara efektif dan efisien.[6]

Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangatlah penting. Artinya, bagaimana guru dapat memilih kegiatan pembelajaran yang paling efektif dan efiien untuk menciptakan pengalaman belajar yang baik, yaitu dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu diperlukan langkah perbaikan dalam pembelajaran matematika, salah satunya melalui pembelajaran PAILKEM.

PAILKEM merupakan sinonim dari Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif dan Menarik, yang merupakan salah satu strategi yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Strategi PAILKEM senantiasa memposisikan guru sebagai orang yang menciptakan suasana belajar yang kondusif atausebagai fasilitator dalam belajar, sementarasiswa sebagai peserta belajar yang harus aktif, inovatif, lingkungan dimanfaatkan sebagai sumber belajar, kreatif, efektif, dan menarik. Dimaksudkan dengan strategi karena bidang garapannya tertuju pada bagaimana cara (1) pengorganisasian materi pembelajaran, (2) Menyampaikan atau menggunakan metode pembelajaran, (3) Mengelola pembelajaran sebagaimana yang dikehendaki oleh ilmuwan pembelajaran selama ini. [7]

Berdasarkan penelitian di Madrasah Aliyah At Thohiriyah Kelas X-A, siswa yang berada dikelas tersebut dengan jumlah 16 anak sebagian

---

[6] Wena, made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) hal 2

[7] Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012) hal 17

besar memiliki nilai di atas rata rata. Akan tetapi meskipun nilai mata pelajaran matematikanya baik, mereka tidak bisa mengkomunikasikan hasil yang mereka peroleh didepan kelas. Sehingga peserta didik hanya bisa menjelaskan dengan cara mereka menulis. Untuk itu guru berusaha bagaimana peserta didik bisa aktif dan lancar berkomunikasi pada saat pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Penerapan Strategi PAILKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas X di MA At Thohiriyah Tahun Pelajaran 2013/2014"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

Bagaimana Pembelajaran PAILKEM dalam meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematika Materi Dimensi Tiga siswa kelas X di MA AT Thohiriyah Ngantru Tahun Pelajaran2013/2014?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

Untuk mendiskripsikan Strategi PAILKEM dalam meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematika Materi Dimensi Tiga pada Siswa kelas X di MA At-Thohiriyah Ngantru Tahun Pelajaran 2013/2014?

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dijadikan tambahan informasi untuk penelitian berikutnya mengenai Penggunaan Strategi PAILKEM untuk meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika materi Dimensi Tiga Siswa dan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya pada pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi matematika siswa dan hasil belajar serta minat belajar siswa pada pelajaran Matematika. Bisa lebih aktif, kreatif, inovatif dalam proses pembelajaran matematika serta pada saat proses pembelajaran bisa lebih menarik dan tidak merasa bosan.

b. Bagi guru

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan guru bisa memberikan suatu variasi Strategi Pembelajaran dikelas berdasarkan masalah yang dihadapi siswa, bisa memberikan masukan kepada guru

untuk meningkatkan hasil pembelajaran dikelas, serta meningkatkan profesionalitas guru.

c. Bagi sekolah

Sumbangan pemikiran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan ketrampilan mengajar yang mengarah pada peningkatan hasil belajar peserta didik, serta sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan pada pembelajaran matematika.

E. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Pada bagian pendahuluan ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian mengenai masalah yang berkaitan dengan komunikasi matematika dan Strategi pembelajaran PAILKEM.

2. Bagian Inti

Pada BAB II kajian penelitian membahas tentang teori teori yang berkaitan dengan judul penelitian yaitu penerapan strategi pembelajaran PAILKEM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada kelas X di MA At-Thohiriyah ngantru tahun pelajaran 2013/2014. Setelah

itu, membahas tentang kajian penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Strategi pembelajaran PAILKEM dan kemampuan komunikasi matematika.

Pada BAB III Metode Penelitian, membahas tentang metode yang akan digunakan pada saat penelitian. Serta jenis pengumpulan data, penyajian data yang akan digunakan pada bab selanjutnya.

Pada BAB IV hasil penelitian, membahas tentang hasil pengumpulan data yang sudah didapatkan pada saat penelitian. Setelah itu, data yang sudah didapat akan diolah dan dinilai .

3. Bagian Akhir

Pada BAB V penutup yaitu menjelaskan kesimpulan yang sudah didapatkan dari hasil penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Matematika

a. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata yunani "mathein: atau "manthenein" yang artinya mempelajari. Menurut hakim nasution, dalam istilah matematika tidak menggunakan ilmu pasti. Karena didalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Dengan demikian istilah matematika lebih tepat digunakan dari pada "ilmu pasti". Matematika memiliki bahasa sendiri, yaitu terdri atas simbol simbol dan angka.[8]

Matematika sebagai ilmu sebagai struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol yang diperlukan. Simbol-simbol itu penting untuk memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif.[9]

Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:

---

[8] Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence*, (Jogjakarta: AR RUZZ MEDIA GROUP, 2007), hal 42

[9] Herman hudaja, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: 1988) hal.3

1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematik.
2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan
4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logika
6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat. [10]

Dari definisi –definisi diatas dapat diambil sedikit gambaran tentang pengertian matematika dengan mengabungkan pengertian dari definisi-definisi tersebut. Akan tetap walaupun diberikan dengan panjang lebar secara tertulis atau secara lisan penjelasannya, tidak akan memberikan jawaban secara utuh yang dapat dipahami secara menyeluruh tentang apa matematika itu.

b. Karakteristik matematika

Seperti dikatakan sebelumnya, bahwa untuk mengetahui pengertian matematika kita harus mempelajari, mengkaji dan mengerjakan sendiri ilmu tersebut. Akan tetapi dari definisi- definisi tersebut diatas terdapat karakteristik matematika yang secara umum disepakati bersama. Diantaranya adalah sebagai berikut:

[10] R.soedjaji, *kiat pendidikan matematika di Indonesia:konstatasi keadaan masa kini menuju masa depan ,(Jakarta*: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000) hal 11

1) Memiliki kajian abstrak

Matematika mempunyai objek dasar yang bersifat abstrak atau objek mental. Objek- objek tersebut merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi fakta, konsep, operasi atau relasi, dan prinsip. Dari objek dasar tersebut dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

2) Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika, kesepakatan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar–putar dalam pembuktian sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar pada pendefinisian.

3) Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sehingga “ilmu “hanya diterima pola piker deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

4) Memiliki simbol yang kosong arti

Di dalam matematika, banyak sekali simbol baik yang hanya berupa latin, huruf yunani, maupun simbol-simbol khusus lainnya. Simbol-simbol tersebut membentuk kalimat dalam matematika yang biasa disebut model matematika. Model matematika dapat

berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu dan sebagainya. Model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu apabila kita mengaitkan dengan kontek tertentu.

5) Memperhatikan semesta pembicaraan

Dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraanya bilangan maka simbol-simbol itu diartikan transformasi. Lingkup pembicaraan inilah yang disebut dengan semesta pembicaraan.

6) Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem yang berkaitan satu sama lain, tetapi ada pula sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Kontradiksi antara sistem tersebut tetap bernilai benar pada sistem dan strukturnya sendiri. [11]

c. Matematika sekolah

Secara detail dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI nomor 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika disekolah agar peserta didik memliki kemampuan sebagai berikut:

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

[11] *Ibid*,hal 13-19

b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkansolusi yang diperoleh.
d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e. Memiliki sikap mengahargai keguanaan matematika dalam kehidupan.[12]

Atas dasar itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak Sekolah Dasar (SD), untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.[13]

Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar didasari kepada yang telah diketahui dan atas kemauan diri sendiri. Untuk itu mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi

[12] Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence*, (Jogjakarta: AR RUZZ MEDIA GROUP, 2007), hal 53
[13] *Ibid*,. hal 52

terjadinya proses belajar materi matematika tersebut. Ketekunan untuk belajar matematika juga diperlukan bagi peserta didik dan matematika bukanlah materi untuk dihafalkan, akan tetapi matematika perlu untuk dipahami.

2. Belajar Dan Strategi Pembelajaran

a. Belajar

1. Pengertian Belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti, "berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu". Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya mendapatkan ilmu atau kepandaian yang belum dipunyai sebelumnya. Sehingga dengan belajar itu manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan dan memiliki tentang sesuatu (Fudyartanto, 2002). [14] Belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan.[15]

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku,

---

[14] Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *TEORI BELAJAR & PEMBELAJARAN,* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hal.13

[15] Sunaryo, *Strategi Belajar-Mengajar Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Malang: IKIP Malang, 1989), hal. 1

baik yang menyangkut pengetahuan, ketrampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.[16]

Secara institusional belajar dipandang sebagai validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atas materi materi yang telah ia pelajari. Adapun pengertin belajar secara kualitatif ialah proses memperoleh arti arti dari pemahaman pemahaman serta cara cara menafsirkan dunia di sekeliling kita.[17]

Didalam belajar terdapat tiga masalah pokok, yaitu:

1. Masalah mengenai faktor-faktor yag mempengaruhi terjadinya belajar.
2. Masalah mengenai bagaimana belajar itu berlangsung dan prinsip mana yang dilaksanakan.
3. Masalah mengenai hasil belajar.

Dua masalah pokok yang pertama tersebut berkenaan dengan proses belajar yang sangat berpengaruh kepada masalah pokok ketiga. Dengan demikian bagaimana peristiwa terjadinya proses belajar akan menentukan hasil belajar seseorang.[18]

---

[16] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal 10

[17] Muhibbin Syah , *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal 94

[18] Herman hudaja, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: 1988) hal. 1

2. Ciri-ciri Belajar.

Dari beberapa definisi para ahli, dapat disimpulkan beberapa ciri belajar;

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku.
2. Perubahan tingkah laku yang terjadi karena belajar untuk waktu tertentu akan tetap atau tidak berubah-ubah.
3. Perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung. Perubahan perilaku bersifat potensial.
4. Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
5. Pengalaman atau latihan dapat memberi penguatan.

3. Prinsip-prinsip Belajar.

1. Apapun yang dipelajari, dialah yang harus belajar, bukan orang lain. Sehingga siswa yag harus bertindak aktif.
2. Setiap siswa belajar sesuai dengan tingkat kemmapuannya.
3. Siswa akan dapat belajar dengan baik bila mendapat penguatan langsung pada setiap langkah yang dilakukan selama proses belajar.
4. Penguasaan yang sempurna dari setiap langkah yang dilakukan siswa akan membuat proses belajar lebih bearti.

5. Motivasi belajar siswa akan lebih meningkat apabila ia diberi tangggung jawab dan kepercayaan penuh atas belajarnya. [19]

Proses belajar dapat terjadi secara efektif apabila semua faktor internal (dalam diri siswa) dan faktor eksternal (di luar diri siswa) diperhatikan oleh guru. Seorang guru harus mengetahui bagaimana potensi kecerdasan, minat, motivasi, gaya belajar, sikap dan latar belakang sosial ekonomi bdan budaya yang merupakan faktor internal dari dalam siswa. Begitu juga faktor eksternal seperti tujuan, materi, strategi, metode, iklim sosial di dalam kelas, sistem evaluasi, pandangan terhadap siswa, serta upaya guru untuk menangani kesulitan belajar siswa harus bisa dipahami dan dilaksanakan.

b. Strategi Pembelajaran

1. Pengertian Strategi Pembelajaran

Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. [20] Sedangkan pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata “ajar” yang bearti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui dan ditambah dengan awalan “pe” dan akhiran “an” yang menjadi

[19] Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *TEORI BELAJAR & PEMBELAJARAN*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hal. 19

[20] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal 5

pembelajaran yang bearti proses, perbuatan,cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar. Sementara itu pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan professional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum. [21]

Strategi pembelajaran merupakan cara cara yang akan dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikna materi pembelajaran, sehingga akan memudahkan peserta didik mencapai tujuan yang dikuasai diakhir kegiatan belajar.[22]

Strategi pembelajaran merupakan cara cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda. Variable strategi pembelajaran diklasifikaikan menjadi 3 yaitu:

1. Strategi Pengorganisasian.
2. Strategi penyampaian, dan
3. Strategi pengelolaan.[23]

---

[21] Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012) hal 145

[22] *Ibid*., hal 6

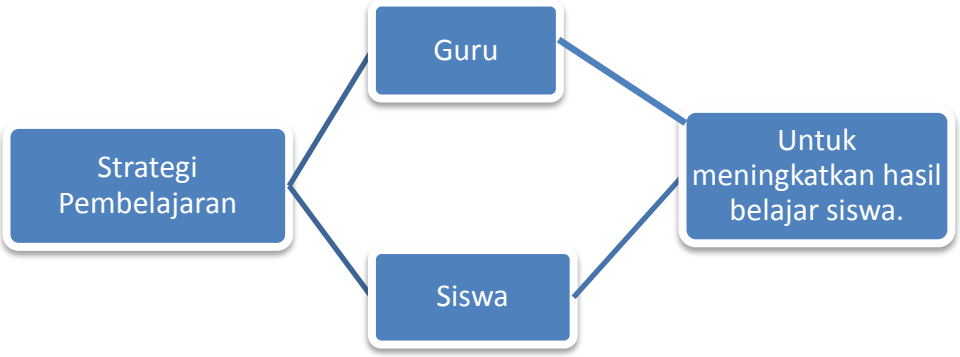
[23] Wena, made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) hal 5

Gambar 2.1. Strategi pembelajaran

Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangatlah penting. Artinya, bagaimana guru dapat memilih kegiatan pembelajaran yang paling efektif dan efisien untuk menciptakan pengalaman belajar yang baik, yaitu yang dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.[24]

Bagi guru, strategi dapat dijadikan pedoman dan acuan bertindak yang sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan bagi siswa, penggunaan strategi pembelajaran dapat mempermudah proses belajar (mempermudah dan mempercepat dalam memahami isi pembelajaran), karena setiap srategi pembelajaran dirancang untuk mempermudah proses belajar siswa. Berikut hubungan strategi pembelajaran guru dan siswa terhadap hasil belajar.

