**Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw
Pada Mata Kuliah Statistika Dasar Jurusan Pendidikan Matematika Universitas
Singaperbangsa Karawang.**

Oleh :

Ramlah M. Zein, Iyan Rosita Dewi Nur, Hanifah Nurus Sopiany,; Dani Firmansyah,

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UNESCO, pendidikan pada abad ini harus di orientasikan terhadap pencapaian empat pilar pembelajaran yaitu : (1) *learning to know* (belajar untuk tahu), (2) *learning to do* (belajar untuk melakukan), (3) *learning to be* (belajar untuk menjadi diri sendiri), (4) *learning to live together* (belajar bersama dengan orang lain). Bila seorang guru dapat membekali siswanya dan member pondasi agar empat pilar tadi dapat berdiri kokoh, betapa bahagianya siswa yang mempunyai guru atau pendidik yang berkualitas seperti itu.

Untuk mendapatkan hasil dari proses pendidikan yang maksimal, tentunya diperlukan pemikiran yang kreatif dan inovatif serta didukung dengan factor pendanaan yang mencukupi. Inovasi pendidikan tidak hanya pada inovasi sarana dan prasarana pendidikan serta kurikulum saja melainkan juga proses pendidikan itu sendiri. Inovasi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan guna meningkatkan prestasi kearah yang maksimal. Inovasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran, dan metode pembelajaran. Salah inovasi pembelajaran yang harus dilakukan adalah pembelajaran matematika.

Matematika memiliki peranan dan kedudukan yang sangat penting, baik sebagai disiplin ilmu maupun sebagai factor penunjang ilmu pengetahuan lainnya. Dalam kaitannya dengan sumber daya manusia yang merupakan prioritas dan sarana utama pembangunan nasional. Pengajaran matematika memainkan peranan yang penting, terutama dalam meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilihat dari keberhasilan pada pendidikan formal, yang berupa hasil belajar.

Pengajaran matematika di universitas, terutama yang sedang berjalan tidak akan lepas pengaruhnya dari pemilihan strategi belajar mengajar. Menurut Ruseffendi (1991:1) faktor-faktor luar yang mempengaruhi berhasil tidaknya belajar salah satunya adalah model pengajian materi pelajaran (strategi pembelajaran), suasana pembelajaran. Didalam proses pembelajaran, dosen harus memiliki strategi agar mahasiswa dapat belajar secara efektif dan efisien, mengena pada tujuan yang diharapkan tanpa mengabaikan mahasiswa yang diajar baik sebagaimahluk individu maupun mahluk sosial.

Pembelajaran yang dilakukan dosen Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang adalah sebagian besar menggunakan pembelajaran dengan diskusi antar kelompok. Dimana dengan teknik diskusi membuat mahasiswa aktif dalam pembelajaran. Tetapi kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini Nampak dari mahasiswa yang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, hanya kurang lebih 30% saja mahasiswa berpartisipasi aktif.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan mahasiswa matematika jurusan pendidikan matematika semester dua Universitas Singaperbangsa karawang, minat diskusi yang masih rendah. Ini dapat dilihat dari kurangnya respon mahasiswa ketika dalam perkuliahan disampaikan dengan cara didusi. Mahasiswa lebih cenderung pasif, yang aktif dalam berdiskusi hanya mahasiswa yang itu-itu saja. Hal ini disebabkan karena metode diskusi yang digunakan masih bersifat konvensional. Tentu saja hal ini menyebabkan sebagian besar mahasiswa mengalami kejenuhan. Tidak dipungkiri, dalam kenyataannya pada saat diskusi berlangsung sebagian mahasiswa ada yang memperhatikan, ada yang mengobrol, melamun, main hand pone (HP) bahkan ada yang sampai tertidur.

Dari gambaran peristiwa kegiatan diskusi dalam kelas, tentu saja hal ini merupakan suatu masalah dalam proses pembelajaran. Yang mana imbas atau dampak negatif yang dialami mahasiswa adalah hasil belajar menurun, motivasi belajar juga menurun. Berdasarkan uraian permasalahan diatas perlu adanya perbaikan

yang harus dilakukan oleh dosen. Belajar dengan kelompok dengan berdiskusi yang lebih memancing keaktifan mahasiswa, daya tarik mahasiswa dalam berdiskusi, dan menciptakan suasana diskusi yang menyenangkan. Model pembelajaran yang demikian itu adalah model pembelajaran kooperatif.

Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan mampu mengantisipasi permasalahan dalam proses pembelajaran salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memungkinkan setiap mahasiswa dapat berpartisipasi aktif dalam kelompok.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Setiap anggota kelompok ahli bertugas menjelaskan materi hasil diskusi kepada kelompok asal. Hal inilah yang memacu mahasiswa untuk berpartisipasi aktif. Keunggulan kooperatif tipe jigsaw adalah meningkatkan rasa tanggungjawab mahasiswa terhadap pembelajaran sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Masrifai tahun 2008, menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa dalam kelompok kooperatif tipe jigsaw 82,61 %, lebih tinggi daripada kelompok konvensional 43,48 %.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan minat diskusi mahasiswa ?
2. Apakah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah statistika dasar ?
3. Bagaimana aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ?

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Minat diskusi mahasiswa jurusan pendidikan matematika semester dua Universitas Singaperbangsa karawang
2. Hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah statistika dasar
3. Aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran

C. Pemecahan Masalah

Model pemecahan masalah yang akan digunakan dalam PTK ini, yaitu model pembelajaran kooperatif dengan tipe Jigsaw. Dengan model pembelajaran ini, diharapkan minat diskusi, hasil belajar dan aktivitas pembelajaran mahasiswa matematika meningkat.

D. Hipotesis Tindakan

Penelitian ini direncanakan terbagi ke dalam dua siklus, setiap siklus dilaksanakan mengikuti prosedur perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Melalui kedua siklus tersebut dapat diamati peningkatan minat diskusi, hasil belajardan aktivitas mahasiswa. Dengan demikian, dapat dirumuskan hipotesis tindakan sebagai berikut :

1. Dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan minat diskusi mahasiswa dalam mata kuliah statistika dasar.
2. Dengan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah statistika dasar.
3. Dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam mata kuliah statistika dasar.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat diskusi dan hasil belajar mahasiswa semester dua jurusan pendidikan matematika Universitas Singaperbangsa Karawang melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Secara rinci tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendesain model rencana pembelajaran untuk meningkatkan minat diskusi dan hasil belajar mahasiswa semester dua jurusan pendidikan matematika Universitas Singaperbangsa Karawang melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
2. Untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa semester dua pada mata kuliah statistika dasar.
3. Untuk mengetahui aktivitas dan sikap mahasiswa selama proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti:

1. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini penulis mengharapkan adanya pengetahuan perbaikan proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

2. Bagi Mahasiswa

Dengan adanya pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, maka diharapkan :

- Mahasiswa senang belajar matematika
- Menumbuhkan sikap kritis dan demokratis pada mahasiswa
- Melatih mahasiswa untuk dapat bekerjasama
- Melatih mahasiswa menjadi seorang ahli

3. Bagi Dosen

- Memperluas wawasan dosen mengenai penelitian tindakan kelas dan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
- Sebagai salahsatu alternative strategi pembelajaran yang bervariasi dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

4. Bagi Lembaga

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik kepada lembaga itu sendiri dalam rangka perbaikan pembelajaran pada khususnya dan lembaga lain pada umumnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pembelajaran Kooperatif

Pada dasarnya, setiap manusia memiliki dorongan ingin tahu yang kemudian menyebabkan berusaha untuk belajar. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan dari seseorang. Muhibin Syah (2004:115) “ Belajar adalah tahan perubahan perilaku siswa yang relative positif dan mantap sebagai hasil interaksi guru dengan siswa dan siswa dengan siswa yang melibatkan proses”. Belajar merupakan proses tingkah laku yang disadari, bersikap aktif, dan berkesinambungan yang didalamnya melibatkan peserta didik dan guru sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya.

Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada prose belajar yang dialami, baik ketika ia berada disekolah maupun diluar lingkungan sekolah. Muhibin Syah (2004:89)” Berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada disekolah maupun diluar lingkungan sekolah”. Adapun menurut Depdikbud (dalam Lestari, 2007 : 25).

Seorang telah dikatakan tuntas belajar jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65% dalam ulangan harian atau formatif. Secara proporsional, hasil belajar suatu rombongan belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% anggotanya telah tuntas belajar. Apabila anggotanya yang tuntas belajar mencapai 75% maka hasil belajar dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila persentase anggota yang tuntas kurang dari 65%.

Jadi salah satu penentu keberhasilan belajar siswa adalah proses belajar mengajar, dan pengajaran itu sendiri. Keduanya mempunyai saling ketergantungan satu sama lain. Untuk itu pihak ahli pendidikan melakukan berbagai uji coba penerapan model pembelajaran. Beberapa percobaan menunjukkan hasil yang memuaskan dalam peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif.

