

# PENGGUNAAN ALAT PERAGA DAN METODE DEMONSTRASI DALAM MATERI MATRIKS KELAS X IPA 1 UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA

Aam Siti Amanah

MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan  
email : amanahaams2@gmail.com

## Abstrak

Tidak dapat dipungkiri bahwa pendidikan adalah suatu kebutuhan mutlak yang harus dimiliki oleh setiap manusia. Dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari pendidikan. Salah satu tujuan hidup manusia adalah untuk mencapai kemajuan, yaitu pendidikan. Untuk memajukan kehidupannya maka pendidikan merupakan sarana yang perlu dimiliki dan dikelola oleh manusia. Rumusan Masalah dalam PTK ini yaitu: Bagaimana Penggunaan alat peraga dan metode demonstrasi dalam Materi Matriks Kelas X IPA 1 untuk meningkatkan pemahaman siswa di MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan LTahun Pelajaran 2019/2020” Adapun Tujuan penelitian tindakan kelas ini adalah Untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai Matriks. Pemecahan masalah pembelajaran dilaksanakan dalam bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terhadap siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan LTahun Pelajaran 2019/2020 dalam proses berdaur (siklus). Pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga sederhana dan metode demonstrasi. Ternyata hasilnya ada peningkatan, hal ini terlihat dari tes yang diberikan pada akhir siklus I dan siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika tentang penyajian Matriks dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan pemahaman siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan LTahun Pelajaran 2019/2020.

**Kata Kunci:** Penggunaan Alat Peraga, Metode Demonstrasi, Materi Matriks

## Abstract

It cannot be denied that education is an absolute necessity that must be possessed by every human being. In everyday life can not be separated from education. One of the goals of human life is to achieve progress, namely education. To advance their lives, education is a tool that needs to be owned and managed by humans. Problem Formulation in this CAR, namely: How to use teaching aids and demonstration methods in Matter Material Class X Natural Sciences 1 to improve student understanding in MA 2 Kuningan Kuningan Kuningan Regency 2019/2020 Academic Year " The purpose of this class action research is to improve students' understanding of the matrix. Solving learning problems is carried out in the form of Classroom Action Research (CAR) of Class X IPA 1 MA MA 2 Kuningan Kuningan Regency students in 2019/2020 in the cycle process. In mathematics subjects using simple teaching aids and demonstration methods. It turns out that the results have improved, this can be seen from the tests given at the end of cycle I and cycle II. Based on the results of the study it can be concluded that mathematics learning about the presentation of the Matrix by using teaching aids can improve students' understanding of Class X IPA 1 MA 2 Kuningan Kuningan Kuningan LT 2019/2020 Academic Year

**Keywords:** Use of teaching aids, Demonstration Methods, Matrix Materials

## 1. Pendahuluan

Tidak dapat dipungkiri bahwa pendidikan adalah suatu kebutuhan mutlak yang harus dimiliki oleh setiap manusia. Dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dari pendidikan. Salah satu tujuan hidup manusia adalah untuk mencapai kemajuan, yaitu pendidikan. Untuk memajukan kehidupannya maka pendidikan merupakan sarana yang perlu dimiliki dan dikelola oleh manusia.

Seiring dengan Era Globalisasi, maka banyak tuntutan yang harus dicapai oleh manusia untuk memajukan perkembangan negaranya. Salah satu tujuan dari pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa seperti yang tertulis dalam Undang-Undang No. 22 tahun 2003 tentang pendidikan nasional "Pendidikan bertujuan meningkatkan keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur undang-undang". Oleh karena itu jelaslah bahwa pendidikan merupakan hal yang paling penting yang harus dimiliki oleh manusia.

Pendidikan menurut Muhibbin Syah (2000:10) pendidikan adalah proses dengan metode-metode tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman dari kedua pengertian tersebut jelaslah pendidikan mengandung arti yang sangat penting.

