

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA BARISAN DAN  
DERET DENGAN TEKNIK *TEAMS GAMES TOURNAMENT*  
SISWA KELAS IX A SMP NEGERI 30 PURWOREJO  
TAHUN PELAJARAN 2010/2011**

**Suprih Ediyanto**  
SMP Negeri 30 Purworejo

**Abstrak**

*Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika bagi siswa SMP Negeri 30 siswa kelas IX A tahun pelajaran 2010/2007. Subyek penelitian siswa kelas IX A SMP Negeri 30 Purworejo sejumlah 33 siswa yang terdiri dari 17 perempuan dan 16 laki-laki. Penelitian dilakukan dari bulan Juli sampai Oktober 2010. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi hasil. Aspek yang diamati adalah keaktifan dan hasil belajar pada tiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan aktifitas dan hasil belajar siswa. Nilai kondisi awal awal: 42,80; nilai siklus I: 55, 20; nilai siklus II: 61,25. Jadi pembelajaran dengan Teknik Teams Games Tournaments (TGT) dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar matematika barisan dan deret pada kelas IX A SMP Negeri 30 Purworejo tahun pelajaran 2010/2010.*

**Kata Kunci:** Belajar Matematika, Teknik TGT

**Pendahuluan**

Tujuan pendidikan adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk itu pemerintah mengadakan berbagai upaya dalam bidang pendidikan, misal dengan pembangunan sekolah baik negeri maupun swasta, perbaikan fasilitas, maupun penambahan tenaga pengajar. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki

mutu pendidikan. Pendidikan di sekolah merupakan jalur pendidikan formal yang sangat berperan bagi peningkatan sumber daya manusia. Pada kenyataan pendidikan di sekolah belum mempunyai hasil maksimal, terbukti masih rendahnya hasil belajar secara umum, demikian pula untuk matematika terbukti setelah ujian

Nasional nilai matematika tergolong masih rendah.

Materi Barisan dan Deret adalah materi yang penting yang ada di SMP. Pada umumnya nilai matematika di SMP Negeri 30 Purworejo masih rendah, terbukti dari hasil dua kali ulangan harian. Ulangan harian pertama hasil tertinggi 8 dan terendah 2,5 sedang rata-ratanya dibawah 6. Ulangan harian kedua nilai tertinggi 9 dan terendah 2,5 sedang rata-ratanya di bawah 6 walaupun ada beberapa anak yang meningkat, dan  $KKM \geq 60$

Dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan cara yang monoton atau guru yang aktif. Guru hanya menggunakan pembelajaran langsung. Dalam pembelajaran langsung kelas didominasi oleh guru sehingga komunikasi lebih terpusat oleh guru dan siswa cenderung pasif dan ini dimaksudkan agar seluruh materi yang ada tercapai. Pada saat kegiatan pembelajaran kegiatan siswa mencatat dan yang aktif saja yang mendengarkan penjelasan guru dan bertanya sedang sebagian besar siswa

pasif. Dalam hal ini siswa tidak pernah terlibat, sehingga siswa terlihat pasif, guru belum menggunakan pendekatan yang tepat yang dapat meningkatkan aktifitas dan sekaligus hasil belajar siswa. Rendahnya hasil belajar siswa diduga karena guru menggunakan model pembelajaran yang kurang tepat. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan aktifitas dan dengan peningkatan aktifitas dapat menyebabkan peningkatan hasil belajar.