[24] *Ibid*,. hal 6



Gambar 2.2. Hubungan strategi pembelajaran guru-siswa-hasil belajar siswa.

Ada empat dasar strategi pembelajaran yang meliputi hal hal berikut:

1. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
2. Memilih sistem pendekatan pembelajaran berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
3. Memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik pembelajaran yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar.
4. Menetapkan norma norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteriaserta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan

pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan pembelajaran.[25]

Untuk itu dalam pemilihan strategi pembelajaran harus melihat terlebih dahulu masalah yang sedang dihadapi oleh peserta didik. Setelah itu, penentuan strategi pembelajaran yang tepat harus dilaksanakan dengan metode yang aktif, kreatif dan inovatif agar pada saat proses pembelajaran peserta didik tidak merasa bosan.

2. Klasifikasi Strategi Pembelajaran

Terdapat berbagai masalah yang berhubungan dengan strategi pembelajaran berdasarkan klasifikasi berikut:

1. Konsep dasar strategi pembelajaran
2. Sasaran kegiatan pembelajaran

   Pada tingkat sasaran atau tujuan yang universal, peserta didik harus memiliki kualifikasi sebagai: (1) pengembangan bakat secara optimal, (2) hubungan antar manusia baik, (3) efisiensi ekonomi, (4) tanggung jawab selaku warga Negara.
3. Pembelajaran sebagai suatu sistem.

   Seperangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untukmencapai suatu tujuan. Komponen komponen tersebut antara lain tujuan, bahan, siswa, guru, metode, situasi,dan evaluasi.

[25] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal 5

4. Hakikat proses pembelajaran
5. Entering behavior siswa

   Untuk mengetahui seberapa jauh kesamaan individual siswa dalam taraf kesiapannya, kematangan serta tingkat penguasaan pengetahuan dan ketrampilan dasar bagi penyajian bahan baku.
6. Pola pola belajar siswa.
7. Memilih sistem pembelajaran[26]

3. PAILKEM

PAILKEM merupakan sinonim dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, dan Menarik. PAILKEM bukanlah tujuan dari kegiatan pembelajaran, tetapi merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran pailkem terjadi dialog interaktif antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru atau siswa dengan sumber belajar lainnya. Berikut penjelasannya:

a. Pembelajaran yang Aktif

Aktif dalam strategi ini adalah memosisikan guru sebagai orang yang menciptakan suasana belajar yang kondusif atau sebagai fasilitator dalam belajar, sementara siswa sebagai peserta belajar yang harus aktif. Beberapa cirri-ciri pembelajaran yang aktif adalah:

[26] Ibid., hal 8

a. Pembelajaran berpusat pada siswa.
b. Pembelajaran terkait dengan kehidupan nyata.
c. Pembelajaran mendorong anak untuk berfikir tingkat tinggi.
d. Pembelajaran melayani gaya belajar anak yang berbeda beda.
e. Pembelajaran mendorong anak untuk berinteraksi multiarah.
f. Pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai media atau sumber belajar.
g. Pembelajaran berpusat pada anak.
h. Penataan lingkungan belajar memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar
i. Guru memantau proses belajar siswa
j. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil kerja anak.

Untuk merancang strategi pembelajaran yang aktif, ada beberapa hal yang harus dilakukan guru yaitu memperhatikan tujuan yang jelas yang dapat dicapai, memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, mengelola lingkungan belajar agar tercipta suasana yang nyaman, menilai siswa dengan cara yang dapat mendorong siswa untuk menggunakan dengan apa yang telah mereka pelajari.

Dalam penggunaaan strategi pembelajaran yang aktif juga menerapkan suasana kelas yang nyaman, suasana penglolaan kelas juga diliohat sebagai gabungan antara praktik dan prosedur yang digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman dan bersifat mengembangkan kemampuan serta memaksimalkan hasil

belajar. Dan dalam pembelajaran aktif tidak bisa berjalan secara hampa tanpa investasi dari guru dalam menerapkan berbagai metode pembelajaran.[27]

b. Pembelajaran yang Inovatif

Pembelajaran inovatif adalah suatu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga berbda dengan pembelajaran pada umumnya yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran inovatif lebih mengarah kepada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan gaya belajar mereka, maka guru diharapkan dapat menerapkan suatu model pembelajaran yang inovatif, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal. Oleh karena itu, untuk memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Dalam model pembelajaran terjadi suatu proses diskusi. Diskusi merupakan komunikasi seseorang berbicara satu dengan yang lain, saling berbagi gagasan dan pendapat. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli yang pernah ada, bahwa pemanfaatan diskusi oleh guru mempunyai arti untuk memahami apa yang ada didalam pikiran siswa dan bagaimana memproses gagasan dan informasi yang diajarkan melalui komunikasi yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

c. Pembelajaran Lingkungan

[27] Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012) hal 97

Berdasarkan depdiknas mengatakan bahwa belajar dengan menggunakan lingkungan memungkinkan siswa menemukan hubungan yang sangat bermakna antara ide ide abstrak dan penerapan praktis didalam konteks dunia nyata, konsep dipahami melalui proses penemuan, pemberdayaan dan hubungan. Sedangkan menurut winaputra mengatakan bahwa pemanfaatan lingkungan didasari oleh pendapat pembelajaran yang lebih bernilai. Samatowa mengatakan bahwa pembelajaran sains dapat dilakukan diluar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sebagai laboratorium alam. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan lingkungan merupakan strategi dan konsep pembelajaran yang cocok dan pas pada setiap proses pembelajaran.[28]

Secara garis besar konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan memiliki beberapa kelebihan:

a. Peserta didik dibawa langsung kedalam dunia yang konkert tentang penanaman konsep pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya bisa untuk menghayalkan materi.
b. Lingkungan dapat digunakan setiap saat, kapanpun dan dimanapun sehingga tersedia setiap hari.
c. Konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan tidak membutuhkan biaya karena semua telah disediakan oleh alam lingkungan.

[28] *Ibid*., hal 147

d. Mudah untuk dicerna oleh peserta didik karena disajikan materi yang sifatnya konkrit.
e. Motivasi belajar peserta didik akan bertambah.
f. Suasana yang nyaman membuat peserta didik tidak tidak mengalami kejenuhan,
g. Memudahkan untuk mengontrol kebiasaan buruk dari peserta didik.
h. Membuka peluang kepada peserta didik untuk berimajinasi.
i. Tidak terkesan monoton.
j. Peserta didik akan lebih leluasa dalam berfikir.

d. Pembelajaran yang Kreatif.

Guna menumbuhkan minat belajar para siswa, maka guru dituntut lebih kreatif dalam mengajar. Direktur Jendral Peningkatan Mutu dan Tenaga Kependidikan mengatakan bahwa untuk menumbuhkan minat belajar siswa, maka seorang guru dituntut mampu menerapkan cara belajar yang menarik. "jiwa entrepreneurship yang dimiliki oleh seorang guru bukanlah entrepreneurship seorang pengusaha, tetapi terkait kreatifitas."

Kreativitas adalah satu kata kunci yang perlu dilakukan guru untuk memberikan layanan pendidikan yang maksimal sesuai kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan. Kreatifitas diidentifikasi dari 4 dimensi, yaitu:

1. Person

   Mampu melihat dari segala arah, hasrat ingin tahu besar, terbuka terhadap pengalaman baru, suka tugas yang menantang.

2. Proses

   Tahap perkenalan, tahap persiapan, tahap iluminasi, tahap verifikasi.

3. Product

   Ditunjukkan dari sifat unik, baru, berguna, menarik, dan bernilai.

4. Dorongan

   Kepekaan dalam melihat lingkungan, kebebasan dalam melihat lingkungan, komitmen kuat untuk maju dan berhasil, optimis berani dalam mengambil resiko, ketekunan untuk berlatih, lingkungan yang kondusif.[29]

Menurut Wankat dan Oreovoc untuk meningkatkan kreativitas siswa dapat dilakukan dengan :

a. Mendorong siswa untuk kreatif.
b. Mengajari siswa beberapa metode untuk menjadi kreatif.
c. Menerima ide-ide kreatif yang dihasilkan siswa.

Antara kreativitas dan produktivitas merupakan hal yang saling berkaitan, dan dalam proses pembelajaran hal tersebut harus ditumbuhkan secara kebersamaan. Pembelajaran yang kreatif merupakan strategi yang

[29] *Ibid*., hal 157

dikembangkan dengan mengacu pada berbagai pendekatan pembelajaran yang diasumsikan mampu meningkatkan proses hasil belajar siswa.[30]

e. Pembelajaran yang Efektif

Yusuf Hadi Miarso memandang bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi ini mengandung arti bahwa pembelajaran yang efektif terdapat dua hal , yaitu terjadinya belajar pada siswa dan apa yang akan dilakukan oleh guru untuk membelajarkan sisswanya.[31] Pembelajaran yang efektif ditandai dengan berlangsungnya proses belajar apabila dalam dirinya terjadi perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dan sebagainya.

Pembelajaran dapat dilakukan dalam berbagai bentuk maupun cara, seperti yang diungkapkan Gagne bahwa pembelajaran yang efektif harus dilakukan dengan berbagai cara dan menggunakan berbagai macam media pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran guru harus memiliki kiat maupun seni untuk memadukan antara bentuk pembelajaran dan media yang digunakan sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang harmonis.[32]

---

[30] Wena, made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) hal 139

[31] Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012) hal 174

[32] Wena, made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) hal 10

Untuk menentukan pembelajaran yang efektif tentunya memerlukan indicator untuk mengukur, dari hasil penelitian para ahli ada 7 indikator yang dapat menunjukkan pembelajaran yang efektif:

a. Pengorganisasin materi yang baik
b. Komunikasi yang efektif
c. Penguasaan materi
d. Sikap positif terhadap siswa
e. Pemberian nilai yang adil
f. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran.
g. Hasil belajar siswa yang baik

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi keefektifan belajar siswa

1. Factor internal siswa
   a. Aspek fisiologis

      Kondisi kesehatan tubuh juga mempengaruhi semangat dan konsentrasi belajar siswa dalam mengikuti pelajaran.

   b. Aspek psikologis

      Tingkat kecerdasan sikap, dan bakat siswa juga mempengaruhi kuantitas dan kualitas pembelajaran.
2. Factor eksternal siswa

   Pengaruh dari lingkungan, pertemanan juga mempengaruhi.

f. Pembelajaran yang Menarik

Suasana belajar yang menyenangkan, siswa memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya tinggi. Pembelajaran yang menarik adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari hari.

Pembelajaran yang menarik merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Pendekatan pembelajaran dengan guru yang manarik merupakan pendekatan belajar mengajar yang mengarah kepada pengembangan kemampuan mental, fisik dan social yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih dalam diri individu siswa. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menciptakan pembelajaran yang menarik antara lain:

a. Dalam menerapkan model pembelajaran harus sesuai dengan kondisi dimana tempat siswa itu berada.

b. Melakukan evaluasi lebih komprehensif yang tidak hanya mengukur kemampuan penguasaan bahan pembelajaran, tetapi juga kemampuan berfikir.

c. Menciptakan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan merangsang kemampuan berfikir siswa yang tidak hanya bersifat informatif deskriptif.

4. Komunikasi Matematika

Komunikasi merujuk pada cara berbagi hal hal seperti dalam kalimat "kita berbagi pikiran" atau berbagi ide ide dan mendiskusikannya setelah itu "mengirim pesan" melalui komunikasi secara lisan maupun media.[33] Dalam NCTM dinyatakan bahwa standar komunikasi matematis adalah penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal :

a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking)* mereka melalui komunikasi;

b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain;

c. Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain;

d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

---

[33] Dedy Mulyana, *Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar*, (Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA, 200) hal 42

Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematis dikemukakan oleh Romberg dan Chair yaitu:

a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika;
d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
f. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Hambatan hambatan komunikasi dalam proses belajar mengajar :

1. Verbalisme, dimana guru menerangkan pelajaran hanya melalui kata kata atau secara lisan.
2. Perhatian yang bercabang yaitu perhatian murid tidak terpusat pada informasi guru.
3. Kekacauan penafsiran terjadi disebabkan berbeda daya tangkap murid sehingga jadi istilah istilah yang sama diartikan berbeda.
4. Tidak adanya tanggapan yaitu murid murid tidak merespon secara aktif apa yang disampaikan oleh guru.