Masalah pendidikan tidak terlepas dari seorang guru atau peserta didik. Guru adalah motor penggerak untuk mencapai pendidikan, sementara anak didik adalah sarana yang diarahkan oleh guru, oleh karena itu guru dan anak didik akan menentukan berhasil tidaknya tujuan tersebut.

Kegiatan belajar mengajar melibatkan interaksi antara guru dan anak didik dalam rangka mencapai tujuannya. Dengan adanya interaksi guru dan siswa, maka dalam hal ini sejauh mana aktivitas siswa ketika guru sedang menyampaikan materi pelajarannya, sebab dalam proses belajar mengajar tanpa adanya aktivitas maka proses belajar mengajar tidak akan berjalan. Aktivitas yang dilakukan siswa ketika sedang proses belajar mengajar berlangsung bervariasi, kenyataan yang ada ketika proses belajar mengajar berlangsung aktivitas yang dilakukan oleh siswa ada yang mengikuti sepenuhnya pada pembelajaran dan sebaliknya. Oleh karena itu, untuk mempersiapkan proses belajar mengajar agar siswa melakukan aktivitas yang diharapkan guru perlu melakukan persiapan yang matang, salah satu yang harus disiapkan oleh guru adalah memilih metode mengajar yang memungkinkan dipakai dalam proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan. Perlunya metode belajar adalah untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajarannya pada siswa karena dalam materi pelajaran berbeda-beda dalam penyajian yang harus disajikan pada siswa, dalam penggunaan metode mengajar, guru harus pintar-pintar dalam memilih metode, karena kesalahan metode dalam mengajar maka akan sia-sia dalam menyampaikan materinya.

Metode merupakan bagian dari strategi kegiatan dan dipilih berdasarkan strategi kegiatan yang ditetapkan. Setiap guru akan menggunakan metode yang sesuai dengan tujuan dan gaya dalam melaksanakan kegiatan. Sebagai alat untuk mencapai tujuan tidak selamanya metode berfungsi secara optimal. Oleh karena itu dalam memilih suatu metode yang akan digunakan, guru perlu memilih alasan yang kuat dan memperhatikan faktor-faktor yang mendukung pemilihan metode tersebut seperti karakteristik tujuan kegiatan dan karakteristik anak yang dibinanya, yang dimaksud karakteristik adalah pengembangan kognitif, fisik, social emosional, moral dan nilai-nilai agama dan seni. Metode belajar adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang diperlukan oleh seorang guru atau instruktur (Abu Ahmadi dan Djoko Prasetya: 1997: 52). Seiring dengan pengertian di atas maka metode mengajar mempunyai kedudukan diantaranya:

1. Sebagai alat motivasi ekstrinsik, yaitu sebagai alat perangsang dari luar yang dapat membangkitkan belajar seseorang.
2. Metode sebagai strategi pengajaran, yaitu suatu teknik-teknik penyajian materi pelajaran.
3. Sebagai alat untuk mencapai tujuan, yaitu suatu cita-cita yang telah dirumuskan (Syaiful Bahri dan Aswan Zain, 2002:82-85).

Metode mengajar menjembatani transfer ilmu dari guru kepada siswanya walupun metode itu sendiri mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Tugas guru adalah memilih berbagai metode yang tepat untuk mencapai tugas belajar mengajar. Ketepatan belajar tersebut sangat bergantung pada tujuan, isi proses belajar mengajar dan kegiatan belajar mengajar.