Berdasarkan kenyataan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan aktifitas siswa dan juga dapat meningkatkan hasil belajar adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran dimana siswa dibentuk dalam kelompok – kelompok kecil yang berjumlah 4 sampai 5 orang dengan

kemampuan yang berbeda, saling membantu dalam belajar. Kegiatan saling membantu dalam kelompok memungkinkan pembelajaran lebih baik. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan semangat belajar, aktifitas, dan hasil belajar. *Teams Games Tournaments* adalah salah satu tehnik dalam *Cooperatif Learning* yang menggabungkan antara kelompok belajar dengan kompetensi Team. Dalam pelaksanaannya kompetisi Team itu berbentuk turnamen belajar yang menjadi sarana bagi siswa berkompetisi meraih skor atau nilai untuk kelompok maupun siswa itu sendiri. Menurut para pelajar pertandingan mendorong mereka berfikir dengan bersungguh sungguh karena mereka dituntut untuk me bawa kemenangan kelompok (Gan, 2010). Teknik Games Tournaments ini dapat digunakan untuk mrningkatan pembelajaran beragam fakta, konsep dan ketrampilan. Teknik ini dapat melatih siswa untuk mnyelesaikan atau memecahkan suatu masalah secara bersama-sama dengan cara

berdiskusi, menentukan strategi pemecahannya dan dapat menghubungkan masalah tersebut dengan masalah-masalah yang telah diselesaikan sebelumnya. Selain itu teknik ini juga dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat orang lain dan merangkumnya dalam bentuk tulisan. Teams Games Tournament dalam matematika dapat membantusiswa meningkatkan sikap positif terhadap matematika. Tugas kelompok akan memacu siswa untuk bekerjasama saling membantu dalam mengkonstruksikan pengetahuan baru dari pengetahuan yang telah mereka miliki. Secara individu siswa membangun kepercayaan diri terhadap kemampuan nya untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga akan mengurangi bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika (math anxiety) yang banyak dialami para siswa (Erman Suherman ,2001).

Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil

belajar Matematika Barisan dan Deret dengan teknik Teams Games Tournaments bagi siswa SMP Negeri 30 Purworejo semester I tahun pelajaran 2010/2011.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dalam 2 siklus. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2010/2010. Penelitian ini peneliti laksanakan selama lima bulan yaitu mulai akhir Juli 2010 sampai bulan Oktober 2010. Penelitian ini saya laksanakan di SMP Negeri 30 Purworejo. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IX A terdiri dari 33 siswa dengan perincian 18 perempuan dan 15 laki-laki. Aspek yang diteliti adalah aktifitas dan hasil belajar siswa. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktifitas: memperhatikan penjelasan guru, mencatat sesuai KBM, berdiskusi antar siswa, dan mengerjakan soal. Untuk mengetahui hasil belajar siswa digunakan tes hasil belajar berupa soal essay. Peneliti

menggunakan analisis deskriptif komparatif yaitu dengan membandingkan nilai tes antar siklus dengan nilai kondisi awal. Teknik membandingkan disebut analisis deskriptif komparatif. Penelitian ini dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria keberhasilan:

1. Ketuntasan belajar klasikal, yaitu jika  $\geq 75\%$  siswa mendapat nilai 60.
2. Aktivitas siswa : cukup, baik, dan sangat baik jika mencapai  $\geq 75$

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Deskripsi Kondisi awal**

Hasil ulangan Materi tes adalah Barisan dan Deret Aritmatik tanggal 10 Agustus 2010 menunjukkan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 25, nilai 21 sampai dengan 30 ada 5 siswa, nilai 31 sampai dengan 40 ada 7 siswa, nilai 41 sampai dengan 50 ada 8 siswa, nilai 51 sampai dengan 60 ada 4 siswa, nilai 61 sampai 70 ada 6 siswa , nilai 71 sampai dengan 80 ada 3 siswa. dan nilai 81 sampai

dengan 90 ada 0 siswa, 91 sampai 100 ada 0 siswa.

## 2. Deskripsi Siklus I

Siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Tiap kelompok terdiri dari 4 siswa dan 5 siswa. Karena kelas IX A terdiri dari 33 siswa maka ada 8 kelompok; 7 kelompok terdiri dari 4 siswa dan 1 kelompok terdiri dari 5 siswa. Setelah kelompok jadi siswa diberi penjelasan maksud serta langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan teknik TGT (Teknik Games Tournament). Adapun yang harus diperhatikan siswa adalah: (a) setiap anggota kelompok harus berani menyampaikan pendapat atau gagasan dan pertanyaan serta mendengarkan dengan baik penjelasan temannya. (b) setiap anggota kelompok harus mengusahakan terjadi diskusi secara aktif dikelompoknya. Guru sendiri memberikan presentasi tentang materi.

### a. Melaksanakan Tindakan

Pada hari Kamis tanggal 10 Agustus 2010 membagi kelompok.

Karena siswa kelas IX A siswanya sebanyak 33 siswa maka kelompok dibagi menjadi 8; 7 kelompok beranggotakan masing – masing 4 siswa dan 1 kelompok beranggotakan 5 siswa. Kelompok dibagi menurut nomer absen siswa.

Setelah selesai membagi dilanjutkan presentasi guru dengan materi Barisan dan Deret, yang diawali dengan Pola Bilangan, mencari rumus umum Suku ke  $n$  dan Jumlah  $n$  suku. Kemudian masing-masing kelompok diberi kartu soal untuk turnamen dengan waktu yang telah dibatasi. Selanjutnya hasil kerja kelompok dibahas bersama-sama, kelompok yang mengerjakannya paling cepat dan benar sebagai juaranya. Kelompok yang belum mendapat juara bukan berarti kalah. Dalam hal ini TGT untuk menghidupkan keaktifan siswa dalam mengerjakan tugas atau soal yang diberikan oleh guru.

Pada hari selasa 15 Agustus 2010 jam ke-1 dan jam ke-2 melanjutkan persentasi tentang

barisan bilangan dan deret aritmatika dengan tujuan para siswa lebih paham atau menguasai matri tersebut. Setelah selesai presentasi siklus I kemudian diberikan evaluasi pertama tentang barisan bilangan atau suku ke-n tepatnya pada hari kamis tanggal 22 Agustus 2010 jam ke-3 dan jam ke-4 atau jam 08.20 sampai dengan 09.40.

Pada tanggal 24 Agustus 2010 membahas soal evaluasi, mengolah nilai hasil evaluasi serta membuat rencana untuk tindakan siklus II.

#### **b. Hasil Pengamatan.**

Pada siklus I, suasana kelas belum kondusif masih banyak siswa yang ribut dalam mengatur tempat duduknya. Siswa minta memilih kelompok sendiri tapi pemilihan kelompok mutlak dari guru secara acak.

Pada saat kegiatan belajar mengajar siswa masih bingung, melongok kesana kemari kurang konsentrasi, aktifitas kelompok masih rendah. Pada pertemuan berikutnya kelihatan siswa sudah agak mapan. Presentasi guru bisa ditanggapi oleh

siswa, sewaktu siswa kelompok suasana belum optimal masih banyak anak yang kurang aktif dalam diskusi. Padat rnement antar kelompok. Saat pertama kelihatan lucu karena anak belum pernah menerima pelajaran dengan Teknik Turnament, pada menit-menit berikutnya siswa sudah bisa menyesuaikan diri walaupun belum sesuai dengan harapan.

Berdasarkan pengamatan pada pelaksanaan siklus I yang terdiri dari 4 item aktifitas yaitu memperhatikan penjelasan guru, mencatat sesuai KBM, berdiskusi antar siswa, dan mengerjakan soal, jumlah seluruh keaktifan siswa ada 85, sedang jumlah keaktifan ada 4 kali 33 yaitu 132. Berarti nilai aktifitas siswa adalah 64%. Sedangkan target keaktifan siswa harus mencapai  $\geq 75\%$ . Untuk ulangan I siswa yang mendapat nilai 20 tidak ada dan nilai terendah 35 dan tertinggi masih 85.

Perincian data nilai hasil belajar siswa pada siklus I adalah sebagai berikut: nilai 21 sampai dengan 30 ada 2 siswa, nilai 31 sampai dengan

40 ada 5 siswa, nilai 41 sampai dengan 50 ada 3 siswa, nilai 51 sampai dengan 60 ada 12 siswa, nilai 61 sampai 70 ada 6 siswa, nilai 71 sampai dengan 80 ada 3 siswa, nilai 81 sampai dengan 90 ada 2 siswa, dan nilai 91 sampai dengan 100 tidak ada.

Dari hasil pengamatan siklus I diperoleh rata-rata nilai adalah 55,20. Hasil belajar yang diperoleh siswa IX A sudah ada peningkatan dibanding dengan kondisi awal. Pada Siklus I pembelajaran dengan menggunakan Teknik Teams Games Tournament belum berjalan dengan optimal masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Keadaan kelas pada pertemuan pertama masih ribut terutama saat pembagian kelompok yang dibuat guru, karena banyak yang ingin memilih sendiri. Siswa masih memandang lucu belajar pakai tournament. Guru kurang membimbing dan mengarahkan siswa. Oleh karena itu perlu diadakan perbaikan-perbaikan agar pengelolaan pembelajaran jadi lebih baik.

### c. Refleksi

Pada akhir siklus I aktivitas siswa maupun hasil belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi awal walaupun belum memenuhi kriteria keberhasilan yang diharapkan guru. Hal ini disebabkan pembelajaran dengan Teknik Team Games Tournament belum memenuhi kondisi yang diharapkan, guru belum optimal dalam dalam pembelajaran. Siswa masih menganggap aneh belajar pakai tournament. Dari guru diperoleh kelemahan dalam pengelolaan kelas dan dalam kegiatan pembelajaran dari siswa diperoleh karena sebagian siswa belum memahami pembelajaran dengan Teknik Team Games Tournament.

Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan untuk lebih meningkatkan hasil belajar maupun aktivitas siswa melalui pendekatan Teams Games Tournaments. Kelemahan itu antara lain dari peneliti (guru) :

- 1) Peneliti (guru) kurang memotivasi siswa pentingnya kerjasama dalam kelompok.

- 2) Peneliti (guru) belum dapat mengelola waktu dengan baik dalam kegiatan pembelajaran.

Sedang dari siswa :

- 1) Siswa masih ada yang ribut dan tidak memperhatikan penjelasan guru
- 2) Siswa masih kurang aktif dalam diskusi kelompok.

Perbaikan yang harus dilakukan adalah :

- 1) Pengelolaan waktu harus lebih baik.
- 2) Guru harus banyak memotivasi siswa pentingnya belajar secara berkelompok.
- 3) Guru harus membantu dan mengarahkan siswa untuk dapat lebih mendalami belajar dengan Teknik Team Games Tournament.

### 3. Deskripsi Siklus II

#### a. Perencanaan

Seperti pada siklus I Siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Tiap kelompok terdiri dari 4 siswa dan 5 siswa. Karena kelas IX A terdiri dari 33 siswa maka ada 8 kelompok dengan 4 siswa dan 5

siswa. Guru atau peneliti membuat jadwal pelaksanaan lebih terstruktur, sebelum presentasi guru memotivasi siswa tentang pentingnya belajar berkelompok. Selanjutnya guru atau peneliti sendiri memberikan presentasi tentang materi. Dilanjutkan dengan diskusi kelompok atau kerja kelompok, guru berkeliling kelompok membantu dan mengarahkan siswa. Selanjutnya siswa akan diadakan turnamen antar kelompok. Kegiatan tersebut diatas akan dilaksanakan mulai Selasa tanggal 29 Agustus 2010 untuk presentasi Barisan dan Deret Aritmatika, dilanjutkan pada hari Kamis tanggal 31 Agustus 2010. Selasa tanggal 5 September 2010 untuk evaluasi siklus II, Kamis tanggal 7 September 2010 membahas soal dan menganalisa, Sabtu tanggal 9 September 2010 sampai dengan Sabtu tanggal 7 Oktober 2010 penyusunan dan pembuatan laporan PTK.

#### b. Melaksanakan Tindakan

Tindakan yang peneliti lakukan sesuai dengan yang peneliti rencanakan seperti tersebut diatas



yaitu Pertemuan siklus kedua (II) dimulai pada hari Selasa, 29 Agustus 2010 jam ke-1 dan ke-2 dengan mengelompokkan siswa seperti pada siklus I dilanjutkan presentasi guru dengan materi atau sub kompetensi Barisan bilangan. Pada hari Kamis 31 Agustus 2010 jam ke-3 dan ke-4 melanjutkan presentasi tentang Barisan dan Deret Aritmatika, Selasa tanggal 5 September 2010 jam ke-1 dan ke-2 evaluasi siklus II, Kamis tanggal 7 September 2010 jam ke-3 dan ke-4 membahas soal dan menganalisa nilai, Sabtu tanggal 9 September 2010 sampai dengan 7 Oktober 2010 pembuatan laporan PTK.

### **c. Hasil Pengamatan**

Pada pertemuan pertama untuk siklus II. seperti pada siklus I kelompok tetap dipakai seperti semula walaupun ada beberapa siswa yang ingin ganti kelompok tetapi guru tetap menentukan kelompok seperti semula dengan tujuan agar siswa mampu berkomunikasi dengan siapa saja.

Pada pertemuan pertama guru mempresentasikan barisan dan deret aritmatika dilanjutkan dengan pertemuan berikutnya guru mempresentasikan Deret aritmatika. Dalam menerima presentasi dari guru, siswa sudah mapan dan aktifitas dalam menerima presentasi guru dan mencatat sesuai KBM sudah baik, siswa sudah banyak menanggapi presentasi dari guru. Disini guru banyak memotivasi siswa pentingnya belajar berkelompok sambil mengarahkan siswa dari satu kelompok ke kelompok lain.

Pada pertemuan ketiga sewaktu siswa kelompok suasana mendekati optimal karena guru terus berkeliling antar ke tiap kelompok. Sudah banyak siswa yang aktif dalam diskusi, selanjutnya diadakan Turnament antar kelompok Siswa sudah biasa dalam menerima belajar dengan Turnament. Pada pertemuan pertama diikuti oleh seluruh siswa yaitu ada 33 siswa, pada pertemuan berikutnya diberikan evaluasi yang diikuti oleh 33 siswa. Pada saat Tes berlangsung baik untuk

Evaluasi pertama maupun kedua siswa semuanya masuk yaitu sebanyak 33 siswa. Siswa kelas IX A adalah siswa yang rajin. Tiap kali pelajaran jarang ada siswa yang absen.

Berdasarkan pengamatan pada pertemuan pertama dan kedua yang terdiri dari empat item aktifitas yaitu memperhatikan penjelasan guru dan mencatat sesuai KBM, berdiskusi antar siswa, mengerjakan soal. Jumlah seluruh keaktifan siswa ada 110, sedang keaktifan siswa ada 4 macam. jadi 4 kali 33 yaitu 132. Prosentase keaktifan siswa pada siklus II adalah 82,5 %. Berarti pada siklus II ini prosentase keaktifan siswa telah memenuhi target atau sudah mencapai  $\geq 75$  %.

Data hasil belajar yang diperoleh pada tes akhir siklus II yang dilaksanakan pada pertemuan ke-3. Untuk nilai ulangan terendah 30 dan tertinggi masih 95. Perincian data nilai hasil belajar siswa pada siklus II untuk ulangan I adalah: Nilai 21 sampai dengan 30 ada 1 siswa, nilai

31 sampai dengan 40 ada 3 siswa, nilai 41 sampai dengan 50 ada 2 siswa, nilai 51 sampai dengan 60 ada 12 siswa, nilai 61 sampai 70 ada 11 siswa, nilai 71 sampai dengan 80 ada 3 siswa, 81 sampai dengan 90 ada 1 siswa, dan 91 sampai dengan 100 ada 1 siswa.

Dari hasil pengamatan siklus II diperoleh rata-rata nilai adalah 61,25. Hasil belajar yang diperoleh siswa IX A sudah ada peningkatan dibanding dengan kondisi siklus I. Pada Siklus II pembelajaran dengan menggunakan Tehnik Teams Games Turnament berjalan dengan baik walaupun belum optimal. Keadaan kelas berjalan tenang dan kondusif walaupun ada beberapa anak yang ingin pindah kelompok. Suasana belajar komunikatif.

#### **d. Refleksi**

Pada akhir siklus II dapat disimpulkan bahwa aktifitas siswa maupun hasil belajar siswa sudah meningkat dibandingkan dengan kondisi siklus I. Hal ini sudah sesuai dengan apa yang diharapkan guru

walaupun memang belum sempurna. Hal ini disebabkan penerapan pembelajaran dengan Teknik team Games Turnament (TGT) sudah dapat dimengerti oleh siswa walaupun ada beberapa siswa yang belum memahami hakekat pembelajaran dengan teknik Team Games Turnament ( TGT).

Dari pengamatan guru atau peneliti aktifitas siswa meningkat sudah sesuai dengan harapan guru. Rata- rata aktifitas pada siklus II adalah 82,5%. Ini menunjukkan banyaknya siswa yang aktif dalam pembelajaran sudah lebih dari 75 % dari jumlah siswa. Demikian juga dengan hasil belajar siswa Kondisi Awal Ulangan I (pretest) diperoleh nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 25 sedang rata-ratanya 42,8.

Siklus I untuk ulangnya diperoleh nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 30 sedang rata-ratanya 55,20. Siklus II untuk ulangnya diperoleh nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 30, sedang rata-ratanya 61,25.

Hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan yaitu dengan naiknya rata-rata siswa dari kondisi awal, Siklus I Siklus II. Peningkatan ini dipengaruhi oleh peningkatan aktifitas dan pembelajaran yang semakin baik. Anak sadar akan pentingnya kerja kelompok. Dan anak juga sadar dengan turnamen materi akan mengendap lebih lama di pikiran. Walaupun hasil belum sangat sempurna.tetapi sudah meningkat dibanding dengan kondisi awal.

Pada akhir siklus II dapat disimpulkan bahwa aktifitas siswa maupun hasil belajar siswa sudah meningkat dibandingkan dengan kondisi awal. Hal ini sudah sesuai dengan apa yang diharapkan guru walaupun memang belum sempurna. Hal ini disebabkan penerapan pembelajaran dengan Teknik Team Games Turnament (TGT) belum terbiasa.

## Penutup

Dari hasil penelitian diperoleh: rerata aktifitas siswa pada siklus I 64% dan pada siklus II 82,5%. Rata-rata nilai kondisi awal, siklus I, dan II berturut-turut 42,8; 55,20; dan 61,5. Jadi pembelajaran dengan Teknik *Teams Games Tournaments* (TGT) dapat meningkatkan hasil belajar matematika Barisan dan Deret Aritmatika sekaligus meningkatkan aktifitas belajar pada kelas IX A SMP Negeri 30 Purworejo tahun pelajaran 2010/2011.

## Daftar Pustaka

- Ahmadi, Abu. 1984. *Didaktik Metodik*. Semarang: Toha Putra
- Dimiyati, Moejiano.1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Karya
- Djumaroh, Syaiful Backri. 2002. *Psikologi Belajar*. Rineka Karya: Jakarta
- Hamalik, Oemar. 2001. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Prayitno, Edy. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)* (Makalah yang Disampaikan pada Kegiatan Penataran Guru Adaktif di PPG Kes Jogjakarta)
- Soemanto, Wasty. 1983. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Karya
- Suherman, Erman. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Matematika Modul 1-9*. Jakarta: Depdikbud.
- Winkel WS.1996. *Psikologi Pengajaran*. Jogjakarta: Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Sanata Dharma