

STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATERI GEOMETRI RUANG

Darojah
SMA Negeri 1 Pabuaran
umidar476@gmail.com

Gustaman Candra Pardini
Universitas Primagraha
gustamancandrapardini@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mencari strategi pembelajaran yang efektif dan efisien dalam mengajarkan materi geometri ruang bagi siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pabuaran dengan cara mengaktifkan siswa saat pembelajaran. Strategi dalam penelitian tindakan kelas ini dilakukan melalui 2 siklus dan pada setiap siklus meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Untuk mengaktifkan siswa, peneliti menggunakan lembar kerja yang diberikan kepada siswa dalam kelompok besar dan kelompok kecil. Yang menjadi subjek pada penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 1 Pabuaran, sedang objeknya adalah pembelajaran materi geometri ruang pada mata pelajaran matematika yang diajarkan dengan cara mengaktifkan siswa dalam kelompok kecil dan kelompok besar. Dari penelitian yang diadakan dengan meneliti kondisi awal siswa yang diukur dengan alat tes tertulis dan hasil penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus terlihat adanya peningkatan hasil dalam menguasai materi geometri ruang. Peningkatan penguasaan materi ini dari siklus I siswa dapat meningkat sebesar 13 % dari kondisi awal sedang dari kondisi di siklus I setelah dilakukan tindakan pada siklus II meningkat sebesar 26 %. Dari hasil penelitian tindakan kelas ini maka peneliti merekomendasikan pada pemangku jabatan ataupun pelaksana pembelajaran dalam hal ini yaitu pengajar untuk mengajarkan materi pembelajaran dalam kelompok kecil dan dengan teknik mengaktifkan siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Aktif, Pembelajaran Efektif, Geometri Ruang

ABSTRACT

This study aims to find an effective and efficient learning strategy in teaching spatial geometry for XII MIPA 1 students of SMA Negeri 1 Pabuaran by activating students' minds during learning. The strategy in this classroom action research is carried out through 2 cycles which in each cycle includes planning, implementation, observation and reflection activities. Meanwhile, to activate students' minds in this study, researchers used worksheets given to students in large and small groups. The subjects of this classroom action research are XII MIPA 1 students of SMA Negeri 1 Pabuaran, while the object is the learning of spatial geometry in mathematics which is taught by activating students' minds in small and large groups. The research conducted by examining the initial conditions of students as measured by written tests and the results of classroom action research with 2 cycles. it is seen there is an increasing result achieved by students in mastering spatial geometry material. The increase in mastery of this material starting from the first cycle of students which increase by 13% from the initial condition, whereas the conditions in the first cycle after the action in the second cycle increases by 26%. From the results of this classroom action research, the researcher recommends the incumbent or learning implementer that is the teacher, to teach the materials in small groups and by activating students

Keywords: Active Learning, Effective Learning, Spatial Geometry

PENDAHULUAN

Pada tahun 2021 sekarang ini masa pemulihan pembelajaran dari masa covid 19, oleh karena itu pada tahun pembelajaran 2021-2022 ini SMA Negeri 1 Pabuaran akan meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga perlu adanya penelitian pada pelaksanaan pengajaran agar didapatkan pengajaran yang paling efektif.

Pada kesempatan ini peneliti mengadakan penelitian tentang rendahnya penguasaan siswa pada materi Geometri Ruang pada kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pabuaran, dan fokus pada penelitian ini adalah tidak efektifnya pengajaran pada materi Geometri Ruang tersebut. Tidak efektifnya pengajaran yang dilakukan guru tersebut diduga akibat kurang tepatnya guru dalam menggunakan strategi pembelajaran. Hal ini ditandai adanya kecenderungan guru dalam mengajarkan materi tersebut dengan metode ceramah secara klasikal.

Selain harapan yang telah disampaikan diatas penelitian ini diharapkan dapat merubah paradigma guru dalam melakukan pembelajaran dari guru sebagai pusat belajar agar beralih ke siswa. Guna mewujudkan harapan yang diinginkan oleh peneliti seperti di atas maka peneliti menerapkan strategi pembelajaran aktif dengan menggunakan teknik pembelajaran

kelompok besar dan pembelajaran kelompok kecil.

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengkaji apakah melalui strategi pembelajaran aktif dapat meningkatkan penguasaan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pabuaran, dan apakah strategi pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pabuaran.

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) Meningkatkan penguasaan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA. (2) Mencari pengajaran yang efektif untuk mengajarkan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA. (3) Meningkatkan penguasaan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Pabuaran tahun pelajaran 2020 – 2021 dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif.