5. Kurang perhatian disebabkan prosedur dan metode pengajaran kurang bervariasi.
6. Keadaan fisik dan lingkungan yang mengganggu.
7. Sikap pasif anak didik yaitu tidak bersemangatnya siswa dalam mengikuti pelajaran.[34]

5. Dimensi Tiga

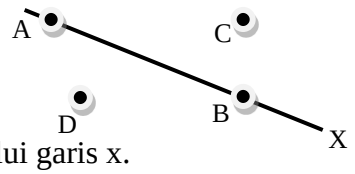
A. Kedudukan, titik, garis, dan bidang dalam ruang

1. Kedudukan titik terhadap garis

Dapat dibedakan menjadi dua macam:

a. Titik terletak pada garis

Pada gambar titik A dan B melalui garis X, bearti titik tersebut berada didalam garis X.



b. Titik terletak diluar garis

pada gambar titik C dan D tidak melalui garis x.

bearti titik tersebut terletak diluar garis X

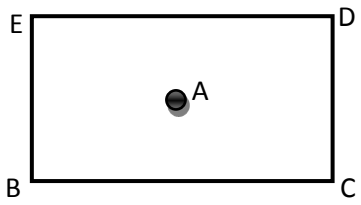
2. Kedudukan titik terhadap bidang

Terbagi menjadi dua:

a. Titik terletak pada bidang

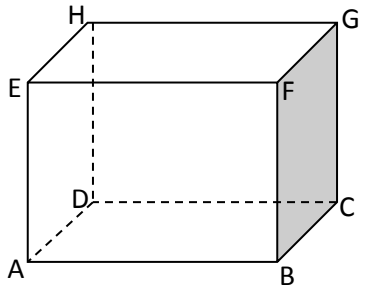
Contohnya: titik A berada didalam bidang BCDE

[34] Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, Media Pembelajaran, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal 6



b. Titik terletak diluar bidang

Contohnya: titik H berada dilur bidang ABCD



3. Kedudukan garis garis dalam ruang

Terbagi menjadi tiga:

a. Dua garis yang sejajar

Dua garis dalam ruang dikatakan sejajar apa bila kedua garis tersebut sebidang dan tak mempunyai titik persekutuan. Contonya lihat pada Gambar 1, garis AB sejajar dengan garis EF dan garis BF sejajar dengan garis CG

b. Dua garis berpotongan

Dua garis dalam ruang dikatakan berpotongan jika kedua garis tersebut terletk sebidang dan memiliki tepat satu titik potong/ persekutuan. Contohnya pada Gambar 1, garis AB dengan garis BC berpotongan dengan titik potongnya berada di titik B.

c. Dua garis bersilangan

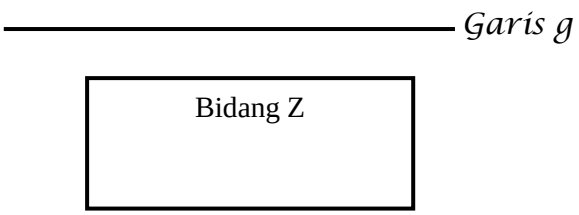
Dua garis dalam ruang dikatakan bersilangan jika kedua garis tersebut tidak sebidang, tidak sejajar dan tidak memiliki titik persekutuan. Contohnya pada gambar 1, garis AD dengan garis BF.

4. Kedudukan garis terhadap bidang

Terbagi menjadi tiga:

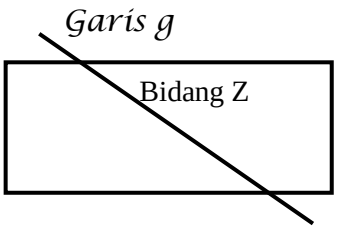
a. Garis sejajar dengan bidang

Dikatakan sejajar apabila garis dengan bidang tidak memiliki titik persekutuan. Contohnya garis g sejajar dengan bidang Z



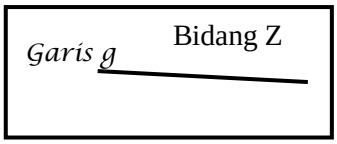
b. Garis berpotongan dengan bidang

Diktakan berpotongan apabila garis dengan bidang memiliki tepat satu titik persekutuan. Contohnya garis g memotong bidang Z.



c. Garis terletak pada bidang

Apabila setiap titik yang terletak pada garis juga terletak pada bidang. Contohnya garis g terletak pada bidang Z

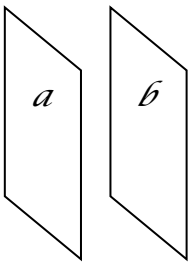


5. Kedudukan dua bidang dalam ruang.

Terbagi menjadi tiga:

a. Dua bidang sejajar

Apabila kedua bidang tersebut tidak memiliki titik persekutuan. Contohnya lihat gambar berikut, bidang *a* sejajar dengan bidang *b*

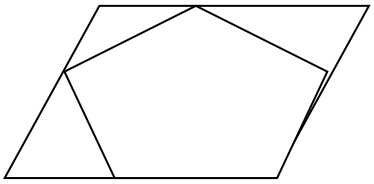


b. Dua bidang berpotongan

Apapbila dua bidang tersebut mempunyai tepat satu garis persekutuan.

c. Dua bidang berimpit

Apabila setiap titik pada bidang yang satu juga terletak pada bidang yang lainnya. Seperti gambar berikut, bidang segilima berada dibidang jajargenjang.



B. Jarak

a. Jarak antara dua titik

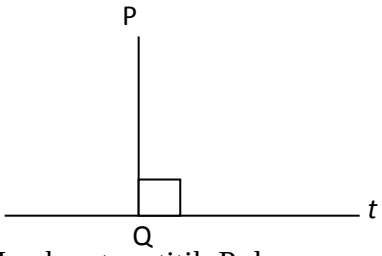
1. Jika dua titik misalkan titik A dn titik B terletak pada suatu bidang (R^2) sehingga koordinat titik A(x_1, y_1) dan B(x_2, y_2) jarak antara A dan B adalah:

$$|AB| = \sqrt{(\boldsymbol{x_2} - \boldsymbol{x_1})^2 + (\boldsymbol{y_2} - \boldsymbol{y_1})^2}$$

2. Jika dua titik terletak pada ruang (R^3) misalkan titik A dan titik B, jarak antara titik A(x_1, y_1, z_1) dan B(x_2, y_2, z_2)

$$|AB| = \sqrt{(\boldsymbol{x_2} - \boldsymbol{x_1})^2 + (\boldsymbol{y_2} - \boldsymbol{y_1})^2 + (\boldsymbol{z_2} - \boldsymbol{z_1})^2}$$

b. Jarak antara titik dan garis

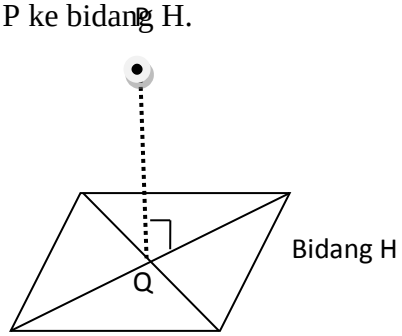


Jarak antara titik P dengan garis t ditunjukkan dengan garis PQ yang tegak lurus dengan garis t.

c. Jarak titik ke bidang

Jarak antara titik dan bidang adalah panjang ruas garis yang menghubungkan titik itu dengan proyeksinya pada bidang tersebut.

Titik Q merupakan hasil proyeksi dari titik P ke bidang H. jarak PQ adalah jarak titik P ke bidang H.



d. Jarak antara dua bidang yang sejajar.

Jarak antara setiap titik pada bidang pertama dengansetiap titik pada bidang kedua yang merupakan proyeksinya masing masing.[35]

B. Penelitiam Terdahulu

Pada penelitian sebelumnya telah dikaji mengenai Implementasi Strategi Pembelajaran PAILKEM dengan media audio visual mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN 01 Windurojo Pekalongan oleh Hanifa Reza Afridia (2013). Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian yang didapat menjelaskan selama melakukan penelitian selama 4xpertemuan dengan menggunakan media audio visual telah terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

Selain dari penelitian yang dilakukan oleh Hanifa Reza afridia, terdapat sebelumnya yang mengaji tentang Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matetamtis terhadap pemahaman konseptual Matematis siswa pada bangun ruang di SMP N 14 Pontianak oleh eviana. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian PTK yang bersifat korelasi. Dari hasil penelitiannya

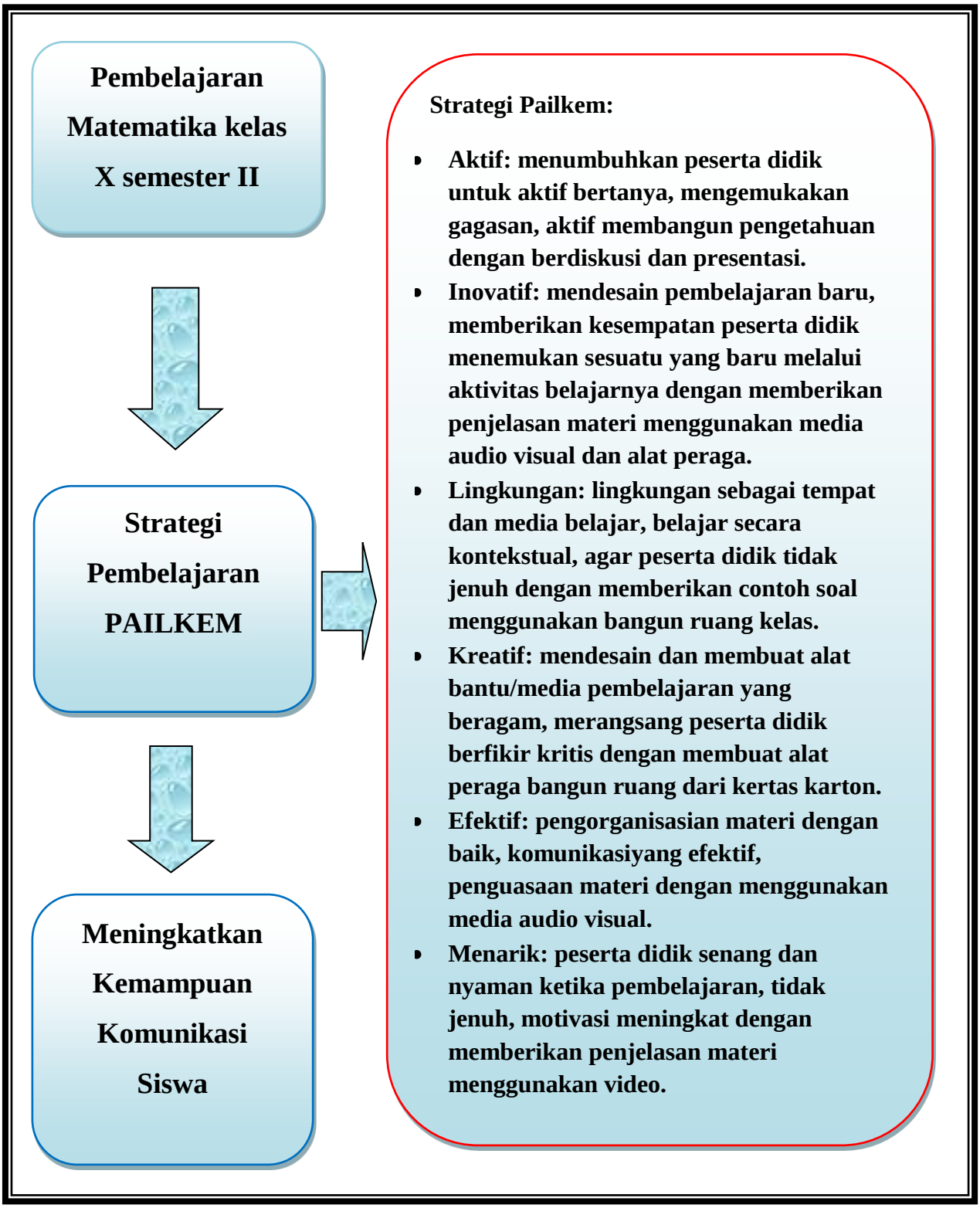
[35] Buku Modul Hayati Tmbuh Subur SMA, (Surkarta: CV. Hayati Tmubuh Subur:2013)

menjelaskan bahwa tingkat kemampuan siswa yang lemah terhadap kemampuan komunikasinya lebih baik dari pada tingkat kemampuan pemahaman siswa yang tinggi.

C. Hipotesis Tindakan

Jika strategi pembelajaran PAILKEM mampu mengatasi kesulitan atau permasalahan dalam pembelajaran matematika, maka akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas X di MA- At Thohiriyah tahun ajaran 2013/2014

D. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 3 Hubungan Strategi Pembelajaran PAILKEM dengan Kemampuan Komunikasi Matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tidakan kelas (disingkat PTK) merupakan salah satu bentuk penelitian yang dilakukan di kelas. PTK sangat cocok untuk penelitian ini, karena penelitian diadakan dalam kelas dan lebih difokuskan pada masalah- masalah yang terjadi di dalam kelas atau pada proses belajar mengajar.