Metode demonstrasi adalah suatu cara mengajar dengan melakukan peragaan agar materi pembelajaran mudah diserap oleh siswa. Pengertian metode demonstrasi menurut Sudirman (1989:178) yaitu : "Metode demonstrasi ialah cara penyajian pelajaran dengan memeragakan atau mempertunjukkan kepada siswa atau proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya maupun tiruan yang sering disertai dengan penjelasan lisan. Merujuk pada penjelasan sebelumnya, penggunaan metode demonstrasi sangat baik untuk mendapat gambaran yang lebih jelas tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses mengatur sesuatu, proses membuat sesuatu, proses bekerjanya sesuatu, proses mengerjakan atau menggunakannya, komponen-komponen yang membentuk sesuatu, membandingkan suatu cara dengan cara lain, dan untuk mengetahui atau melihat kebenaran sesuatu. Demonstrasi merupakan metode mengajar yang sangat efektif, sebab membantu para siswa untuk mencari jawaban dengan usaha sendiri berdasarkan fakta (data) yang benar. Berkaitan dengan hal tersebut, pengertian metode demonstrasi menurut Sudjana (2004:81) mengemukakan pendapatnya yaitu : "Metode demonstrasi yang dimaksud ialah suatu metode mengajar yang memperlihatkan proses terjadinya sesuatu".

Cara berpikir secara sistematis, sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin pada setiap siswa dapat dibetuk dan dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Permasalahan yang muncul selama ini adalah adanya kesan bahwa mata pelajaran matematika sangat sulit dipelajari. Hal ini mengakibatkan minat siswa untuk belajar dan mempelajari matematika berkurang. Kenyataan ini menjadi tantangan bagi setiap guru kelas disekolah dasar dan semua guru mata pelajaran di sekolah menengah untuk menyajikan pembelajaran matematika dengan cara yang menarik dan mudah dipelajari. Sementara dalam hal ini hasil belajar menurut Bloom dalam Nana Sudjana (2004: 22) adalah kemampuan yang dimiliki siswa di sekolah. Pada penelitian ini siswa hanya membuktikan kebenaran dari teori-teori yang mereka pelajari.

Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah metode demonstrasi, sampai saat ini masih sangat jarang di gunakan , walaupun metode ini sudah terbiasa dikalangan para guru. Metode demonstrasi merupakan metode pembelajaran yang menekankan dalam proses demonstrasi, siswa hanya memperhatikan guru mendemonstrasikan alat peraga dan siswa mencoba sendiri alat peraga yang telah disediakan. Metode demonstrasi juga dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan secara langsung kepada siswa. Metode ini merupakan salah satu upaya meningkatkan tanggung jawab dan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di lakukan tentang sebuah judul yakni: "Penggunaan alat peraga dan metode demonstrasi dalam Materi Matriks Kelas X IPA 1 untuk meningkatkan pemahaman siswa di MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan LTahun Pelajaran 2019/2020".

## 2. Metode

Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah metode demonstrasi, sampai saat ini masih sangat jarang di gunakan , walaupun metode ini sudah terbiasa dikalangan para guru. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di lakukan tentang sebuah judul yakni: "Penggunaan alat peraga dan metode demonstrasi dalam Materi Matriks Kelas X IPA 1 untuk meningkatkan pemahaman siswa di MA Negeri 2 Kuningan Kabupaten Kuningan LTahun Pelajaran 2019/2020".

Pengamatan kegiatan di kelas dibantu oleh observer yang duduk dibelakang untuk mengamati proses pembelajaran, sementara peneliti sendiri melakukan pengelolaan kelas dan pengamatan terhadap siswa. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut yaitu

lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dan lembar observasi untuk mengamati kegiatan siswa dalam pembelajaran.

Aspek utama yang di observasi dari kinerja guru adalah kemampuannya membimbing siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Sedangkan dari siswa adalah keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran serta hasil siswa mengerjakan LKS.

Teknik dilakukan untuk mengumpulkan data tentang hasil penugasan konsep siswa tentang konsep-konsep dasar yang berhubungan dengan Matriks . Alat yang digunakan adalah soal tes.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Data Perencanaan

Penelitian perbaikan pembelajaran ini merupakan penelitian yang dilakukan guru dalam bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk memperjelas langkah-langkah khusus dan rinci, peneliti mendiskusikan hal itu dengan teman sejawat yang dijadikan sebagai peneliti mitra (observer). Dari diskusi tersebut didapat kesepakatan :

- a. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan maksimum dalam 2 siklus saja. Dilaksanakan pada pembelajaran matematika di Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan
- b. Materi pembelajaran matematika untuk siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan pada penelitian ini adalah Matriks.dengan topik masing-masing siklus sebagai berikut :

Siklus I: Matriks

Siklus II : Matriks

Langkah-langkah setiap siklus di atas selanjutnya dituangkan dal bentuk Rencana Perbaikan Pembelajaran (RPP). LKS, dan Lembar Observasi. Untuk selengkapnya ditunjukkan dalam lampiran pada laporan ini.