Manfaat penelitian pada penelitian ini diantaranya:

1. Siswa dapat meningkatkan penguasaan materi Geometri Ruang melalui strategi pembelajaran aktif.

2. Siswa dapat mendapatkan kesempatan untuk meningkatkan penguasaan materi Geometri Ruang tersebut dengan secara aktif dalam pembelajaran.
3. Guru mendapatkan suatu strategi pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan materi Geometri Ruang bagi siswa kelas XII MIPA.

KAJIAN TEORITIK

1. Strategi Belajar dan Mengajar

Pada setiap pengajaran ada tujuan yang harus dicapai dan untuk pencapaian tujuan tersebut kita perlu menyampaikan topik – topik yang didalamnya ada konsep – konsep yang harus sampai pada siswa, dan untuk itu diperlukan pendekatan tertentu seperti pemecahan masalah, latihan soal, latih – hafal dan mungkin dengan pendekatan yang lainnya.

Andi Hakim Nasution (198: 243) menyatakan bahwa dalam suatu pengajaran yang berkaitan dengan suatu materi kurikulum tertentu prinsip keterlaksanaan dipengaruhi oleh empat komponen pokok yaitu pembawa materi, penyaji materi, pendekatan dan penerima materi. Pengaturan materi kurikulum tersebut dinamakan strategi belajar mengajar.

2. Strategi Pembelajaran Aktif

a. Pengertian Strategi Pembelajaran Aktif

Menurut Udin S. Winataputra & Tita Rosita (1995: 124) istilah strategi secara

harfiah adalah akal atau siasat. Sedangkan strategi pembelajaran diartikan sebagai urutan langkah atau prosedur yang digunakan guru untuk membawa siswa dalam suasana tertentu untuk mencapai tujuan belajarnya.

Sedangkan pembelajaran aktif menurut Hisyam Zaini, Bermawy Munthe & Sekar Ayu Aryani (2007: xvi) adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Ketika peserta didik belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktifitas pembelajaran. Di sisi lain, Silberman (2006: 35-41) menyatakan lingkungan fisik dalam kelas dapat mendukung atau menghambat kegiatan belajar aktif. Sehingga dari pernyataan tersebut perlengkapan kelas perlu disusun ulang untuk menciptakan formasi tertentu yang sesuai dengan kondisi belajar siswa.

b. Prosedur Pembelajaran Aktif

Proses pembelajaran di kelas dapat dipandang sebagai tiga bagian kegiatan yang terurut, yaitu: kegiatan awal (pendahuluan), kegiatan inti, dan kegiatan akhir (penutup). Dengan demikian, strategi pembelajaran aktif dapat dirumuskan sebagai prosedur kegiatan yang mengaktifkan siswa pada setiap bagian kegiatan secara terurut.

3. Pembelajaran Efektif

Menurut Daniel Muijs dan David Reynolds (2008 : 65 – 66) Suatu pengajaran klasikal

agar efektif maka harus jauh dari sekedar menyampaikan isi pelajaran dengan gaya ceramah kepada murid. Di dalam studinya terhadap siswa sekolah dasar di Inggris (Daniel Mujs, 1999) menemukan efek - efek positif dari seringnya menggunakan tanya jawab, komunikasi dengan kelas dan menggunakan pertanyaan dan pernyataan tingkat tinggi selain itu perlu pentingnya interaksi untuk pengajaran yang efektif. Rosenshine dan Furst (1973) menemukan penggunaan beragam pertanyaan sebagai sebuah faktor krusial di dalam penelitian mereka yang dimulai tahun 1960 sampai dengan 1970.

Tanya jawab dapat digunakan untuk memeriksa pemahaman siswa untuk memberikan dasar pada pembelajaran siswa, untuk membantu siswa dalam mengklarifikasikan dan memverbalisasikan pikiran mereka, dan membantu siswa mengembangkan *sense of mastery* (perasaan menguasai sesuatu). Tanya jawab yang efektif dapat terjadi bila penguasaan diri yang solid tentang strategi – strategi mana yang paling efektif. Diskusi kelas agar efektif perlu disiapkan dengan seksama. Pengajar perlu memberikan pedoman yang jelas kepada siswa tentang apa yang didiskusikan. Selama diskusi siswa perlu dipastikan untuk tetap pada tugasnya, dan guru perlu menuliskan poin – poin utama yang muncul selama diskusi.