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan pastilah mempunyai tujuan, termasuk penelitian tindakan kelas (PTK). Sehubungan dengan itu tujuan secara umum dari penelitian tindakan kelas ini adalah untuk:

a. Memperbaiki dan meningkatkan kondisi dan kualitas pembelajaran di kelas
b. Meningkatkan layanan professional dalam konteks pembelajaran di kelas
c. Memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan tindakan dalam pembelajaran yang direncanakan di kelas
d. Melakukan kesempatan kepada guru untuk melakukan pengkajian terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Berdasarkan jenis penelitian sebagaimana dipaparkan sebelumnya, rancangan atau desain PTK yang digunakan adalah menggunakan model PTK Kemmis & Mc. Taggart. Model Kemmis & Taggart merupakan

pengembangan konsep yang diperkenalkan oleh Kurt Lewin, hanya saja komponen action (tindakan) dengan observe (pengamatan) dijadikan sebagai satu kesatuan yang disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan oleh adanya kenyataan bahwa penerapan antara action dan observer merupakan dua kegiatan yang tidak terpisahkan. Berikut langkah-langkah alur penelitiannya:

1. Tahap perencanaan (planning)

   Dalam tahap ini dijelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Peneliti melakukan suatu perencanaan yang akan dilaksanakan pada tahap tindakan.

2. Tahap pelaksanaan (acting)

   Tahap pelaksanaan merupakan implementasi atau penerapan isi rancangan. Selama melaksanakan tindakan, guru sebagai pelaksana tindakan harus mengacu pada program yang telah dipersiapkan dan disepakati.

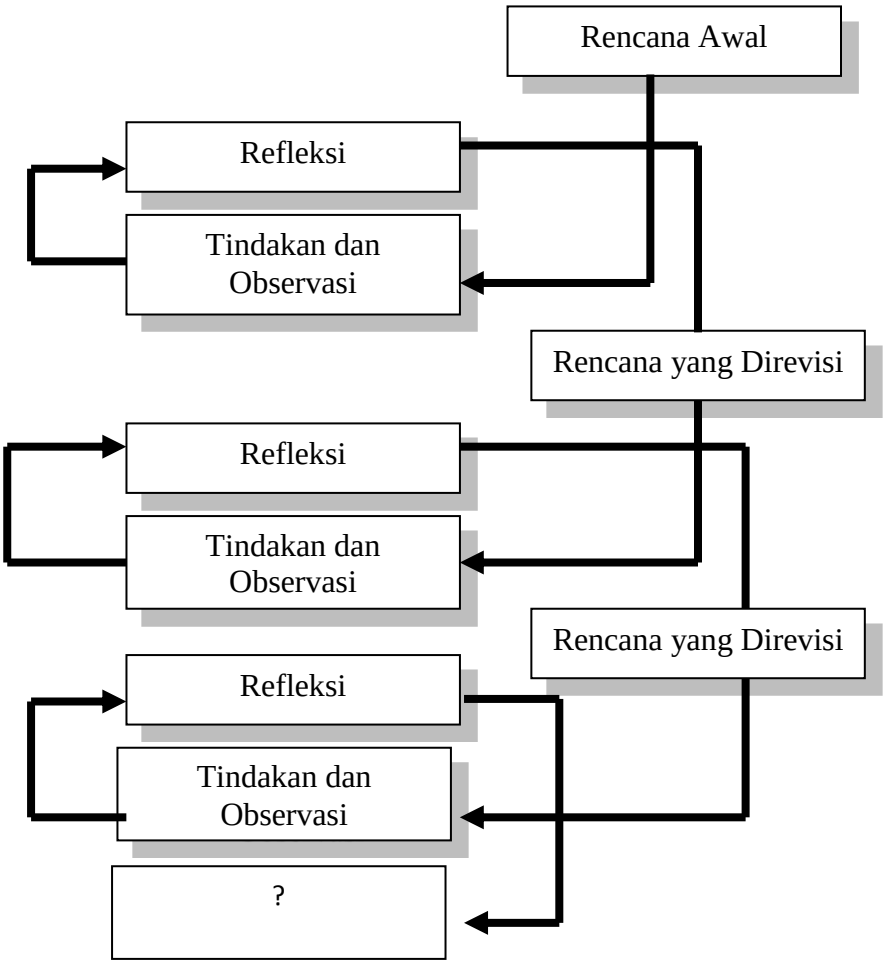
3. Tahap pengamatan (observing)

   Tahap pengamatan dilakukan berjalan bersamaan dengan saat pelaksanaan tindakan. Kegiatan pengamatan dilakukan oleh pengamat atau observer disaat proses pembelajaran berlangsung.

4. Refleksi (reflecting)

   Refleksi merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakuk;an. Kegiatan refleksi dilakukan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan, kemudian melakukan implementasi rancangan pada tindakan siklus selanjutnya.

Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian lebih dari satu siklus, bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Apabila pada siklus 2 masih belum ada peningkatan, maka akan ditambah ke siklus3 dan seterusnya. Berikut siklus penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3. 1 Siklus Penelitian Tindakan Kelas

B. Lokasi dan subjek Penelitian

Lokasi yang akan dijadikan sasaran penelitian adalah salah satu Sekolah Menengah Atas , berikut identitas sekolah yang akan diteliti:

Nama Sekolah : MA At Thohiriyah

Kep. Sekolah : Drs. Samroni, M. Pd. I

Alamat : Desa. Pinggirsari, kec. Ngantru.

Subyek yang akan diteliti berada dikelas X A, dikelas tersebut jumlah siswanya ada sebanyak 16 orang. Peneliti memilih sekolah tersebut sebagai tempat penelitian, dikarenakan ada beberapa hal, yaitu:

1. Siswa di MA At Thohiriyah, khususnya pada kelas X-A , masih sulit memahami pembelajaran Matematika pada materi
2. Rata-rata siswa menjadikan pelajaran Matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami.
3. Sebagian besar siswa mendapatkan nilai rata-rata Metematika masih dibawah standart.
4. Kemampuan komunikasi siswa kelas X-A masih sangat kurang sehingga siswa kurang aktif pada saat proses pembelajaran.

Untuk itu peneliti memilih sekolah tersebut sebagai tempat penelitian.

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang valid, diperlukan suatu metode atau alat pengumpulan data yang tepat. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan ketepatan penggunaan. Pengumpulan data sangat ditentukan oleh jenis data pada penelitian yang akan dikumpulkan. Dalam penelitian ini dilalukan beberapa macam teknik pengumpulan data:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data kognitif yaitu melalui tes tertulis dan lisan. Tes diberikan dalam bentuk soal. Untuk tes lisan, guru memberikan satu pertanyaan dan siswa menjawab dengan lisan. Pemberian tes ini untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada materi dimensi tiga.

2. Wawancara

Wawancara ialah tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. Wawancara dalam penelitian berguna untuk mendapatkan data dari sumber secara langsung, pelengkap teknik pengumpulan lainnya, menguji hasil pengumpulan data lainnya. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap murid dan guru. Wawancara yang dilakukan pada guru untuk mengetahui keaktifan siswa pada saat pembelajaran berlangsung dan wawancara yang dilakukan pada murid untuk mengetahui pemahaman mereka terhadap materi dimensi tiga.

3. Observasi

Observasi ialah pengamatan dan pencatatn yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. Observasi menjadi salah satu teknik pengumpulan data apabila sesuai dengan tujuan penelitian, direncanakan dan dicatat secara

sistematis, serta dapat dikontrol keandalan dan kesahihannya. Pada penelitian ini teman sejawat sebagai observer. Observer bertugas mengamati proses pembelajaran dikelas.

D. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif kualitatif model Milles and Heberman dengan tahapan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

   Mereduksi data adalah proses yang meliputi kegiatan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan semua data yang diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian. Pada penelitian ini, reduksi data dilakukan dengan cara mengelompokan tingkatan jawaban yang dikerjakan dengan benar, cara yang benar dan tepat sesuai prosedur penyelesaian soal yang benar hingga menemukan jawaban yang paling tepat, serta mengamati materi yang dijelaskan siswa didepan kelas.

2. Penyajian Data

   Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan yang bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Dalam tahap ini data berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan obyektif penelitian. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau

informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan dan tindakan.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi :

1. Menyajikan hasil pekerjaan siswa
2. Menyajikan hasil penjelasan siswa didepan kelas.

Dari hasil penyajian data dilakukan analisis kemudian disimpulkan berupa data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

3. Menarik Kesimpulan

Tahap ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa berupa tes tertulis dan lisan, juga tingkat kemampuan komunikasi siswa.

4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan merupakan target atau tujuan yang harus dicapai oleh peneliti. Untuk mengetahui indikator keberhasilan penelitan, maka pada indikator dibagi menjadi 2, sebagai berikut:

1. Proses,
   - Keaktifan guru, apabila aspek yang diamati pada saat pembelajaran telah berhasil jika skor yang didapat $\geq$80% dengan kriteria baik.
   - Keaktifan siswa, apabila keaktifan siswa pada saat pmbelajaran telah berhasil maka skor yang hars didapat $\geq$75% dengan kriteria baik.

Untuk mencari hasil prosentase keaktifan guru/siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

Keterangan :

P = prosentase keaktifan guru/siswa

F = banyaknya aktifitas guru/siswa

N = jumlah aktifitas keseluruhan

Dengan krietria prosentase:

85-100 = sangat baik

75-84 = baik

65-74 = cukup

0-64 = kurang

2. Hasil, meliputi

- Hasil tes tulis, siswa dinyatakan telah berhasil belajarnya apabila nilai ketuntasan seluruh siswa yang didapat ≥75%, dengan nilai KKM ≥75 (skor maksimal 100).

  Untuk mencari nilai prosentase ketuntasan siswa dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ semua\ siswa} x100\%$$

- Hasil tes lisan, dikatakan berhasil apabila semua aspek yang diamati mencapai prosentase 80%.

5. Tahap-tahap Penelitian

Pada tahap tahap penelitian ini, peneliti akan melakukan 2 tindakan, yaitu:

1. Pra Tindakan

Pada pra tindakan peneliti dengan awal melakukan penentuan tempat lokasi yang akan dijadikan Penelitian Tindakan Kelas yaitu tempat penelitiannya berada di MA AT Thohiriyah Ngantru, setelah itu peneliti meminta ijin penelitian kepada kepala sekolah MA AT Thohiriyah. Setelah mendapatkan ijin, peneliti konsultasi dengan guru matematika untuk menentukan kelas dan jadwal penelitian.

2. Tindakan

Pada pelaksanaan tindakan meliputi:

a. Perencanaan (*plan*)

Dalam tahap perencanaan akan diadakan pertemuan sebanyak 4 kali pertemuan, jika tujuan yang diinginkan belum tercapai maka akan diadakan pertemuan tambahan. Selanjutnya membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang berisi tentang kompetensi dasar, alokasi waktu, kegiatan pembelajaran, materi pembelajaran serta lembar kerja siswa, dan alat alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

b. Melaksanakan tindakan (*act*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan tindakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun

dalam rencana pembelajaran.

c. Melaksanakan pengamatan (*observe*)

Dalam tahap ini peneliti akan mencatat dan mengidentifikasi para siswa (peserta didik) terhadap kemampuannya dalam berkomunikasi setelah peneliti menggunakan strategi pembelajaran PAILKEM.

d. Mengadakan refleksi/ analisis (*reflection*)

Setelah data tersebut dianalisis maka peneliti memikirkan, merenungkan, apakah semua kegiatan pada tahap pertama telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

a. Paparan data

1. Paparan Data Pra Tindakan

Pada penelitian ini , peneliti sebagai pelaksana tindakan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus mengikuti prosedur untuk mendapatkan ijin penelitian. Pada tanggal 17 April 2014, peneliti mendatangi tempat yang akan diteliti yaitu di MA At Thohiriyah Ngantru dengan membawa surat ijin penelitian dari IAIN Tulungagung dan langsung mendatangi kepala sekolah (Drs. Samroni, M. PdI). Berdasarkan pernyataan dari kepala sekolah bahwa peneliti diijinkan untuk melakukan penelitian dengan persetujuan dari guru matematika juga. Peneliti langsung mengahadap ke guru matematika kelas XA untuk mendapatkan ijin. Setelah mengahadap ke kepala sekolah, peneliti melakukan identifikasi ke kelas yang akan dijadikan penelitian, dari hasil identifikasi peneliti menemuka beberapa hal yaitu:

a. Siswa kelas XA dengan jumlah 16 siswa memiliki permasalahan pada kurangnya keaktifan siswa dalam belajar.
b. Siswa lebih bersifat pasif dan diam saja pada saat pelajaran.
c. Mayoritas siswa kelas X masih kurang dalam hal menyampaikan materi saat disuruh guru untuk menjelaskan.

Setelah mendapatkan ijin dari kepala sekolah dan guru matematika kelas XA, keesokan harinya[60] peneliti menentukan waktu pelaksanaan penelitian yang akan dimulai agar tidak terjadi ketepatan hari libur dengan wakil kepala sekolah bagian kurikulum. Setelah mendapatkan kesepakatan mulai dari kelas yang akan diteliti dan waktu yang sudah ditetapkan, peneliti mulai menyusun berbagai hal yang diperlukan pada saat penelitian.

2. Paparan Data Pelaksanaan Siklus 1

Pada penelitian Tindakan Kelas ini, peneliti memperhatikan beberapa komponen penting yang ada di PTK yaitu: Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan dan refleksi. Pada siklus 1 ini, peneliti akan menjelaskan materi tentang Dimensi Tiga pada sub bab kedudukan dan jarak dengan menggunakan strategi Pembelajaran PAILKEM. Untuk siklus 1 alokasi waktunya 2 kali pertemuan (2x 40 menit). Pertemuan pertama pada siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 7 mei 2014 jam ke 1 dan 2. Pertenuan ke 2 dilaksanakan pada tanggal 13 mei 2014 jam ke 4 dan 5.

a. Perencanaan

Pada siklus 1 peneliti melaksanakan kegiatan penelitian sebanyak 2x pertemuan sebagai berikut:

1. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai acuan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok.