#### B. Data Hasil Pelaksanaan

##### 1) Siklus I

- a. Data pelaksanaan pembelajaran
  - Tanggal : 7 Januari 2020
  - Kelas/Semester : X/2
  - Topik : Matriks

Tujuan perbaikan:

- 1 Meningkatkan keterampilan dan minat siswa melalui alat peraga dalam Matriks .
- 2 Meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep dasar yang berhubungan dengan Matriks .

Aktivitas utama pada siklus I adalah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep dasar Matriks .

##### b. Data Hasil Pengamatan

Jenis data yang dikumpulkan berupa kinerja guru dan siswa meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif misalnya aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran sedangkan data kuantitatif berupa nilai hasil belajar siswa.

- Hasil pengamatan kinerja guru. Pengamatan observer terhadap kegiatan mengajar yang dilakukan oleh peneliti (guru kelas) terutama yang dianggap relevan dengan upaya perbaikan pada siklus I hasil pengamatan kinerja guru dapat dilihat pada lampiran.
- Data hasil pengamatan siswa. Peneliti mengamatai proses berjalannya siswa berdiskusi pada siklus I dapat dilihat pada lampiran.

c. Refleksi terhadap pembelajaran siklus I

Refleksi terhadap siklus I pembelajaran matematika terutama difokuskan pada kendala guru dan kegiatan siswa sebagai bahan pertimbangan guru (peneliti) dalam merancang dan menentukan fokus tindakan pembelajaran selanjutnya.

Refleksi dilakukan melalui diskusi dan pencermatan oleh peneliti (guru kelas) dan peneliti mitra (observer) terhadap dokumentasi hasil pembelajaran siswa.

Dari hasil pengamatan peneliti dan teman sejawat menetapkan bahwa penguasaan konsep siswa sudah dapat dikatakan jauh lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran matematika sehari-hari, walaupun belum mencapai target.

## B Siklus II

a. Data pelaksanaan pembelajaran

Hari/Tanggal : 14 Januari 2020  
Kelas/Semester : X/1  
Topik : Matriks dengan alat peraga

Tujuan perbaikan:

1. Meningkatkan keterampilan dan minat siswa melalui alat peraga dalam melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga.
2. Meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep dasar yang berhubungan dengan melukiskan lingkaran luar dan lingkaran dalam suatu segitiga.

Aktivitas utama pada siklus II adalah pembelajaran dengan metode demonstrasi untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam Matriks .

b. Data Hasil Pengamatan

Jenis data yang dikumpulkan berupa kinerja guru dan siswa meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif misalnya aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran sedangkan data kuantitatif berupa nilai hasil belajar siswa.

- Hasil pengamatan kinerja guru. Pengamatan observer terhadap kegiatan mengajar yang dilakukan oleh peneliti (guru kelas) terutama yang dianggap relevan dengan upaya perbaikan pada siklus II hasil pengamatan kinerja guru dapat dilihat pada lampiran.
- Data hasil pengamatan siswa. Peneliti mengamati proses berjalannya siswa berdiskusi pada siklus I dapat dilihat pada lampiran.

c. Refleksi terhadap pembelajaran siklus II

Refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran siklus II dilakukan oleh peneliti (guru kelas) dan observer. Menurut pendapat observer secara umum upaya guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan sudah baik. Sedangkan untuk penguasaan konsep siswa pada pembelajaran siklus II sudah menunjukkan hasil yang baik.