4. Hasil Belajar Matematika

Penekanan pembelajaran matematika lebih diutamakan pada proses dengan tidak melupakan pencapaian tujuan. Proses ini lebih ditekankan pada proses belajar matematika seseorang. Tujuan yang paling utama dalam pembelajaran matematika adalah mengatur jalan pikiran untuk memecahkan masalah bukan hanya menguasai konsep dan perhitungan walaupun sebagian besar belajar matematika adalah belajar konsep struktur ketrampilan menghitung dan menghubungkan konsep-konsep tersebut.

Andi Hakim Nasution (1982: 12) mengemukakan bahwa dengan menguasai matematika orang akan belajar menambah kepandaianya. Sementara itu Nana Sudjana (1995: 22) mengemukakan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan– kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajarnya. Gagne (1977: 47-48) mengelompokkan hasil belajar menjadi lima bagian dalam bentuk kapabilitas yakni ketrampilan intelektual strategi kognitif, informasi verbal, ketrampilan motorik dan sikap.

Berdasarkan pandangan-pandangan dari para ahli tersebut diatas maka yang dimaksud dengan hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah hasil dari seorang siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika yang diukur

dari kemampuan siswa tersebut dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pabuaran dari bulan Juli tahun 2021 sampai dengan bulan Oktober tahun 2021. Sampel penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII MIPA 1 dan populasinya adalah siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Pabuaran tahun ajaran 2021-2022.

Dalam penelitian tindakan kelas ini dalam pengumpulan data digunakan berbagai teknik antara lain: tes tertulis (LKS dan *Post test*), deskripsi perilaku ekologis (suasana kelas dan perilaku masing – masing siswa saat mengikuti pembelajaran di dalam kelas). Pada penggunaan metode ini peneliti hanya untuk mengumpulkan data dan bukan untuk menafsirkan data.

Peneliti menggunakan alat pengumpul data yang berupa tes tertulis yang berupa soal dan dilengkapi dengan kisi – kisi soal secara lengkap. Pada penelitian tindakan kelas ini proses validasi data dilakukan dengan meminta penilaian terhadap para ahli dan praktisi berkenaan dengan isi dan kisi – kisi dari tes tertulis yang digunakan sebagai alat pengumpul data, sehingga alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penelitian ini

kevalidannya benar - benar dapat dipertanggung jawabkan. Prosedur Penelitian Tiap Siklus dijelaskan sebagai berikut:

Siklus I

1. Tahap Perencanaan Tindakan

Dalam tahap perencanaan tindakan pada siklus ini, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Peneliti menyusun silabus yang berkaitan dengan materi geometri ruang.
- b. Peneliti merancang skenario pembelajaran yang dapat mengaktifkan secara kelompok besar.
- c. Merancang alat pengumpul data yang berupa tes dan digunakan untuk mengetahui pemahaman kemampuan siswa yang berkaitan dengan materi geometri ruang.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi: (a) Memberikan penjelasan secara umum tentang pokok bahasan yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif dengan tehnik menstimulir rasa ingin tahu siswa, (b) Mendorong siswa yang belum aktif untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran, (c) Mengamati dan mencatat siswa yang berpartisipasi aktif

dalam pembelajaran, (d) Mengumpulkan hasil pengujian yang diperoleh siswa dalam mengerjakan tugas, dan (e) Menganalisa hasil tes yang diberikan setelah siswa diajar dengan tehnik menstimulir secara kelompok besar.

- 1) Peneliti mengajar sesuai dengan skenario pembelajaran klasikal yang telah dirancang dan mencatat kegiatan –kegiatan yang dilakukan oleh masing – masing siswa.
- 2) Peneliti memberikan evaluasi pada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa berkaitan dengan materi geometri ruang.
3. Tahap Observasi Tindakan
Peneliti mengamati dan mencatat semua kejadian yang terjadi pada saat siswa mengikuti pengajaran dan menanyakan pada siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran tentang kesulitan-kesulitan yang dihadapinya.
4. Tahap Refleksi
Peneliti menganalisa hasil pekerjaan siswa dan hasil observasi yang dilakukan pada siswa guna menentukan langkah berikutnya. Peneliti membuat pengelompokkan siswa didasarkan pada hasil yang didapatkan siswa pada evaluasi yang dilakukan.

Siklus II

1. Tahap Perencanaan Tindakan
 - a. Mempersiapkan fasilitas dan sarana yaitu dengan membuat kelompok

siswa dengan penyebaran siswa yang menguasai materi awal yaitu materi yang telah disampaikan pada siklus I.