2. Mempersiapkan bahan diskusi seperti kertas polio, kertas karton, gunting, isolasi, spidol untuk menggambar.
3. Menyiapkan daftar anggota kelompok yang akan dibagi untuk presentasi didepan.
4. Menyiapkan lembar penilaian untuk presentasi kelompok.
5. Mempersiapkan lembar observasi untuk siswa, lembar observasi untuk guru, dan format catatan lapangan yang diberikan kepada observer untuk menilai.
6. Menyiapkan power point untuk pembelajaran dikelas dengan materi dimensi tiga.
7. Menyiapkan soal uraian untuk siswa di akhir pembelajaran.
8. Menyiapkan materi dimensi tiga dengan membawa alat peraga.

b. Pelaksanaan

- **Pertemuan 1**

Pada tahap pelaksanaan ini adalah tahap tindakan pada perencanaan yang sudah dirancang untuk pembelajaran siklus 1 sesuai dengan RPP yang sudah dibuat dengan menggunakan Strategi Pembelajaran PAILKEM.

1. Kegiatan Awal

Peneliti masuk kelas XA pada jam ke 1 dan 2 yaitu pukul 07.00-08.20 WIB. peneliti memberikan salam kepada siswa dan siswa membalas salam. Kegiatan awal adalah membaca doa dipimpin oleh ketua kelas. Setelah berdoa, peneliti melakukan

perkenalan sebentar kepada siswa dan siswa meresponnya dengan baik. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti bertanya kepada siswa untuk mengingatkan kembali mengenai bangun ruang yang pernah diajarkan waktu SMP/MTS dan siswa disuruh untuk memberikan contoh konkrit yang berada di lingkungan sekitar. Setelah peneliti melakukan flashback, guru menjelaskan materi yang akan disampaikan dengan metode diskusi kelompuk dan presentasi serta menjelaskan tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran tersebut.

Suasana didalam kelas sangat hening, siswa terlalu banyak diam dan mendengarkan. Tanggapan dari siswa sangat antusias, setelah itu guru membagi kelompok menjadi 4 kelompok an setiap kelompok terdapat 4 siswa. Guru memberikan materi yang berbeda pada setiap kelompok untuk didiskusikan kemudian dipresentasikan. Guru memberikan kertas karton, spidol, penggaris, lembar penilaian dan lembar kerja siswa (LKS). Waktu yang diberikan untuk diskusi adalah 15 menit.

2. Kegiatan inti

Pada kegiatan inti, siswa berdiskusi dengan setiap kelompoknya. Siswa menggambar materinya sesuai dengan materi yang sudah dibagi. Guru mengamati pelaksanaan diskusi dari setiap kelompok. Setiap kelompok membuat bangun ruang dari kertas karton dan menggambar bangun ruang dengan gambar

kartun . Kelompok lain juga membuat bangun ruang dari bahan-bahan yang ada didalam kelas. **(Pembelajaran Aktif dan Kreatif)**

Guru mengamati setiap kelompok yang sedang berdiskusi dan memberikan saran serta arahan mengenai materi yang nantinya akan di presentasikan . Berikut suasana saat siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing

Gambar 4.1 Siswa berdiskusi

Setiap siswa mendapatkan bagian tugas tersendiri, ada yang menulis materi, mendikte, dan menggambar. Setelah diskusi selesai, guru mengarahkan kepada siswa bahwa pada saat presentasi, aspek yang akan dinilai sesuai dengan indicator penialian yang ada di lembar penilaian.. Setelah guru menjelaskan, siswa kelompok 1 maju dan mulai menjelaskan materi didepan kelas dengan gambar yang sudah dibuat oleh setiap kelompok, Kelompok lain mendengarkan serta menilai hasil presentasi

kelompok lain di lembar penilaian. Pada saat kelompok 1 menjelaskan, siswa juga memberikan contoh soal menggunakan bangun ruang kelas XA. **(Pembelajaran Aktif dan Lingkungan).**

Setelah penjelasan materi, kelompok lain diberikan waktu untuk bertanya jika ada yang kurang faham. Setelah Tanya jawab selesai, giliran kelompok lain untuk menpresentasikan hasil diskusinya didepan, dan seterusnya. Berikut suasana siswa mempresenatsikan hasil diskusi:

Gambar 4. 2 Siswa menjelaskan materi didepan.

Pada gambar terlihat siswa sedang menjelaskan gambar yang dibuat. Setelah diskusi selesai, peneliti memberikan pertanyaan langsung kepada siswa mengenai kedudukan bangun ruang, dari jawaban siswa banyak yang menjawab pertanyaan dengan benar.

3. Penutup

Setelah diskusi selesai, guru menyimpulkan bersama siswa mengenai materi yang sudah dijelaskan dari setiap kelompok. Akhirnya, peneliti mengakhiri pembelajaran matematika dan mengucapkan salam.

- **Pertemuan 2**

1. Kegiatan awal

Pada pertemuan kedua, guru (peneliti) melaksanakan penelitian pada tanggal 13 Mei 2014 pukul 10.00-11.20 WIB. Hari kedua penelitian, guru masuk kelas XA dengan mengucapkan salam dan siswa menjawab. Guru mulai menyiapkan perlengkapan untuk pembelajaran matematika yaitu LCD Proyektor, materi pada power point. Setelah semua perlengkapan selesai, guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan.

2. Kegiatan inti

Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi tentang jarak pada bangun ruang dengan power point. Pada power point guru memberikan contoh soal dengan gambar nyata serta memberikan sebuah video untuk menyelesaikan soal menggunakan flashplayer. **(Pembelajaran Inovatif dan Menarik)**

Pada saat guru menjelaskan, siswa sangat tertarik dan mendengarkan secara seksama serta tenang. Setelah penjelasan selesai, guru memberikan kesempatan untuk bertanya mengenai

materi yang belum faham. Karena tidak ada pertanyaan, guru menjelaskan kembali materi dengan alat peraga bangun ruang dan memberikan contoh soal. (**Pembelajaran Efektif)**

Setelah penjelasan selesai, guru memberikan pertanyaan kepada 3 siswa, setiap siswa diberikan satu soal untuk dikerjakan didepan kelas **(Pembelajaran Aktif).** Dari hasil pekerjaan 3 siswa didepan kelas, menunjukkan bahwa pemahaman siswa mengenai materi sudah baik, dilihat dari cara penyelesaiannya secara terperinci. Untuk akhir kegiatan inti, guru memberikan soal uraian untuk dikerjakan secara individu dengan waktu 20 menit dan dikumpulkan.

3. Penutup

Setelah siswa selesai mengerjakan soal dan dikumpulkan. Guru menyimpulkan materi bersama siswa tentang bagaimana mencari panjang diagonal ruang dan diagonal bidang. Akhir dari penutup, guru mengucapkan salam.

c. Pengamatan (observasi)

Pengamatan atau observasi yang dilakukan pada siklus 1 dilaksanaakan bersamaan pada saat pembelajaran berlangsung pada pertemuan 1 dan 2. Kegiatan ini dilaksanakan oleh 2 observer (pengamat) yaitu teman sejawat peneliti. Sebelum pembelajaran observer sudah diberikan lembar observasi untuk siswa dan guru. Dengan adanya pengamat, proses pembelajaran serta keaktifan siswa

dan guru bisa dinilai. Pengamat atau observer bertugas untuk mengamati dan mencermati proses pembelajaran dengan mengisi lembar observasi. Pengamatan ini bisa dijadikan sebagai bahan seberapa besar keaktifan guru dan siswa pada saat pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran PAILKEM dan sebagai bahan pengoreksian agar bisa lebih baik pada siklus berikutnya. Berikut hasil observer yang dilakukan oleh 2 observer:

Tabel 4.1 Hasil observasi keaktifan guru siklus 1

No	**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 1**		**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 2**	
		O 1	O 2		O 1	O 2
1	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	4	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	3
2	Memberikan motivasi	3	4	Memberikan motivasi	2	2
3	Memberikan arahan/membimbing diskusi	2	3	Menjelaskan materi menggunakan media audio visual.	3	3
4	Mengatur suasana/kondisi kelas	3	2	Mengatur suasana/kondisi kelas	3	3
5	Memberikan pertanyaan sebagai umpan balik.	4	4	Memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai umpan balik.	3	3
6	Menyimpulkan materi bersama siswa.	3	3	Menyimpulkan materi bersama siswa	3	3
	Jumlah	**19**	**20**		**18**	**17**
	Rata rata	**3.08**				

	Prosentase	**77.08 %**
	Kriteria	**Baik**

Pada hasil keseluruhan aktivitas guru siklus 1 dapat diperoleh prosentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

$$= \frac{3.08}{4} x\ 100\%$$

$$= 77.08\ \%$$

Keterangan :

P = prosentase keaktifan guru/siswa

F = banyaknya aktifitas guru/siswa

N = jumlah aktifitas keseluruhan

Dengan krietria:

85-100 = sangat baik

75-84 = baik

65-74 = cukup

0-64 = kurang

Berdasarkan hasil observasi keaktifan guru menunjukkan bahwa nilai prosentasenya 77.08 % dengan kriteria baik namun nilai tersebut

belum memenuhi indikator keberhasilan untuk keaktifan guru yaitu ≥80%. Dilihat dari tabel 4.1 menunjukkan aspek aspek yang masih kurang dan perlu di benahi peneliti yaitu:1) memberikan arahan/membimbing diskusi, 2) mengatur suasana/kondisi kelas, dan 3) memberikan motivasi. Aspek aspek yang masih kurang harus dibenahi lagi menjadi lebih baik oleh peneliti pada siklus berikutnya.

Selanjutnya, hasil observasi untuk keaktifan siswa dapat mengukur tingkat kektifan siswa, dan bisa dijadikan pembanding untuk keaktifan pada siklus selanjutnya apakah aktifitas siswa meningkat atau tidak apabila menggunakan strategi pembelajaran siswa. Berikut hasil observasi keaktifan siswa:

Tabel 4. 2 Hasil observasi keaktifan siswa siklus 1

No	**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 1**		**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 2**	
		O 1	O 2		O 1	O 2
1	Menyimak tujuan pembelajaran	4	4	Menyimak tujuan pembelajaran	4	4
2	Merespon penjelasan guru.	3	3	Merespon penjelasan guru	3	3
3	Mengajukan pendapat/pertanyaan .	2	2	Mengajukan pendapat/pertanyaan terhadap materi yang disampaikan guru	2	3
4	Keterlibatan/keaktifan siswa dalam diskusi	2	3	Menyelesaikan soal didepan.	3	3

5	Pemahaman siswa pada materi yang disampaikan kelompok lain.	4	4	Mengerjakan soal secara mandiri.	4	3
6	Kelancaran dalam menjelaskan materi.	2	3	Menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan bersama siswa.	4	3
7	Penggunaan fasilitas yang ada disekitar.	4	4	-	-	-
8	Menciptakan kelancaran diskusi.	3	2	-	-	-
	Jumlah	**24**	**25**		**20**	**19**
	Rata rata	**2.93**				
	Prosentase	**73.33%**				
	Kriteria	**Cukup**				

Berdasarkan prosentase keseluruhan diatas menggunakan rumus keaktifan siswa sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

$$= \frac{2.93}{4} x\ 100\%$$

$$= 73.33\ \%$$

Keterangan :

P = prosentase keaktifan guru/siswa

F = banyaknya aktifitas guru/siswa

N = jumlah aktifitas keseluruhan

Dengan krietria:

85-100 = sangat baik

75-84 = baik

65-74 = cukup

0-64 = kurang

Dari hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa prosentase keaktifan siswa sebesar 73.33% dengan kriteria cukup. Dengan hasil tersebut bearti belum memenuhi indikator keberhasilan keaktifan siswa ≥75%. Maka dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa harus ditingkatkan lagi mengguinakan strategi pembelajaran pailkem yang lebih menarik agar siswa lebih aktif dalam berkomunikasi.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, aspek aspek yang masih kurang dan harus ditingkatkan lagi yaitu: 1) mengajukan pendapat/pertanyaan, hal ini disebabkan karena siswa lebih memilih pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru, tidak adak keaktifan atau keberanian untuk mengajukan pendapat/pertanyaan , 2) keterlibatan dalam diskusi, masih kurang karena pada saat diskusi tidak ada pembagian tugas yang baik dari setiap siswa, 3) kelancaran dalam menjelaskan materi, dikarenakan siswa masih malu dan grogi untuk maju didepan kelas, sehingga konsentrasinya mnjadi terpecah , dan 4) menciptakan kelancaran diskusi, karena kelompok yang diskusi hanya membaca tanpa memberikan suatu umpan balik dari kelompok lain dan bersifat monoton. Maka, dari hasil observasi siwa, guru harus

lebih mengajak siswa untuk lebih aktif dan dibiasakan berinteraksi pada saat pembelajaran.

d. Hasil Tes

Tahap penilaian hasil tes yang dilakukan pada siklus yaitu pada saat akhir pembelajaran. Untuk penilian hasil tes ada dua penilaian yaitu penilaian tes tulis dan tes lisan.

1. Hasil tes tulis

Pada penilaian tes tulis, siswa diberikan soal individu berupa soal uraian. Untuk setiap siklus hanya diberikan satu penilaian tes tulis. Berikut hasil penilaian test tulis siswa:

Tabel 4.3 Hasil tes tulis siswa siklus 1

No	Kode siswa	Nilai	Keterangan
1	K1	90	Tuntas
2	K2	70	Tidak tuntas
3	K3	75	Tuntas
4	K4	95	Tuntas
5	K5	65	Tidak tuntas
6	K6	80	Tuntas
7	K7	80	Tuntas
8	K8	50	Tidak tuntas
9	K9	80	Tuntas
10	K10	80	Tuntas
11	K11	65	Tidak tuntas

12	K12	70	Tuntas
13	K13	90	Tuntas
14	K14	80	Tuntas
15	K15	65	Tidak tuntas
16	K16	70	Tidak tuntas
	Jumlah	**1205**	
	Rata-rata	**75.31**	

- Rata-rata nilai siswa adalah 75.31
- Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 10 siswa
- Prosentase hasil ketuntasan siswa sebagai berikut:

$$P = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ semua\ siswa} x100\%$$

$$= \frac{10}{16} x100\%$$

$$= 62.5\%$$

Berdasarkan dari hasil belajar ketuntasan siswa dengan prosentasenya adalah 62.5% dengan kriteria cukup, dikatakan masih belum memenuhi indicator keberhasilan untuk hasil belajar dengan prosentase ketuntasan seluruh siswa minimal 75%. Untuk itu dilakukan pelaksanaan siklus selanjutnya sebagai perbaikan hasil belajar siswa sampai memenuhi kategori berhasil.

2. Tes lisan

Pada penilaian tes lisan didapatkan nilai dari hasil diskusi untuk penilaiannya dilakukan oleh kelompok lain. Berikut hasil penilaian diskusi siklus 1:

Tabel 4.4 Penilaian diskusi siswa siklus 1

No	Aspek yang diamati	Prosentase	Kriteria
1	Menggunakan bahasa yang baik	85%	Sangat baik
2	Penggunaan kata yang efektif/tidak berulang-ulang	71.6%	Cukup
3	Membaca symbol-simbol matematika dengan baik dan benar	96.6%	Sangat baik
4	Pemahaman materi yang dijelaskan	76.6%	Baik
5	Pemanfaatan media/fasilitas/alat peraga	79.1%	Baik

Dari tabel 4.4 diatas, menunjukkan bahwa hasil diskusi siswa untuk aspek 1 dan 3 sudah mencapai indikator keberhasilan yaitu 85% dan 96.6%. Akan tetapi, dikatakan berhasil apabila semua aspek yang diamati harus mencapai indikator keberhasilan. Dilihat dari tabel, masih ada aspek yang belum dikatakan berhasil yaitu: 1) penggunaan kata yang efektif/tidak berulang-ulang, 2) pemahaman materi yang dijelaskan, dan 3) pemanfaatan alat peraga/fasilitas/media. Untuk itu, perlu adanya perbaikan lagi pada aspek-aspek tersebut agar semua aspek bisa meningkat dan

mencapai indikator keberhasilan yaitu ≥80% dengan kriteria baik pada siklus berikutnya.

e. Wawancara

Pelaksanaan wawancara peneliti terhadap siswa dilaksanakan pada saat pembelajaran matematika berlangsung untuk menilai tingkat kemampuan komunikasi siswa, peneliti menilai dari hasil percakapan siswa pada saat diskusi. Berikut dialog percakapan dari salah satu kelompok yang maju pada saat menjelaskan materi didepan:

Pemateri 1	*: assalamualaikum, wr, wb kami dari kelompok 1 akan menjelaskan tentang kedudukan titik terhadap bidang.*
Siswa 1	*: tolong suaranya lebih keras dan jelas!*
Pemateri 1	*: yaaaa!!!!*
Guru	*: tolong, disaat teman kelompok yang didepan sedang menjelaskan, kelompok lain tolong dengarkan dan perhatikan. Silahkan dilanjutkan!*
Pemateri 1	*: (pemateri menjelaskan materi sambil menatap buku dan gambar yang ada dipapan tulis.) Dari teman-teman apa ada yang ditanyakan?*
Siswa 2	*:saya tidak dengar, tolong diojwlaskan kembali. (sambil tersenyum)*
Pemateri 2	*: (pemateri 2 menggantikan pemateri 1 untuk menjelaskan kembali materi) apakah ada pertanyaan?*

Siswa 3 : tidak ada

Gambar 4. 3 Dialog diskusi siswa siklus 1

Berdasarkan dialog tersebut, siswa masih masih terpaku pada buku, dan pada saat menjelaskan gambar, siswa hanya melihat gambar saja tanpa memandang teman-temannya. Interaksi antara siswa yang menjelaskan dan siswa yang mendengarkan masih kurang. Penjelasnnya juga terlalu cepat. Unuk into, peneliti harus lebih mengajak siswa untuk aktif dalam berinteraksi dengan teman-temannya.

Selanjutnya, untuk mengetahui pembelajaran pailkem terhadap pelajaran matematika, berikut dialog wawancara peneliti terhadap salah satu siswa:

Guru	*: menurut kamu, bagaimana pembelajaran hari ini dan yang kemarin?*
Siswa	*: sangat menyenangkan bu, kalo yang kemarin kan diskusi, trus yang hari ini pake LCD. Jadi, gak bosen… tapi waktu diskusi didepan itu agak drredek (deg-degan), soalnya pelajaran matematika gak pernah maju menjelaskan.*
Guru	*: iya, itukan untuk melatih kalian agar lebih berani dan aktif berinteraksi. Gak diem teruuusss! Hehehehehe*
Siswa	*: bu ike, besok minggu depan diskusi seperti yang kemarin ya!! Biar gak bosen!!*

Guru : iya..

Gambar 4. 4 Dialog guru dengan siswa

Berdasarkan wawancara tersebut, siswa sangat senang dengan pembelajaran pailkem, karena setiap pertemuan menggunakan model atau metode yang berbeda-beda, sehingga siswa tidak bosan dalam belajar.

f. Refleksi.

Pada tindakan siklus 1 ini penerapan strategi pembelajaran PAILKEM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dalam mengajarkan materi dimensi tiga pada kelas X masih belum sesuai yang diharapkan oleh peneliti. Berikut adalah hal-hal yang harus dijadikan refleksi bagipeneliti untuk penelitian pada siklus 2:

1. Analisis hasil observasi

   Analisis terhadap observasi dijadikan sebagai bahan untuk menentukan tindakan selanjutnya, setelah diadakan refleksi antara guru dan peneliti maka diperoleh hal-hal sebagai berikut:

   a. Aktifitas guru

      Berdasarkan hasil observasi untuk aktifitas guru berdasarkan aspek-aspek yang memiliki nilai paling rendah yaitu: 1) memberikan arahan/membimbing diskusi, 2) mengatur suasana/kondisi kelas, dan 3) memberikan motivasi. Maka guru harus memberikan penjelasan yang lebih mudah dipahami oleh siswa, serta tindakan yang lebih tegas dalam

mengajar. Untuk itu tindakan-tindakan yang seharusnya dikurangi atau ditambah akan dilakukan pada pertemuan siklus II, dan dijadikan sebagai pembelajaran guru agar lebih baik dalam mengajar.

b. Aktifitas siswa

Berdasarkan hasil observasi untuk keaktifan siswa didalam kelas pada saat pembelajaran yaitu aspek-aspek yang masih kurang dan perlu dievaluasi kembali pada pertemuan silkus II adalah : 1) mengajukan pendapat/pertanyaan, hal ini disebabkan karena siswa lebih memilih pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru, tidak adak keaktifan atau keberanian untuk mengajukan pendapat/pertanyaan , 2) keterlibatan dalam diskusi, masih kurang karena pada saat diskusi tidak ada pembagian tugas yang baik dari setiap siswa, 3) kelancaran dalam menjelaskan materi, dikarenakan siswa masih malu dan grogi untuk maju didepan kelas, sehingga konsentrasinya mnjadi terpecah , dan 4) menciptakan kelancaran diskusi, karena kelompok yang diskusi hanya membaca tanpa memberikan suatu umpan balik dari kelompok lain dan bersifat monoton.

2. Analisis hasil tes

Pada hasil tes yang sudah dilakukan peneliti dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengerjakan

soal serta untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi siswa. Berikut penjelasannya:

a. Tes tulis

Berdasarkan hasil tes siswa tentang materi dimensi tiga, dari hasil ketuntasan belajar siswa dengan prosentase 62.5% , kriteria cukup, ini dikatakan masih belum memenuhi indikator keberhasilan untuk hasil belajar dengan prosentase ketuntasan seluruh siswa minimal 75%. Hal ini juga menandakan bahwa tingkat kemampuan komunikasi tulis siswa masih kurang. Maka perlu diadakan kembali pertemuan untuk siklus 2 dengan meningkatkan kegiatan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran pailkem serta meningkatkan keaktifan siswa dalam berkomunikasi.

b. Tes lisan.

Dari hasil tes lisan siswa yang didapat pada silkus 1 yaitu aspek-aspek yang asih atau perlu diperbaiki lagi terdapat pada aspek: 1) penggunaan kata yang efektif/tidak berulang-ulang, 2) pemahaman materi yang dijelaskan, dan 3) pemanfaatan alat peraga/fasilitas/media. Dengan prosentase masing masing 71.6%, 76.6%, 79.1%. dari prosentase tersebut dikatakan masih belum memenuhi indikator keberhasilan dengan tingkat keberhasilan yaitu ≥80%. Berdasarkan hasil tersebut menandakan bahwa tingkat kemampuan komunikasi lisan

siswa masih kurang dan perlu perbaikan dengan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

3. Analisis wawancara

Berdasarkan hasil percakapan siswa pada saat diskusi, siswa dalam menjelaskan masih tegang dan terlalu cepat dalam menjelaskan materi. Sedangkan untuk wawancara guru terhadap siswa mengenai strategi pembelajaran pailkem, siswa senang dalam pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran pailkem, karena setiap pertemuan pada saat mengajar menggunakan metode atau model yang berbeda-beda. Oleh karena itu, pada siklus 2 siswa harus dilatih berani bicara didepan kelas dan strtaegi yang sudah dilakukan guru tetap dipertahankan.

4. Masalah dan Solusi

Tabel 4.5 Masalah yang dihadapi dan cara mengatasinya

Masalah yang dihadapi	Cara mengatasinya
1. Kurangnya guru dalam pemberian arahan/bimbingan 2. Kurangnya motivasi guru terhadap siswa 3. Kurangnya interaksi siswa pada saat diskusi 4. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi	• Pemberian arahan secara berulang dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa. • Penambahan motivasi terhadap siswa. • Guru harus lebih mengikutsertakan siswa untuk berinteraksi. • Penjelasan materi dengan bahasa yang mudah dipahami.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian siklus II dengan perencanaan yang sudah direvisi dari siklus I dan meningkatkan pada focus-fokus yang masih kurang pada siklus sebelumnya.

3. Paparan data pelaksanaan siklus 2

Pada pelaksanaan siklus 2 dilaksanakan pada pertemuan ke 3 dan 4 yaitu hari rabu 14 mei 2014 dan hari selasa 20 mei 2014 dengan alokasi waktu 2x40 menit. Untuk siklus 2 pelaksanaannya sama dengan pelaksanaan pada siklus 1, namun soal yang diberikan berbeda dengan siklus 1.

Hal hal yang harus dilakukan padas siklus 2 untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada siklus 1 yaitu:

- Pemberian arahan secara berulang dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.
- Penambahan motivasi terhadap siswa.
- Guru harus lebih mengikutsertakan siswa untuk berinteraksi.
- Penjelasan materi dengan bahasa yang mudah dipahami.

a. Perencanaan

Proses pembelajaran tindakan siklus II diharapkan berjalan lebih baik dari pada pempelajaran tidakan pada siklus I yang telah berjalan baik. Pada siklus 2 ini dilakukan sebanyak 2 kali, maka peneliti membagi tahap perencanaan perpertemuan. Berikut penjelasan perencanaannya:

Pada pertemuan ke 1 dan 2 untuk siklus 2 ini, hal-hal yang dilakukan peneliti pada tahap perencanaan sebagai berikut:

1. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai acuan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok.
2. Mempersiapkan bahan diskusi seperti kertas polio, kertas karton, gunting, isolasi, spidol untuk menggambar.
3. Menyiapkan daftar anggota kelompok yang akan dibagi untuk presentasi didepan.
4. Menyiapkan lembar penilaian untuk presentasi kelompok.
5. Mempersiapkan lembar observasi untuk siswa, lembar observasi untuk guru, dan format catatan lapangan yang diberikan kepada observer untuk menilai.
6. Menyiapkan materi dimensi tiga dengan membawa alat peraga.
7. Menyiapkan power point materi dimensi tiga
8. Menyiapkan soal uraian untuk siswa di akhir pembelajaran.

b. Pelaksanaan

- Pertemuan 1

Tahap pelaksanaan dari siklus II yang telah disiapkan menggunakan strategi pembelajaran pailkem sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat:

1. Kegiatan awal

   Pada tahap awal, guru masuk kelas pada jam ke 1 yaitu pukul 07.00. setelah itu, guru memberikan salam kepada siswa dan siswa menjawab. Dengan suasana pagi yang cerah serta siswa yang sudah siap menerima pelajaran guru memberikan suatu motivasi berupa kata mutiara. Siswa mendengarkan penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan dicapai. Guru memberikan penjelasan atau arahan terhadap diskusi yang akan dilaksanakan dikelas. Dengan membagi kelompok menjadi 4 kelompok, sesuai dengan kelompok pada pertemuan pertama. Untuk materi yang akan didiskusikan masih tetap sama, namun yang akan dijelaskan didepan kelas berupa soal dan penyelesaiannya.

2. Kegiatan inti

   Pada kegiatan inti, guru memulai membimbing siswa untuk berkumpul pada kelompoknya masing-masing dan setiap kelompok diberi 1 soal materi dimensi tiga dengan soal yang berbeda-beda dari kelompok lain. Siswa mendiskusikan penyelesaian dari soal tersebut dan jawaban yang sudah ada akan dijelaskan didepan kelas. Siswa membuat alat peraga untuk dijadikan bahan materi yang akan disampaikan didepan kelas dari kertas karton. Pada saat pembuatan alat peraga,

siswa mencari lidi untuk dijadikan alat pengukur atau jarak pada soal. **(Pembelajaran Aktif dan Kreatif)**

Pada saat diskusi, guru mengamati proses diskusi dan siswa menanyakan soal yang belum dimengerti, setelah 10 menit diskusi selesai, kelompok maju untuk menjelaskan hasil diskusi bersama temannya didepan kelas. Pada saat presentasi, siswa mencontohkan lapangan basket sebagai contoh soal. **(Pembelajaran Aktif dan Lingkungan)**

Setelah presentasi selesai, siswa memberikan waktu untuk kelompok lain bertanya. Salah satu siswa memberikan komentar bahwa pada saat menulis dipapan tulis lebih baik ditulis secara rapi dan berurut. Kemudian, peneliti memberikan waktu kepada kelompok lain untuk memberikan penilaian pada lembar penilaian yang sebelumnya sudah dibagikan peneliti perkelompok.

3. Penutup

Pada kegiatan penutup, peneliti memberikan kesimpulan dari setiap soal yang sudah dikerjakan didepan kelas dan memberikan satu contoh soal, siswa langsung menjawab. Untuk mengakhiri pembelajaran matematika. Guru mengucapkan salam dan siswa menjawab salam.

- Pertemuan 2

Pada pertemuan kedua untuk siklus II, peneliti melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran pailkem ini pada tanggal 21 Mei 2014.

1. Kegiatan awal

   Guru memasuki kelas pada jam ke 5 yaitu pukul 10.00. guru mengucapkan salam dan siswa menjawab salam. Sebelum pelajaran dimulai, guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini.

2. Kegiatan inti

   Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi tiga dimensi dengan menggunakan audio visual berupa power point. Guru memberikan contoh soal di power point berupa bangunan rumah dan video mengenai dimensi tiga **(Pembelajaran Menarik)** Guru juga menjelaskan didepan kelas dengan membawa alat peraga dimensi tiga. Disaat guru menjelaskan, siswa meminta kepada guru untuk memberikan contoh soal secara konkrit. Sehingga guru memberikan contoh ruangan kelas XA. **(Pembelajaran Efektif dan Inovatif)**

   Setelah guru menjelaskan materi, guru memberikan 2 soal untuk dikerjakan didepan kelas. Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru didepan kelas **(Pembelajaran Aktif)**.

Kemudian guru memberikan lembaran soal kepada siswa untuk dikerjakan. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal sekitar 15 menit. Setelah itu, siswa yang sudah selesai mengerjakan, jawaban dikumpulkan.

3. Penutup

Untuk mengakhiri pembelajaran, guru memberikan kesimpulan dari materi yang sudah diberikan. Kemudiaan guru mengakhiri pelajaran dengan bacaaan Alhamdulillah dan mengucapkan salam.

c. Pengamatan (observasi)

Untuk tahap pengamatan pada siklus II dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan pada oleh teman sejawat peneliti sebanyak 2 orang. Peneliti memberikan lembaran penilaian kepada observer untuk menilai pelaksanaan pembelajaran. Terdapat dua penilaian yang harus dinili oleh observer, yaitu penilaian keaktifan guru dan penilaian keaktifan siswa. Berikut hasil penilaian keaktifan guru:

Tabel 4.6 Hasil penilaian keaktifan guru siklus II

No	**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 1**		**Aspek yang diamati**	**Pertemuan 2**	
		Observer 1	Observer 2		Observer 1	Observer 2
1	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	4	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	3
2	Memberikan	3	4	Memberikan	2	3

	motivasi			motivasi		
3	Memberikan arahan/membimbing diskusi	3	3	Menjelaskan materi menggunakan alat peraga	3	4
4	Mengatur suasana/kondisi kelas	3	4	Mengatur suasana/kondisi kelas	3	3
5	Memberikan pertanyaan sebagai umpan balik.	4	4	Memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai umpan balik.	4	3
6	Menyimpulkan materi bersama siswa.	3	3	Menyimpulkan materi bersama siswa	3	3
	Jumlah	**20**	**22**		**19**	**19**
	Rata rata	**3.33**				
	Prosentase	**83.33%**				
	Kriteria	**Baik**				

Pada hasil keseluruhan aktivitas guru siklus II dapat diperoleh prosentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

$$= \frac{3.33}{4} x\ 100\%$$

$$= 83.33\ \%$$

Keterangan :

P = prosentase keaktifan guru/siswa

F = banyaknya aktifitas guru/siswa

N = jumlah aktifitas keseluruhan

Dengan krietria prosentase:

85-100 = sangat baik

75-84 = baik

65-74 = cukup

0-64 = kurang

Dari hasil prosentase yang didapat untuk keaktifan guru yaiu 83.33% dengan kriteria baik. Berdasarkan pada indicator keberhasilan dengan nilai prosentase ≥80%, maka dikatakan berhasil dan sudah memenuhi nilai prosentase yang ditentukan. Untuk itu, dalam keaktifan guru tidak ada perbaikan lagi atau melakukan siklus selanjutnya. Apabila dibandingkan dengan hasil penilaian keaktifan guru pada siklus I, telah mengalami peningkatan sebesar 6.25%. bisa dilihat pada tabel 4.1.

Sedangkan untuk hasil penilaian keaktifan siswa siklus II dialakukan observasi sebanyak 2 kali pertemuan, bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 7 Hasil penilaian keaktifan siswa siklus II

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1		Aspek yang diamati	Pertemuan 2	
		Observer 1	Observer 2		Observer 1	Observer 2
1	Menyimak tujuan pembelajaran	4	4	Menyimak tujuan pembelajaran	4	4
2	Merespon penjelasan guru.	3	3	Merespon penjelasan guru	3	3
3	Mengajukan pendapat/pertanyaan.	3	2	Mengajukan pendapat/pertanyaan terhadap materi yang disampaikan guru	2	3
4	Keterlibatan/keaktifan siswa dalam diskusi	3	4	Menyelesaikan soal didepan.	3	3
5	Pemahaman siswa pada materi yang disampaikan kelompok lain.	4	4	Mengerjakan soal secara mandiri.	4	3
6	Kelancaran dalam menjelaskan penyelesaian soal	4	3	Menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan bersama siswa.	4	3
7	Penggunaan fasilitas yang ada disekitar.	4	4	-	-	-
8	Menciptakan kelancaran diskusi.	3	4	-	-	-
	Jumlah	**28**	**28**		**20**	**19**
	Rata rata	**3.40**				
	Prosentase	**84.82%%**				

	Kriteria	**Baik**

Berdasarkan prosentase keseluruhan diatas menggunakan rumus keaktifan siswa sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

$$= \frac{3.40}{4} x\ 100\%$$

$$= 84.82\ \%$$

Keterangan :

P = prosentase keaktifan guru/siswa

F = banyaknya aktifitas guru/siswa

N = jumlah aktifitas keseluruhan

Dengan krietria prosentase:

85-100 = sangat baik

75-84 = baik

65-74 = cukup

0-64 = kurang

Berdasarkan hasil dari penilaian keaktifan siswa diatas, hasil prosentase tabel diatas menunjukkan nilai 84.82% dengan kriteria baik

telah dinyatakan berhasil, karena telah mencapai indikator keberhasilan yaitu lebih dari 75%. Jika dibandingkan dengan niali prosentase keaktifan siswa siklus II telah mengalami peningkatan sebesar 11.49%. Untuk itu, tidak perlu melakukan perbaikan kembali.

d. Hasil Tes

Tahap penilaian hasil tes siklus II dilaksanakan pada saat akhir pembelajaran. Untuk hasil tes pada siklus II terdapat 2 jenis penilaian, yaitu penilaian tes tulis dan tes lisan. Tes tulis dilaksanakan pada akhir pembelajaran pertemuan kedua, sedangkan untuk tes lisan dilaksanakan pada pertemuan pertama dengan diskusi.

1. Tes tulis

Berikut hasil tes tulis siswa pada siklus II yang telah disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4.8 Hasil penilaian tes tulis siklus II

No	Kode siswa	Nilai	Keterangan
1	K1	100	Tuntas
2	K2	70	Tidak tuntas
3	K3	80	Tuntas
4	K4	100	Tuntas
5	K5	70	Tidak tuntas
6	K6	90	Tuntas
7	K7	80	Tuntas
8	K8	70	Tidak tuntas

9	K9	80	Tuntas
10	K10	80	Tuntas
11	K11	80	Tuntas
12	K12	90	Tuntas
13	K13	95	Tuntas
14	K14	95	Tuntas
15	K15	75	Tuntas
16	K16	95	Tuntas
	Jumlah	**1430**	
	Rata-rata	**89.375**	

- Rata-rata nilai siswa adalah 89.375
- Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 13 siswa
- Prosentase hasil ketuntasan siswa sebagai berikut:

$$P = \frac{jumlah\ siswa\ yang\ tuntas}{jumlah\ semua\ siswa} x100\%$$

$$= \frac{13}{16} x100\%$$

$$= 81.25\%$$

Berdasarkan hasil prosentase diatas, menunjukkan bahwa hasil belajar ketuntasan siswa pada siklus II sebesar 81.25%. ini bearti telah mencapai indikator keberhasil dengan nilai prosenatse minimal 75%.. Jika dibandingkan dengan prosentase hasil belajar ketuntasan siswa pada siklus I menunjukkan peningkatan sebesar

18.75%. oleh karena itu, peneliti tidak perlu melakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

2. Tes Lisan

Berikut hasil penilaian tes lisan siswa pada siklus II yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil penilaian diskusi siklus II

No	Aspek yang diamati	Prosentase	Kriteria
1	Menggunakan bahasa yang baik	85.8%	Sangat baik
2	Penggunaan kata yang efektif/tidak berulang-ulang	87.5%	Sangat baik
3	Membaca symbol-simbol matematika dengan baik dan benar	84.1%	Baik
4	Pemahaman materi yang dijelaskan	93.3%	Sangat baik
5	Pemanfaatan media/fasilitas/alat peraga	90.8%	Sangat baik

Berdasarkan hasil penilaian diskusi diatas, semua aspek-aspek yang diamati memiliki prosentase yang lebih dari 80%. Jadi hasil tes lisan menunjukkan telah berhasil mencapai indikator keberhasilan. Maka, peneliti tidak melakukan perbaikan lagi. Jika dibandingkan dengan hasil penilaian diskusi pada siklus I, bahwa pada siklus II terjadi peningkatan pada aspek 2, 4, dan 5 yang

semula memiliki kriteria cukup, sedangkan sekarang telah meningkat dengan kriteria sangat baik.

e. Wawancara

Pelaksanaan wawancara peneliti terhadap siswa dilaksanakan pada saat pembelajaran matematika berlangsung. .untuk menilai tingkat kemampuan komunikasi siswa, peneliti menilai dari hasil wawancara siswa terhadap peneliti. Berikut percakapan antara guru dan siswa:

Guru	*: menurutmu mengajar matematika menggunakan strategi pembelajaran PAILKEM apakah menyenangkan?*
Siswa	*: PAILKEM itu apa to bu?*
Guru	*: Pembelajaran aktif, Inovatif, Lingkungan, Efektif, dan menarik. Ya seperti yang ibu ajarkan, kan gak hanya satu metode atau model pembelajaran saja yang ibu gunakan. Ada diskusi, menggunakan LCD, alat peraga, belajar dengan lingkungan.*
Siswa	*: saya sangat senang bu, gak bosen. Besok masih ngajar to bu? Nilai saya juga bagus!*

Gambar 4.5 Dialog guru dengan siswa pada siklus II

Berdasarkan dari dialog antara guru dengan siswa, bahwa siswa mengatakan sangat senang diajar matematika dengan banyak metode atau model pembelajaran. Tidak hanya satu model pembelajaran saja

yang digunakan. Jadi membuat siswa tidak cepat bosan dan tetap semangat untuk belajar, serta kemampuan interaksi siswa terhadap siswa, siswa terhadap guru juga berjalan dengan baik. Sudah berani bertanya meskipun masih bingung untuk memulai bertanya. Akan tetapi, peneliti sudah puas dengan peningkatan siswa baik dari hasil belajar maupun kemampuan komunikasi siswa.

f. Refleksi

Pada tindakan siklus II dalam penerapan strategi pembelajaran PAILKEM untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa pada materi dimensi tiga kelas X sudah sempura dan sesuai yang diharapkan oleh peneliti, berikut penjelasannya:

1. Pengamatan (Observasi)

   Dari hasil pengamatan peneliti yang akan dijadikan untuk tindakan selanjutnya atau sebagai perbaikan sebagai berikut:

   a. Keaktifan guru

      Berdasarkan dari hasil keaktifan guru siklus II menunjukkan bahwa nilai prosentase sudah dinyatakan berhasil karena telah melebihi nilai yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu, tidak perlu adanya perbaikan kembali.

   b. Keaktifan siswa

      Berdasarkan dari hasil keaktifan siswa siklus II dunyatakan berhasil dengan memenuhi indikator keberhasilan dengan nilai

prosentase minimal 75%. Oleh karena itu, peneliti tidak perlu melakukan perbaikan kembali untuk siklus selanjutnya.

2. Hasil Tes

Hasil tes siswa juga menandakan peningkatan dari hasil belajar siklus I ke siklus II, sebagai berikut:

a. Tes tulis

Berdasarkan hasil tes tulis dari siklus II sudah memenuhi indikator keberhasilan, dengan hasil belajar ketuntasan siswa sudah melebihi nilai prosentase yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu, tidak ada perbaikan untuk siklus selanjutnya.

b. Tes lisan

Berdasarkan drihasil tes lisan siklus II sudah memenuhi nilai indikator keberhasilan yaitu 80%, serta semua aspek pada tes lisan sudah melebihi nilai prosentase yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu, tidak perlu perbaikan untuk siklus selanjutnya.

3. Wawancara

Dari hasil dialog antara guru dengan siswa mengatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan strategi PAILKEM sangat menyenangkan, oleh karena itu tidak perlu adanya perbaikan, serta interaksi siswa sudah meningkat dengan baik.

b. Temuan Penelitian

Dari hasil penelitian tersebut mulai dari siklus I sampai pada siklus II, peneliti telah menemukan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada hasil keaktifan guru dari siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan sebesar 6.25%, dan semua aspek yang sebelumnya kurang dan perlu perbaikan sudah meningkat dengan baik.
2. Berdasarkan dari hasil keaktifan siswa siklus I dengan siklus II menunjukkan bahwa hasil prosentase mengalami peningkatan sebesar 11.49%, serta semua aspek yang sebelumnya perlu perbaikan, sekarang sudah meningkat dengan baik.
3. Berdasarkan dari hasil tes tulis, menyatakan bahwa hasil belajar ketuntasan siswa dari siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan dari nilai prosentase 62,5% menjadi 81.25%.
4. Berdasarkan dari hasil tes lisan menyatakan bahwa hasil prosentase tes lisan mengalami peningkatan yang sangat baik sehingga semua aspek telah mencapai indikator keberhasilan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembelajaran materi tiga dimensi ini menggunakan strategi pembelajaran PAILKEM (Aktif, Inovatif, Linkungan, Kreatif, Efektif, dan Menarik), guna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Dengan menggunakan pembelajaran pailkem bisa meningkatkan keaktifan siswa dalam berinteraksi atau berkomunikasi pada saat pembelajaran matematika. Strategi pembelajaran matematika bisa diterapkan di kelas dengan menggunakan metode yang berbeda-beda dan model pembelajaran yang berbeda. Sehingga siswa tidak merasa bosan dan selalu ingin tahu metode apa yang akan diterapkan dalam pembelajaran dikelas.

Dalam proses pembelajaran PAILKEM ini terjadi dialog yang interaktif antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru atau siswa dengan sumber belajar lainnya. Dalam suasana pembelajaran seperti itu siswa tidak terbebani secara perseorangan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam belajar, tetapi mereka dapat saling bertanya, berdiskusi sehingga beban belajar bagi mereka sama sekali tidak terjadi

Langkah-langkah pembelajaran pailkem dalam pembelajaran matematika meliputi:

Pertama kegiatan awal, pada awal pembelajaran guru mengucapkan salam dan memberikan motivasi sebelum pembelajaran dimulai serta menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

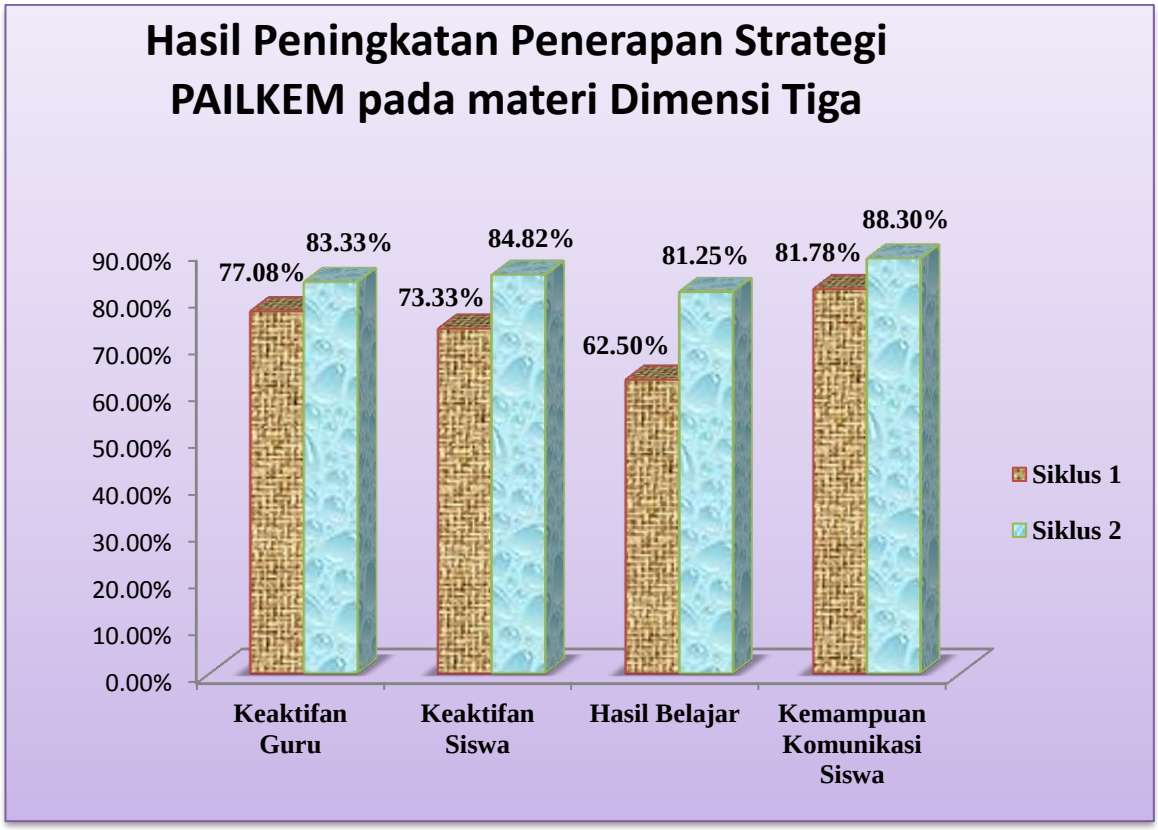
Kedua kegiatan inti, pada pertemuan pertama guru membagi kelompok diskusi untuk menjelaskan materi didepan kelas dengan alat peraga yang siswa buat (Pembelajaran Aktif dan Kreatif) dengan memberikan contoh soal yang ada disekitar lingkungan (Pembelajaran Lingkungan) Sedangkan pertemuan kedua guru menjelaskan materi menggunakan media audio visual dan alat peraga (Pembelajaran Menarik , Inovatif dan Efektif) dan pada akhir pembelajaran guru memberikan soal untuk dikerjakan secara mandiri.

Ketiga kegiatan penutup, dalam kegiatan penutup ini peneliti bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari serta memberikan umpan balik sebagai penguatan. Kegiatan penutup ini adalah kegiatan yang memberikan penegasan atau kesimpulan dan penilaian terhadap penguasaan

bahan kajian yang diberikan pada kegiatan inti. Dalam akhir pembelajaran guru bersama siswa mengucapkan hamdalah serta salam.

Berdasarkan hasil dari penelitian, peneliti menyimpulkan dengan menggunakan strategi pembelajaran PAILKEM telah meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi dimensi tiga.

Berikut diagram peningkatan siswa menggunakan strategi pmbelajaran pailkem:



Gambar 4. 6 Diagram Hasil Peningkatan Strategi Pembelajaran PAILKEM

Berdasarkan gambar diagram diatas, menunjukan bahwa hasil prosentase siklus I ke siklus II dari keaktifan guru telah mengalami peningkatan 6.25%, dari hasi keaktifan siswa juga mengalami peningkatan sebesar 11.49%. dari

hasil belajar juga mengalami peningkatan sebesar 18.75%, dan untuk kemampuan komunikasi siswa juga mengalami peningkatan sebesar 6.52%. Dari hasil penilaian tersebut pada siklus II tidak melakukan penelitian kembali karena semua aspek sudah memenuhi indicator keberhasilan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

1. Deskripsi strategi pembelajaran Pailkem untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti, telah dilaksanakan sebanyak 2 siklus dengan menggunakan strategi pembelajaran pailkem pada materi dimensi tiga kelas X. Setiap siklus dilaksanakan penelitian sebanyak 2 kali pertemuan, berikut langkah-langkah strategi pembelajaran pailkem:

a. Kegiatan awal

Guru mengucapkan salam, memberikan motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

Siswa berdiskusi materi dimensi tiga dengan alat peraga yang dibuat (Pembelajaran Aktif dan Kreatif). Siswa memberikan contoh yang ada dilingkungan sekitar (Pembelajaran Lingkungan).

Guru menjelaskan materi dimensi tiga dengan media audio visual berupa video dimensi tiga (Pembelajaran Efektif dan Menarik). Guru menjelaskan soal dimensi tiga dengan power point dan alat peraga

bangun ruang (Pembelajaran Inovatif). Di akhir pembelajaran guru memberikan soal individu untuk siswa kerjakan.

c. Penutup

Guru bersama siswa menyimpulkan materi dimensi tiga dan mengucapkan hamdalah serta salam

Dengan menggunakan strategi PAILKEM bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi siswa. Hasil yang didapat dari diskusi bahwa nilai prosentasenya sebesar 81.78%. pada pertemuan kedua, peneliti menjelaskan materi menggunakan media audio visual, pada akhir pembelajaran peneliti memberikan soal yang sudah dibuat sebelumnya untuk siswa secara individu. Hasil yang didapat pada nilai ketuntasan belajar siswa sebesar 62.50%. Sedangkan untuk nilai keaktifan guru dan siswa, dilakukan oleh pengamat (observer), hasil yang didapat pada keaktifan guru adalah 77.08%, dan untuk keaktifan siswa mendapatkan nilai prosentase sebesar 733.33%. Dari semua hasil yang dadapat pada siklus I menunjukkan bahwa nilai prosentasenya masih belum memenuhi indicator keberhasilan. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan ulang pada hal-hal atau aspek-aspek yang harus diperbaiki pada siklus II.

Pada pelaksanaan penelitian siklus II, dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, peneliti membagi kelonpok untuk melakukan diskusi tentang penyelesaian soal yang diberikan oleh peneliti, setiap kelompok diberikan soal yang berbeda-beda. Hasil yang didapat pada diskusi mendaptkan nilai prosentase sebesar 88.30%. Pada pertemuan

kedua, peneliti menjelaskan materi dimensi tiga dengan menunjukkan alat peraga. Pada akhir pembelajaran peneliti memberikan soal kepada siswa untuk dikerjakan. Hasil yang didapat dari hasil belajar ketuntasan seluruh siswa sebesar 81.25%. Sedangkan hasil keaktifan guru siklus II sebesar 83.33%, dan untuk hasil keaktifan siswa sebesar 84.82%. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa hasil pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan dan peneliti tidak perlu melakukan perbaikan ulang. Karena dari siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa, peneliti melakukan penilaian dari hasil diskusi. Aspek-aspek yang dinilai oleh peneliti antara lain: 1) menggunakan bahasa yang baik, 2) penggunakan kata yang efektif, 3) membca symbol matematika dengan benar, 4) menjelaskan materi dengan baik. Dari aspek-aspek berikut, dari penilaian siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan dan memenuhi indicator keberhasilan. Berikut penjabaran hasil prosentase siswa dalam penerapan strategi pembelajaran pailkem pada materi dimensi tiga siklus I dan siklus II:

Tabel 5.1 Hasil peningkatan siswa pada penerapan strategi pailkem

No	Aspek yang dinilai	Siklus I	Siklus II
1	Keaktifan guru	77.08%	83.33%
2	Keaktifan siswa	73.33%	84.82%
3	Hasil ketuntasan belajar	62.50%	81.25%

4	Kemampuan komunikasi siswa	81.78%	88.30%

B. Saran

1. Bagi siswa

   Siswa harus lebih aktif dalam belajar, lebih sering berinteraksi dengan guru atau teman. Karena yang dinilai dari siswa tidak hanya hasil tesnya saja, tapi keaktifannya dalam belajar juga penting.

2. Bagi guru

   Guru seharusnya lebih mencoba strategi pembelajaran yang bermacam-macam untuk mendapatkan hasil yang lebih baik bagi siswa.

3. Bagi sekolah

   Sekolah seharusnya lebih memperhatikan kualitas guru dalam mengajar siswanya. Karena guru juga berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan meningkatkan kualitas guru.

4. Bagi peneliti

   Bagi peneliti akan melakukan perkembangan kembali dalam penelitiannya agar bisa diterapkan dalam materi pelajaran lain.