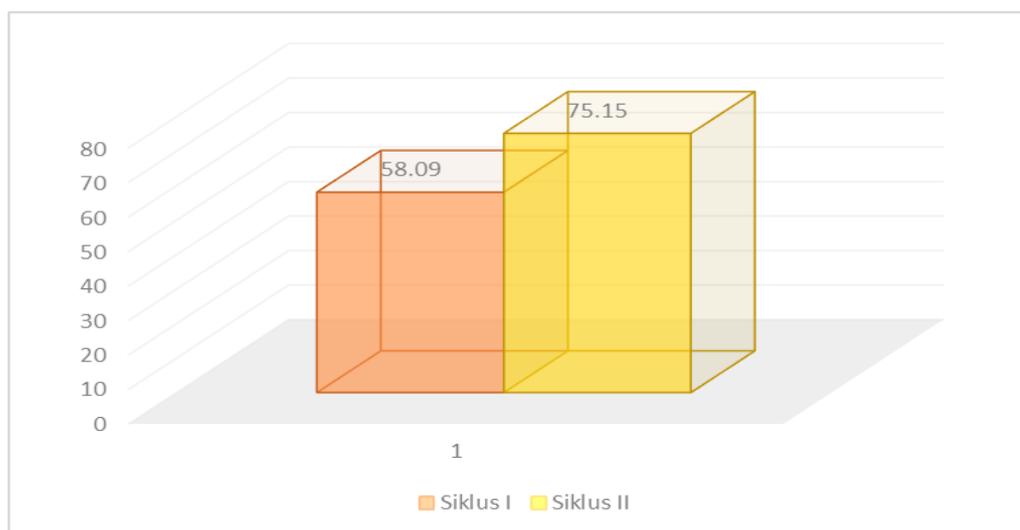
Adapun data lengkapnya dari hasil evaluasi perbaikan pembelajaran matematika dari siklus I sampai siklus II dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.** Nilai Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika KELAS X MIPA 1

No.	Nama	Nilai	
		Siklus I	Siklus II
1.		40	75
2.		45	75
3.		50	70
4.		45	60
5.		45	65
6.		50	70

No.	Nama	Nilai	
		Siklus I	Siklus II
7.		50	75
8.		65	75
9.		75	80
10.		80	90
11.		70	85
12.		50	75
13.		60	75
14.		50	75
15.		60	70
16.		60	70
17.		60	70
18.		50	65
19.		50	75
20.		50	65
21.		70	80
22.		70	90
23.		50	75
24.		60	80
25.		55	75
26.		75	80
27.		80	90
28.		55	75
29.		65	70
30.		70	85
31.		50	75
32.		60	75
33.		60	80
34.		55	75
<b>Jumlah</b>		<b>1975</b>	<b>2555</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>58.09</b>	<b>75.15</b>

Agar lebih jelasnya nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dari siklus I sampai siklus II, peneliti sajikan dalam bentuk grafik berikut



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika

Keterangan :

Dari data diatas dapat dilihat bahwa penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran matematika menunjukkan peningkatan dari siklus kesiklus.

a) Siklus I rata-rata 58.09

b) Siklus II rata-rata 75.15

Dari 34 siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan

Berikut peneliti menyajikan tabel rekapitulasi hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika siklus I sampai siklus II.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Kelas X IPA 1

Nilai	Pelaksanaan		Keterangan
	Siklus I	Siklus II	
100	-		
90		3	
80	2	6	- Siklus I yang mendapat nilai 70 ke atas 8 orang
70	6	21	
60	9	4	-Siklus II yang mendapat nilai 7 keatas 30 orang
50	13		
40	4		
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	

Setelah melakukan refleksi maka diketahui keberhasilan dan kegagalan dari proses pembelajaran matematika dari siklus I sampai siklus II yaitu sebagai berikut :

1. Keberhasilan

- Dengan penjelasan materi yang sistematis dan jelas siswa menjadi lebih mudah memahami materi.
- Dengan menggunakan alat peraga sederhana, metode demonstrasi dan memperhatikan tingkat perkembangan siswa, maka menjadi lebih aktif dan hasil belajar meningkat.