- b. Membuat pengurus pada masing – masing kelompok mencakup fasilitator, pencatat , juru bicara dan pengatur waktu.
- c. Membuat bahan ajar yang akan disampaikan pada masing – masing kelompok.untuk didiskusikan.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

- a. Peneliti memberikan penjelasan tentang pokok bahasan geometri ruang yang akan dipelajari serta menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan berkaitan dengan pengajaran dalam tehnik menstimulir siswa untuk belajar bersama dalam kelompok.

Siswa yang telah menguasai pada materi awal di siklus I dimohonkan memimpin pembahasan bahan ajar yang diberikan peneliti. Bahan ajar yang diberikan berisi tugas memecahkan masalah tindak lanjut dari siklus I.

- b. Memberi kesempatan pada masing – masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi.
- c. Pembahasan materi ajar yang siswa dalam satu kelas mengalami kesulitan ataupun salah dalam apersepsinya.
- d. Memberikan evaluasi pada siswa

untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menguasai pengerjaan soal geometri ruang.

3. Tahap Observasi Tindakan

- a. Peneliti mencatat hasil-hasil yang diperoleh anak didik serta mencatat kesalahan – kesalahan yang dilakukan anak didik dalam mengerjakan masalah yang berkaitan dengan bahan ajar yang diberikan.
- b. Peneliti mencatat kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah pada bahan ajar yang diberikan.

4. Tahap Refleksi

Peneliti membuat inventarisasi kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah pada bahan ajar yang diberikan serta mendata siswa yang telah mampu menyelesaikan soal evaluasi dan mampu mendapatkan nilai diatas standart ketuntasan belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Awal

Hasil koreksi tes awal dari 31 peserta didik yang ada di kelas tersebut didapatkan hasil, 8 siswa mendapatkan nilai kurang dari 60, 7 siswa mendapatkan nilai antara 60 hingga 75, sedangkan siswa yang telah tuntas atau mendapatkan nilai di atas batas ketuntasan minimal ada 16 siswa. Dari paparan hasil nilai yang didapatkan siswa maka tampak bahwa yang mencapai

ketuntasan belajar hanya 51,61%. Dari kondisi awal yang ada tersebut maka perlu diadakan suatu tindakan untuk mengangkat kemampuan penguasaan materi geometri ruang dari siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Pabuaran.

Berdasarkan tanya jawab yang dilakukan peneliti terhadap siswa,, terungkap bahwa siswa mempunyai kelemahan pada pengembangan skill pengerjaan suatu masalah geometri ruang karena kurangnya siswa diberi kesempatan untuk berlatih dalam menyelesaikan masalah – masalah, sehingga siswa minta untuk diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah sebelum guru pengajar menyelesaikannya.

Bertolak dari kondisi awal tersebut maka siku siku di B berlaku $AC^2 = AB^2 + BC^2$ peneliti merencanakan tindakan penelitian dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif pada pembelajaran materi geometri ruang di kelas XII MIPA 1 dengan memperlakukan pembelajaran aktif pada kelompok besar.

Hasil Pengamatan Siklus 1

Dari siswa yang ada, 2 siswa mendapatkan nilai kurang dari 60, 9 siswa mendapatkan nilai diantara 60 hingga 75, sedang 20 siswa telah mendapatkan nilai di atas batas tuntas, hal ini berarti 64,57 % siswa telah mampu. Dengan melihat titik lemah yang terjadi pada sebagian kecil siswa berkenaan konsep dasar geometri

ruang maka perlu diadakan penjelasan yang mendasar pada anak – anak yang mengalami hambatan dengan memanfaatkan teman yang telah memahami konsep dasar geometri ruang tersebut untuk menjelaskannya. Mendata siswa yang punya kemampuan lebih dan mampu untuk menyampaikan materi yang dikuasainya kepada temannya.

Perlunya dibentuk kelompok – kelompok kecil yang terdiri dari 4 siswa. untuk berkolaborasi dalam belajar dan dipimpin oleh anak yang punya kemampuan lebih dan mampu menyampaikan materi yang dikuasainya. Perlu dibuat suatu catatan – catatan dasar yang siswa sering salah dalam mengartikan rumus sgitiga pythagoras bahwa pada segitiga ABC yang untuk ditindak lanjuti pada tindakan berikutnya.

Hasil Pengamatan Siklus II

Berdasarkan evaluasi yang dilaksanakan setelah dikoreksi didapatkan hasil yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil yang diharapkan karena dari 31 siswa yang ada dalam kelas XII MIPA 1 tersebut hanya terdapat 4 siswa yang mendapatkan nilai dibawah batas ketuntasan minimal, sehingga prosentasi siswa yang telah tuntas adalah 90,32%. Dari hasil evaluasi yang diberikan selama 1 jam pelajaran atau 45 menit ternyata 26 siswa telah mampu mendapatkan nilai di atas batas

ketuntasan minimal namun masih terlihat kesalahan yang dibuat oleh siswa dikarenakan faktor kurang telitian siswa dalam bekerja. Masalah skill dan kecermatan dalam mengambil langkah pengerjaan masih perlu ditingkatkan agar penguasaan materi geometri ruang dapat lebih baik lagi.

Keaktifan dari siswa secara keseluruhan telah sesuai yang diharapkan oleh peneliti karena dalam mengerjakan lembar kerja secara kelompok ini 90 % telah aktif dalam pembahasan lembar kerja yang diberikan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan mulai pemantauan keadaan awal hingga pelaksanaan tindakan pada siklus II maka dapat digambarkan seperti dibawah:

Tabel 1. Hasil Pelaksanaan Tindakan

No	Indikator	Persentasi yang Dicapai		
		Awal	Siklus I	Siklus II
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian geometri ruang dalam hal ini jarak dalam ruang	51,61 %	70,97%	80,65 %
2	Siswa dapat menentukan jarak dalam ruang		64,57 %	90,32 %
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang			90,32%

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada siswa kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 1 Pabuaran ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan membawa siswa aktif dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan

penguasaan materi logaritma dari siswa yang bersangkutan.

2. Pembelajaran aktif merupakan strategi yang efektif untuk menyampaikan materi geometri ruang bagi siswa program MIPA.
3. Pembelajaran dalam kelompok kecil dapat meningkatkan kemampuan penguasaan materi matematika dari siswa, selain itu dengan kelompok kecil ini kerjasama diantara siswa dapat tercipta dengan lebih baik.

Penggunaan lembar kerja untuk membawa siswa agar aktif dalam belajar merupakan langkah yang efektif bagi siswa yang mengambil program akselerasi karena siswa dapat bersosialisasi dan saling tukar informasi dan ide atau langkah – langkah kerja untuk menyelesaikan suatu masalah dengan teman sebayanya, hal ini sesuai dengan pendapat dari Vygotsky, aktivitas kalaboratif (perpaduan) di antara anak-anak akan mendukung dan membantu dalam pertumbuhan mereka, karena anak-anak yang seusia lebih senang bekerja dengan orang yang satu *zone (zone of proximal development, zpd)* dengan yang lain, artinya proses muncul ketika ada ketertarikan antar sesama anggota kelompok yang seusia.

SARAN

Setelah mengadakan penelitian tindakan kelas pada siswa program akselerasi ini maka disarankan pada:

1. Guru dalam mengajar perlu memperhatikan paradigma- paradigma baru sehingga dalam mengajar tidak monoton.
2. Guru perlu merancang pembelajaran dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan strategi yang tepat sesuai dengan kondisi dan situasi siswa yang akan diberi pelajaran.
3. Guru dalam mengajar perlu menjadikan siswa sebagai jiwa dengan potensi yang lebih, sehingga guru cukup sebagai fasilitator agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya dengan sebaik-baiknya.
4. Guru perlu mencari strategi yang efektif untuk mengajarkan materi tertentu sesuai dengan situasi dan kondisi dari siswa dan materi yang akan diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Hakim Nasution. 1982. *Landasan Matematika*. Jakarta: Bharata Karya
- Daniel Muijs dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi* (Edisi ke -2). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darajah. 2021. Penggunaan Strategi Pembelajaran Aktif Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Materi Geometri Ruang Bagi Siswa Kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 1

Pabuaran Tahun Pelajaran 2021-2022.
PTK. Serang: SMA Negeri 1 Pabuaran.

Gagne, Robert M and Leslie J. Briggs,
1978. Principles of Instructional
Design. 2nd Ed. New York: Holt
Rinehart and Winstons.

Hisyam Zaini, Bermawiy Munthe & Sekar
Ayu Aryani, 2007, Strategi
Pembelajaran Aktif CTSD.
Yogyakarta: IAIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta. Nana Sudjana. 1995.
Penilaian Hasil Proses Belajar
Mengajar. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya.

Russeffendi. 1988. Pengantar Kepada
Membantu Guru Mengembangkan
Kompetensinya dalam Pengajaran
Matematika Untuk Meningkatkan.
CBSA. Bandung: Tarsito.