Menurut Joyce (dalam Lince, 2001 : 13) bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran. Model pembelajaran dalam penelitian ini diartikan sebagai suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar, dimana siswa belajar dalam kelompok kecil saling memiliki tingkat kemampuan berbeda. Menurut Thomson (dalam Lince, 2001 : 14), pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial pada pembelajaran matematika. Nur (2005 : 2) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif menciptakan sebuah revolusi pembelajaran di dalam kelas. Tidak ada lagi sebuah kelas yang sunyi selama pembelajaran. Siswa dapat saling membantu satusama lain guna menuntaskan bahan ajaran akademiknya. Pada pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik didalam kelompoknya.

2. Unsur-unsur Pembelajaran Kooperatif

Unsur-unsur pembelajaran kooperatif paling sedikit ada empat macam, yakni saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual, dan keterampilan menjalin hubungan antar pribadi

a. Saling ketergantungan positif

Dalam pembelajaran kooperatif dosen menciptakan suasana yang mendorong agar mahasiswa saling membutuhkan antar sesama, maka mereka saling ketergantungan satu sama lain. Saling ketergantungan tersebut dapat dicapai melalui : (1) saling ketergantungan pencapaian tujuan, (2) saling ketergantungan dalam menyelesaikan pekerjaan, (3) ketergantungan bahan atau sumber untuk menyelesaikan pekerjaan, (4) saling ketergantungan peran.

b. Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka menuntut para mahasiswa dalam kelompok dapat saling bertatap muka sehingga mereka dapat melakukan dialog, tidak hanya dengan dosen, tetapi juga dengan sesama mahasiswa. Dengan interaksi tatap muka, memungkinkan mahasiswa dapat saling menjadi sumber belajar, sehingga sumber belajar menjadi variasi.

c. Akuntabilitas individual

Meskipun pembelajaran kooperatif menampilkan wujudnya dalam belajar kelompok, tetapi penilaian dalam rangka mengetahui tingkat penguasaan mahasiswa terhadap suatu materi pelajaran dilakukan secara individual. Hasil penilaian secara individual tersebut selanjutnya disampaikan oleh dosen kepada kelompok agar semua anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang dapat memberikan bantuan.

d. Keterampilan menjalin hubungan antar pribadi

Melalui pembelajaran kooperatif akan menumbuhkan keterampilan menjalin hubungan antar pribadi. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kooperatif menekankan aspek-aspek tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide, bukan orangnya, berani mempertahankan pikiran logis, tidak mendominasi orang lain, mandiri, dan berbagai sifat positif lainnya.

B. Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw

Salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Elliot Aronson's. Model pembelajaran ini didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan materi tersebut kepada kelompoknya. Sehingga baik kemampuan secara kognitif maupun sosial siswa sangat diperlukan.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terdapat kelompok ahli dan kelompok asal. Kelompok asal adalah kelompok awal siswa yang tergabung beberapa anggota kelompok ahli yang dibentuk dengan memperhatikan keragaman dan latar belakang siswa agar terciptanya suasana yang baik bagi setiap

anggota kelompok. Sedangkan kelompok ahli, yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok lain (kelompok asal) yang ditugaskan untuk mendalami topik tertentu untuk kemudian dijelaskan kepada kelompok asal.

Para anggota dari kelompok asal yang berbeda bertemu dengan topik yang sama pada kelompok yang ahli untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Disini, peran guru adalah memfasilitasi dan memotivasi pada kelompok ahli agar mudah untuk memahami materi yang diberikan. Setelah membahas selesai, para anggota kelompok kemudian kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang telah mereka dapatkan pada saat pertemuan pada kelompok ahli. Para kelompok ahli harus mampu untuk membagi pengetahuan yang di dapatkan saat melakukan diskusi di kelompok ahli, sehingga pengetahuan tersebut diterima oleh setiap anggota pada kelompok asal. Jika di ilustrasikan akan terlihat seperti gambar berikut.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Setting Penelitian

Setting dalam penelitian ini meliputi : tempat penelitian, waktu penelitian, dan siklus PTK sebagai berikut :

1. Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di jurusan pendidikan matematika semester dua tahun ajaran 2010-2011 Universitas Singaperbangsa karawang pada mata kuliah statistika dasar. Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah kelas B dengan jumlah mahasiswa sebanyak 30 orang.

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April, Mei, dan Juni tahun 2011 semester dua tahun ajaran 2010-2011. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik universitas, karena PTK memerlukan beberapa siklus yang membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif di kelas.

2. Siklus PTK

PTK ini dilaksanakan melalui dua siklus untuk melihat hasil belajar dan minat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan statistika dasar melalui pembelajaran kooperatif model jigsaw.

B. Persiapan PTK

Sebelum PTK dilaksanakan di buat berbagai input instrumental yang akan di gunakan untuk memberikan perlakuan PTK, yaitu satuan acuan perkuliahan (SAP). Selain itu juga akan di buat perangkat pembelajaran berupa (1) lembar kerja mahasiswa, (2) lembar pengamatan diskusi, (3) lembar evaluasi.

C. Subjek Penelitian

Dalam PTK ini yang menjadi subjek penelitian adalah mahasiswa kelas B semester 2 yang terdiri dari 30 mahasiswa.

D. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian PTK ini terdiri dari beberapa sumber yaitu mahasiswa (untuk mendapatkan data tentang hasil belajar dan minat mahasiswa), dosen (untuk melihat tingkat keberhasilan implementasi pembelajaran model kooperatif tipe jigsaw), Kolaborasi (sumber data untuk melihat implementasi PTK secara komprehensif, baik dari sisi mahasiswa maupun dosen).

E. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik dan alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi, kuesioner dan diskusi (menggunakan lembar hasil pengamatan).

- a. Tes : dipergunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar mahasiswa

- b. Observasi : dipergunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas dan sikap mahasiswa dalam proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
- c. Diskusi antar dosen untuk refleksi hasil siklus PTK.

F. Indikator Pencapaian

Dalam PTK ini yang akan dilihat indikator kinerjanya selain mahasiswa adalah dosen, karena dosen merupakan fasilitator yang sangat berpengaruh terhadap kinerja mahasiswa.

Menurut Djamarah dan Zain (2002 : 121) tingkat keberhasilan belajar sebagai berikut:

- a. Istimewa atau maksimal : apabila seluruh bahan pelajaran yang diajarkan itu dapat dikuasai mahasiswa.
- b. Babik sekali atau optimal : apabila sebagian besar 76% s.d 99% bahkan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh mahasiswa.
- c. Baik atau minimal : apabila bahan pelajaran yang diajarkan hanya 60% s.d 75% saja yang dikuasai mahasiswa. Kurang: apabila bahan pelajaran yang diajarkan kurang dari 60% dikuasai oleh mahasiswa.

G. Analisis Data

Data peningkatan hasil belajar mahasiswa diperoleh dari tes formatif dan postes Ketercapaian Individu (Jumlah jawaban benar : jumlah skor maksimum) x 100%.

Ketercapaian Klasikal $\sum$ siswa yang memperoleh skor $\geq 65\%$ $\sum$ h h 100%

Mahasiswa dikatakan tuntas jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65% dalam tes formatif, dan hasil belajar suatu rombongan belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% anggotanya telah lulus belajar.

- d. Observasi : dipergunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas dan sikap mahasiswa dalam proses pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Untuk mengukur sikap mahasiswa digunakan skala sikap Likert. Dalam skala likert pernyataan yang di sajikan di pilih menjadi satu yaitu pernyataan positif penilaian mahasiswa terhadap pernyataan terbagi ke dalam lima kategori yakni sangat tidak setuju (STS = 1), Tidak setuju (TS = 2), Netral (N = 3), Setuju (S = 4), Dan sangat setuju (SS = 5). Adapun kriteria interpretasi skor adalah sebagai berikut

:

- Angka 0 % - 20 % = sangat lemah
- Angka 21 % - 40 % = lemah
- Angka 41 – 60 % = cukup
- Angka 61 % - 80 % = kuat
- Angka 81 % - 100 % = sangat kuat

VI SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan minat diskusi mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan dalam diskusi mengalami kemajuan yang sangat berarti. Dapat dilihat dari mulai terbiasa belajar dengan kelompok, dan dapat dilihat dari angket mengenai sikap mahasiswa.
2. Pembelajaran dengan kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini dapat ditunjukkan dengan rata-rata hasil quis (penguasaan materi) 60 atau 60 % (pada siklus satu) menjadi 96,7 atau 96,7 % (siklus 2) setelah menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Nilai UTS dari 64,13 % menjadi 70,30 %.
3. Dari hasil observasi memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas mahasiswa yang pada siklus satu rata-rata hanya 61 % menjadi 77,9 % pada siklus kedua.

DAFTAR PUSTAKA

- Kunandar, 2008, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengalaman Propesi Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Riduwan , 2011, *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Wiriaatmaja, Rochiati, 2007, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Rosdakarya.
- PMPTK (Penjaminan Mutu Pendidikan) Jawa Barat, 2009, *Modul Pendidikan Dan Latihan Karya Tulis Ilmiah Dan Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: Rayon 34 Universitas Pasundan.
- Sugiono, 2011, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* Bandung: Alfabeta.
- Soediarto, Nugroho, 2008, *Matematika Untuk SMA Dan MA Kelas XI Program IPA*. Jawa Barat: Pusat Perbukuan Pendidikan Nasional.
- Murniati, Suarsini, dkk, 2009, *Matematika SMA Kalas XI*, Jakarta: Yudistira