2. Kegagalan

- Belum semua siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
- Belum berhasil membuat seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar.

**4. Simpulan dan Saran**

Pemecahan masalah pembelajaran dilaksanakan dalam bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terhadap siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan dalam proses berdaur (siklus). Pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga sederhana dan metode demonstrasi. Ternyata hasilnya ada peningkatan, hal ini terlihat dari tes yang diberikan pada akhir siklus I dan siklus II. Hasil penelitian pada pembelajaran matematika dapat disimpulkan sebagai berikut 1) Perencanaan pembelajaran merupakan langkah awal dalam pembelajaran tentang penyajian data dalam bentuk tabel dengan menggunakan alat peraga dan metode demonstrasi, langkah yang dilakukan yaitu dengan mempersiapkan rencana pembelajaran, sumber pembelajaran, alat peraga, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan instrument untuk observasi aktivitas guru dan siswa; 2) Dalam proses pelaksanaan pembelajaran tentang penyajian data dalam bentuk tabel dengan menggunakan alat peraga dan metode demonstrasi sudah berjalan dengan baik dan menempuh prosedur pembelajaran dengan baik dan menempuh prosedur yang telah ditentukan hanya masih ada beberapa orang siswa yang tingkat pemahamannya masih kurang; 3) Hasil yang dicapai siswa dalam pembelajaran tentang Matriks sudah cukup baik, ada peningkatan dari siklus I sampai siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika tentang penyajian Matriks

dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan pemahaman siswa Kelas X IPA 1 MA Negeri 2 Kuningan.

Saran saran yang harus ditindak lanjuti setelah kesimpulan disampaikan diatas adalah :  
1) Untuk mencari dan merumuskan masalah yang telah menjadi hambatan dalam pembelajaran, maka sebaiknya guru mencatat hasil temuan yang perlu di kaji selama proses belajar mengajar; 2) Perlu adanya koordinasi yang baik dengan rekan sejawat untuk merencanakan tindakan kelas, walupun keputusan akhir ada pada guru itu sendiri; 3) Perlu konsep yang matang dalam proses penulisan laporan sehingga dapat diperoleh bahan laporan secara rinci. Untuk memulai menerapkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebaiknya berangkat dari persoalan yang lebih kecil, menuju kepersoalan yang lebih kompleks dengan penyusunan secara cermat, relistik serta melibatkan pihak-pihak lain sehingga tercipta sistem umpan balik sesuai dengan yang diharapkan.

### **Daftar Rujukan**

Bahri, S (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta

Departement Pendidikan dan Kebudayaan (1993). *Pelayanan Profesional Kurikulum 2004 : pembelajaran yang Efektif*. Jakarta ; Badan Penelitian dan Pengembang Pusat Kurikulum Depdiknas.

Depdiknas (2003) *Kegiatan Belajar Mengajar yang Efektif*. Jakarta, Depdiknas

Karim A, Muchtar, dkk (2007) *Pendidikan Matematika 2* : Jakarta, Universitas Terbuka.

Lie Anita (2005) *Cooperative Learning*, Jakarta ; Grasindo

Rohani, A (1997) *Media Intruksional Edukatif*, Jakarta; Rineka Cipta.

Ruseffendi, E.T (1997) *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua Murid, Guru dan SPG*. Bandung ; Tarsito.

Suciati, dkk (2004) *Belajar dan Pembelajaran 2*, Jakarta, Universitas Terbuka.

Sudirman, dkk (1989) *Ilmu Pendidikan; Kurikulum, Program Pengajaran, Efek Intruksional, Metode Mengajar, Media Pendidikan, dan Evaluasi Hasil Belajar*, Bandung; Remaja Karya CV.

Sudjana Nana (2004) *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung; Sinar Baru Al-Gresindo.

Suherman H. Erman, dkk (2001) *Common Text Book, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia.