

Vol. 5 No. 2., September 2014

ISSN : 2086-7719

Jurnal AgriSains

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MERCU BUANA
YOGYAKARTA**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
YOGYAKARTA



Terbit 2 kali setiap tahun

Jurnal AgriSains

PENANGGUNG JAWAB

Kepala LPPM Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Ketua Umum :
Dr. Ir. Ch. Wariyah, M.P.

Sekretaris :
Awan Santosa, S.E., M.Sc.

Dewan Redaksi :
Dr. Ir. Wisnu Adi Yulianto, M.P.
Dr. Ir. Sri Hartati Candra Dewi, M.P.
Dr. Ir. Bambang Nugroho, M.P.

Penyunting Pelaksana :
Ir. Wafit Dinarto, M.Si.
Ir. Nur Rasminati, M.P.

Pelaksana Administrasi :
Zulki Adzani Sidiq Fathoni
Hartini

Alamat Redaksi/Sirkulasi :
LPPM Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl. Wates Km 10 Yogyakarta
Tlpn (0274) 6498212 Pesawat 133 Fax (0274) 6498213
E-Mail : lppm.umby@yahoo.com
Web : <http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id>

Jurnal yang memuat ringkasan hasil laporan penelitian ini diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mercu Buana Yogyakarta, terbit dua kali setiap tahun.

Redaksi menerima naskah hasil penelitian yang belum pernah dipublikasikan, baik yang berbahasa Indonesia maupun Inggris. Naskah harus ditulis sesuai dengan format di Jurnal AgriSains dan harus diterima oleh redaksi paling lambat dua bulan sebelum terbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayahNya, sehingga Jurnal Agrisains Volume 5, No. 2, September 2014 dapat kami terbitkan. Redaksi mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada para penulis yang telah berkenan berbagi pengetahuan dari hasil penelitian untuk dipublikasikan dan dibaca oleh pemangku kepentingan, sehingga memberikan kemanfaatan yang lebih besar bagi perkembangan IPTEKS.

Pada jurnal Agrisains edisi September 2014 ini, disajikan beberapa hasil penelitian di bidang teknologi pertanian, bidang peternakan dan bidang pendidikan matematika. Pada bidang teknologi pertanian disajikan artikel berupa pengaruh berbagai kecambah kacang-kacangan terhadap kadar protein terlarut dan asam amino bebas limbah cair isolasi protein. Pada bidang peternakan menyajikan artikel berupa penampilan ayam kampung petelur *single comb* terpilih dengan suplementasi asam amino esensial pada pakan berprotein rendah, sedangkan pada bidang pendidikan matematika disajikan artikel tentang pengaruh model pembelajaran *teams games tournament (tgt)* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa, efektivitas pendekatan *brain-based learning (bbl)* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa, pengembangan multimedia *macromedia flash* dengan pendekatan kontekstual dan keefektifannya terhadap sikap siswa pada matematika serta pengembangan multimedia pembelajaran trigonometri menggunakan *adobe flash cs3* untuk pembelajaran matematika siswa SMA.

Redaksi menyadari bahwa masih terdapat ketidaksempurnaan dalam penyajian artikel dalam jurnal yang kami terbitkan. Untuk itu kritik dan saran sangat kami harapkan, agar penerbitan mendatang menjadi semakin baik. Atas perhatian dan partisipasi semua pihak, redaksi mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, September 2014

Redaksi

Jurnal AgriSains Vol. 5 No. 2 ini telah direview oleh Mitra Bestari :

1. Dr. Ir. Chatarina Wariyah, M.P. bidang studi Ilmu Pangan
2. Drs. Riyanto, M.Si. bidang studi Kimia
3. Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd. bidang studi Pendidikan Matematika

DAFTAR ISI

	Hal
Kata Pengantar	iii
Daftar Mitra Bestari	iv
Daftar Isi.....	v
PENGARUH BERBAGAI KECAMBAH KACANG-KACANGAN TERHADAP KADAR PROTEIN TERLARUT DAN ASAM AMINO BEBAS LIMBAH CAIR ISOLASI PROTEIN.....	102-114
Exsu Khairi ¹ dan Bayu Kanetro ²	
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> (TGT) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA SMA NEGERI 1 SEYEGAN	115-136
Ibrahim ¹ dan Nur Hidayati ²	
PENAMPILAN AYAM KAMPUNG PETELUR SINGLE COMB TERPILIH DENGAN SUPLEMENTASI ASAM AMINO ESENSIAL PADA PAKAN BERPROTEIN RENDAH.....	137-147
Harimurti Februari Trisiwi	
EFEKTIVITAS PENDEKATAN <i>BRAIN-BASED LEARNING</i> (BBL) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA	148-165
Heru Sukoco	
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA <i>MACROMEDIA FLASH</i> DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DAN KEEFEKTIFANNYA TERHADAP SIKAP SISWA PADA MATEMATIKA.....	166-191
Syariful Fahmi	
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI MENGGUNAKAN <i>ADOBE FLASH CS3</i> UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMA KELAS X SEMESTER II	192-209
Nanang Khuzaini	
PEDOMAN PENULISAN NASKAH	210

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT)
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA
SMA NEGERI 1 SEYEGAN**

Ibrahim¹ dan Nur Hidayati²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi

²Alumni Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

¹Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta,
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281

²Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Wates Km 10 Yogyakarta 55753
Email : nuryadi_umby@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal matematika. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah statistika. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* menggunakan *pretest-posttest control group design*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika dan variabel kontrolnya adalah kemampuan awal matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Seyegan tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 7 kelas dengan jumlah 224 siswa. Sampel penelitian terdiri dari kelas X MIA 1 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan X MIA 2 dengan jumlah 31 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data yang digunakan antara lain *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data menggunakan uji anova satu jalur, uji *independent t-test* dan anova dua jalur dengan sebelumnya melakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) model pembelajaran *Teams Games Tournament* berpengaruh meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara siswa berkemampuan awal matematika (tinggi, sedang, dan rendah) berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh dengan uji *One Way Anova* sebesar 0,157. 2) model pembelajaran *Teams Games Tournament* berpengaruh lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan model pembelajaran konvensional, berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh dengan uji *Independent Samples T-Test* sebesar 0,032. 3) tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh dengan uji *Two Way Anova* sebesar 0,456.

Kata kunci : TGT, kemampuan pemecahan masalah matematika, kemampuan awal.

**THE INFLUENCE OF TEAMS GAMES TOURNAMENT MODEL (TGT) IN
IMPROVING THE MATHEMATIC PROBLEM SOLVING ABILITY
IN TERM OF STUDENTS' EARLY ABILITY IN SMA N 1 SEYEGAN**

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effects of cooperative learning model with the type of Teams Games Tournament (TGT) to improve the ability in solving mathematics problem seen from the early ability of mathematics. The main topic of this research was statistics. This was quasi experiment research using pretest-posttest control group design. The independent variable was cooperative learning model with the type of Teams Games Tournament (TGT). The dependent variable was the ability of mathematics problem solving and the control variable was the early ability of mathematics. The population of this research was X grade students of State Senior High School 1 Seyegan in the academic year 2013/2014 which consisted of 7 classes with the amount of 224 students. The sample of this research consisted of grade X of science 1 with 32 students as experiment group and grade X of science 2 with 31 students as control group. The instruments of obtaining data used were pretest, posttest, and observation sheet of learning implemetation. The technique of data analysis used one way annova test, independent t-test, and two ways annova by using homogeneity and normality test previously. The result of the research showed that 1) the learning model of Teams Games Tournament could improve the students' ability in solving mathematics problems without any significant difference among the students' early ability in mathematics (high, moderate, low) based on the significance value through One Way Anova test of 0.157. 2) the learning model of Teams Games Tournament influenced better in improving the ability in solving mathematics problem compared with the conventional learning model, based on the significance value through Independent Samples T-Test of 0.032. 3) there was no significant interaction between learning model and early ability of mathematics, based on significance value through Two Way Anova test of 0.456.

Keywords: ability of mathematics problem solving, early ability, TGT

PENDAHULUAN

Pengertian pendidikan menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta

didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tujuan pendidikan nasional menurut

Nuh (2013) sebagai berikut: “Tujuan pendidikan nasional sebagaimana telah dirumuskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Secara singkatnya, undang-undang tersebut berharap pendidikan dapat membuat peserta didik menjadi kompeten dalam bidangnya. Kompetensi tersebut harus mencakup kompetensi dalam ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

“Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara

lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis” (Uno dan Hamzah 2008). Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 salah satu tujuan matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (Sugianto, 2014) yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Ruseffendi (Adhar, 2012) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil Riset TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi (Nuh, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang ada di Indonesia belum mengarah untuk membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil

observasi yang peneliti lakukan di kelas X SMA Negeri 1 Seyegan saat Praktik Pembelajaran Langsung (PPL) pada bulan Juli-September 2013, aktivitas pembelajaran yang terlaksana adalah guru datang, menjelaskan materi, memberikan contoh soal dan penyelesaian, serta memberikan latihan soal. Dalam RPP, guru menggunakan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Namun, metode yang lebih mendominasi adalah ceramah sehingga penyampaian informasi lebih terpusat pada guru.

Kebiasaan siswa yang cenderung menunggu untuk mencontoh dan mencatat cara penyelesaian yang dikerjakan oleh guru. Jika kegiatan pembelajaran ini dibiarkan maka memungkinkan pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang kurang efektif untuk mengakomodasi pengembangan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Hal

ini dipertegas oleh pendapat Ibrahim (2008) bahwa pengajaran yang efektif merupakan kegiatan yang terpusat pada siswa (*student center*). Berikut data hasil rata-rata nilai UAS semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 kelas X SMA Negeri 1 Seyegan:

Tabel 1. Daftar Rata-Rata Nilai UAS Matematika kelas X SMA Negeri 1 Seyegan Semester Ganjil Tahun Ajaran 2013/2014

Kelas	Rata-Rata Nilai	Ket
X MIIA 1	54,50	Dibawah KKM
X MIIA 2	51,31	Dibawah KKM
X MIIA 3	60,86	Dibawah KKM
X MIIA 4	57,60	Dibawah KKM
X IIS 1	55,16	Dibawah KKM
X IIS2	60,35	Dibawah KKM
X KKO	53,34	Dibawah KKM

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai UAS dari ketujuh kelas masih berada di bawah nilai KKM yaitu 76. Dengan kata lain, salah satu kategori pencapaian kemampuan yang ada dalam hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hasil diskusi dengan guru matematika

dan beberapa siswa SMA Negeri 1 Seyegan terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas X yaitu siswa belum memiliki motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik. Terkait dengan kemampuan pemecahan masalah, diantaranya; (1) siswa lebih mengutamakan soal yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin (menerapkan hafalan rumus) dan sesuai contoh yang diberikan, (2) siswa sangat mudah menyerah ketika diberikan permasalahan non rutin, dan (3) siswa belum mampu menggunakan strategi yang tepat dalam pemecahan masalah.

Agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang maka dibutuhkan peran aktif siswa. Oleh karena itu perlu diusahakan suatu model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar

yaitu memberikan peluang lebih banyak pada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Model pembelajaran yang bisa memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan mengaktifkan siswa diantaranya model pembelajaran kooperatif.

“Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*” (Riyanto dan Yatim, 2009). Alasan dipilihnya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dikarenakan dengan adanya kompetisi antar individu dan kelompok yang dirancang dalam suatu permainan yang menjadikan siswa aktif mencari penyelesaian masalah yang menjadi tanggung jawabnya dalam *games* dan

tournament, pembelajaran tidak membosankan, dan mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya kepada orang lain, sehingga masing-masing siswa diharapkan lebih memahami konsep, menguasai materi dan dapat memecahkan permasalahan yang bervariasi. Selain faktor metode pembelajaran, faktor kemampuan awal siswa berbeda-beda satu sama lain juga perlu diperhatikan. Hal tersebut memungkinkan terjadinya perbedaan penerimaan materi masing-masing siswa.

Berdasarkan paparan di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sebab dalam model pembelajaran ini keberadaan teman sebaya dalam kelompok belajar dapat mendorong teman lainnya untuk saling aktif dan

produktif di kelas, dan nilai yang diperoleh merupakan rerata tiap-tiap anggota kelompok, dengan demikian seorang siswa akan memotivasi siswa lain untuk belajar lebih baik. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA Negeri 1 Seyegan”.

Model Pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)*

Cooperative learning mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya (Suherman, 2003). Menurut Lie dan Anita (2002) sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa

dalam tugas-tugas terstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran gotong royong atau pembelajaran kooperatif (Lie dan Anita (2002). TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku kata atau ras yang berbeda (Isjoni, 2009).

Langkah-langkah pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* menurut Slavin dan Robert (2009) meliputi 5 tahap yaitu:

a. Penyajian Kelas

Tahap awal yang dilakukan dalam pembelajaran TGT yaitu presentasi kelas. Pada tahap ini guru memberikan penjelasan kepada para siswa tentang materi yang akan dipelajari. Kegiatan ini bisa divariasikan oleh guru dengan mengadakan tanya jawab dengan siswa atau menugaskan siswa

untuk mengerjakan soal di papan tulis.

b. Kerja Tim/Kelompok

Tahap berikutnya setelah presentasi kelas yaitu kerja kelompok. Pada tahap ini yang harus dilakukan pertama kali adalah pembentukan kelompok. Setelah kelompok terbentuk, guru memberikan tugas yang harus dikerjakan oleh semua anggota kelompok. Hal yang paling penting pada tahap ini adalah kerjasama oleh semua anggota kelompok. Jika ada anggota kelompok yang belum menguasai materi pembelajaran, tugas anggota lain adalah membantu anggota yang belum bisa tersebut mampu menguasai materi pembelajaran.

c. Permainan (*Games*)

Tahap selanjutnya yaitu permainan. Permainan yang dilakukan adalah permainan akademik yang menggunakan kartu soal yang masing-masing

kartu mempunyai skor yang berbeda tergantung pada tingkat kesukaran soal yang tertera pada kartu soal.

d. *Tournament* (kompetisi)

Biasanya turnamen diselenggarakan akhir minggu, setelah guru membuat presentasi kelas dan kelompok-kelompok mengerjakan tugasnya. Guru mengelompokkan siswa dengan kemampuan serupa yang mewakili tiap timnya. Kompetisi ini merupakan sistem penilaian kemampuan perorangan sebagaimana dalam tipe STAD. Kompetisi ini juga memungkinkan bagi siswa dari semua level di penampilan sebelumnya untuk memaksimalkan nilai kelompok mereka menjadi terbaik.

e. Penghargaan Kelompok (*Team Recognition*)

Setelah permainan berakhir, guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-

masing kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Kelompok mendapat julukan “*Super Team*” jika rata-rata skor 50 atau lebih, “*Great Team*” apabila rata-rata mencapai 50-40 dan “*Good Team*” apabila rata-ratanya 40 kebawah. Hal ini dapat menyenangkan para siswa atas prestasi yang telah mereka buat.

Kemampuan Pemecahan Masalah

Suherman (2003) mengatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan dia langsung dapat menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Masalah

bukanlah latihan soal-soal rutin yang biasa diberikan dalam kelas melainkan masalah-masalah non rutin yang belum diketahui prosedur pemecahannya (Van De Walle, 1994).

Terkait dengan non rutin Stanic dan Kilpatrick (Schoenfeld, 1992: 338) “*non rutin problem solving is characterized as higher level skill to be acquired after skill at solving routine problems (which in turn is to be acquired after students learn basic mathematical concepts and skill*” bahwa masalah non rutin merupakan masalah yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya, untuk mencari pemecahannya diperlukan keterampilan tingkat tinggi yang diperoleh siswa setelah memiliki pemahaman konsep dan keterampilan dasar matematika.

Dalam proses pemecahan masalah, siswa dimungkinkan untuk membentuk kelompok dan berbagi tugas antar anggota dalam kelompok. Adams dan Hamm (2010)

menyatakan bahwa “*Mathematical problem solving that involves group interaction and interdependence has been shown to be an effective way to engage students in real-world tasks and experiences.*” Maksudnya pemecahan masalah matematika yang melibatkan interaksi kelompok dan saling ketergantungan sesama siswa telah terbukti menjadi cara yang efektif untuk melibatkan siswa dalam tugas-tugas dan pengalaman di dunia nyata.

Dalam hal ini siswa dilatih untuk bekerja sama dengan siswa yang lain dalam kelompok-kelompok kecil, berbagi pengetahuan dan pengalaman, dan mencari informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Standar kemampuan pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa menurut NCTM (2000: 52) adalah:

- a. Membangun pengetahuan matematika baru dengan memecahkan masalah.
- b. Memecahkan permasalahan matematika yang muncul dalam konteks lain.
- c. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi untuk memecahkan masalah
- d. Monitor dan mencerminkan proses pemecahan masalah matematika.

Pembelajaran Konvensional

Menurut Ulihbukit Karo-karo (Sugiyanti, 2006), pembelajaran matematika dengan metode konvensional melalui empat tahapan, yaitu:

1. Persiapan

Guru membangkitkan perhatian dan minat siswa dengan mengulangi bahan pelajaran yang telah diberikan, menerangkan tujuan yang hendak dicapai serta masalah yang hendak dipecahkan.

2. Penyajian bahan

Menghubungkan bahan pelajaran baru dengan bahan yang telah diketahui siswa, menuliskan dengan jelas judul dari bahan pelajaran baru kemudian dilanjutkan dengan skema bahan pelajaran yang ingin disampaikan serta menjelaskannya.

3. Penilaian (evaluasi)

Guru menanyakan bahan yang telah disampaikan baik setelah pelaksanaan pembelajaran maupun terpisah dari kegiatan pembelajaran.

4. Penutup

Guru menyimpulkan isi dari bahan pelajaran yang baru saja disajikan, kemudian memberikan waktu kepada siswa untuk mencatat, meresapi dan memahaminya.

Kemampuan Awal

Menurut pendapat Pentatito (Andari, 2010) bahwa “dalam proses belajar mengajar, untuk memahami hal-hal baru orang memerlukan modal berupa kemampuan yang melekat padanya dan terkait dengan hal baru yang akan dipelajari tersebut. Kemampuan yang telah melekat pada seseorang dan terkait dengan hal baru yang akan dipelajari selanjutnya disebut kemampuan awal “.

MATERI DAN METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *Quasi experiment* dengan menggunakan *Pretest Posttest Control Group Design*. Tabel desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 2. *Pretest Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kelas kontrol	O ₂	-	O ₄

Keterangan :

X = Pembelajaran TGT.

O₁ = *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = *Pretest* pada kelas kontrol

O₃ = *Posttest* pada kelas eksperimen

O₄ = *Posttest* pada kelas kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Seyegan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2013 - Juni 2014. Peneliti menggunakan kelompok-kelompok untuk perlakuan karena peneliti tidak dapat memilih individu-individu secara acak. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Seyegan. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIIA 1 diberi perlakuan pembelajaran TGT dan kelas X MIIA 2 diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan

Tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika.

Prosedur Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes tertulis. Observasi dilakukan pada saat Praktek Pembelajaran Langsung (PPL). Tes tertulis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

2. Analisis Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini untuk memperoleh bukti validitas instrumen digunakan dua cara,

yaitu validitas isi (*Content Validity*) dan validitas konstruk (*Construct Validity*). Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes melalui analisis rasional oleh panel yang berkompeten atau melalui *expert judgement* (Syaifudin Azwar, 2012). Validitas isi akan dilakukan oleh ahli (*expert judgement*) dengan melihat kesesuaian item tes yang disusun dengan kompetensi inti, kompetensi dasar yang telah ditentukan, dan indikator kemampuan yang akan diamati, dan penskoran. Setelah instrumen dibuat, instrumen dikonsultasikan dengan ahli bertujuan untuk memperoleh bukti validitas isi.

Menurut Allen & Yen (, validitas konstruk adalah validitas yang menunjukkan sejauh mana hasil tes mampu mengungkapkan suatu trait atau suatu konstruk teoretik yang

hendak diukurnya (Syaifudin Azwar 2012). Untuk memperoleh bukti validitas konstruk untuk instrumen tes dilakukan uji coba, kemudian melakukan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya kecermatan pengukuran (Syaifudin Azwar, 2013).

Pengukuran reliabilitas mengacu kepada kepercayaan atau konsistensi hasil ukur, yang mengandung makna seberapa tinggi pembeda. Uji reliabilitas menggunakan formula *Alpha* (Suharsimi Arikunto, 2006: 109) sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

R_{xx}^1 = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya item tes

s_i^2 = varian skor siswa pada suatu item tes

s_t^2 = varian skor total

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengklasifikasikan setiap item instrumen tes ke dalam tiga kelompok

tingkat kesukaran untuk mengetahui apakah sebuah instrumen tergolong mudah, sedang, atau sukar. Tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus berikut (Sundayana dan Rostina, 2010)

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB} \times 100\%$$

Keterangan :

TK : tingkat kesukaran

SA : jumlah skor kelompok atas

SB : jumlah skor kelompok bawah

IA : jumlah skor ideal kelompok atas

IB : jumlah skor ideal kelompok bawah

Indeks daya pembeda ditentukan dengan rumus berikut (Surapranata dan Sumarna, 2004)

$$D_i = \frac{\sum X_a}{S_m \cdot N_a} - \frac{\sum X_b}{S_m \cdot N_b}$$

Keterangan:

D_i : indeks daya pembeda untuk butir ke- i

: skor total kelompok atas butir ke- i

: skor total kelompok bawah butir ke- i

S_m : skor maksimal butir ke- i

N_a : banyaknya siswa kelompok atas

N_b : banyaknya siswa kelompok bawah

Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat berguna untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan memenuhi syarat untuk analisis lebih lanjut atau tidak.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang diperoleh pada masing-masing variabel pada sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan pada data hasil UAS, *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *software IBM SPSS 20.0* yaitu uji *Kolgomorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 5%.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi kedua kelompok sama atau berbeda.

Proses perhitungan dilakukan dengan bantuan software IBM SPSS 20.0 yaitu uji *Levene's Test* pada taraf signifikansi 5%.

meliputi perhitungan rata-rata, variansi dan simpangan baku dari kedua kelompok kelas. Analisis statistik inferensial meliputi perhitungan uji normalitas, homogenitas, *One Way Anova*, *Two Way Anova* dan *Independent Samples T-Test*.

c. Uji Hipotesis

Ada dua macam analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Analisis statistik deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Perhatikan tabel berikut ini:

Tabel 3. Rangkuman Data *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

	KAM	N	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>N-Gain</i>	
			Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev
Eks	Tinggi	5	13.000	1.225	33.200	3.633	0.752	0.119
	Sedang	23	13.347	4.007	30.043	5.497	0.623	0.198
	Rendah	14	12.750	3.862	26.500	4.359	0.514	0.101
	Total	32	13.218	3.616	30.094	5.312	0.629	0.186
Kon	Tinggi	4	15.500	3.786	29.500	2.082	0.568	0.085
	Sedang	20	15.550	4.186	26.400	4.109	0.436	0.161
	Rendah	7	13.714	2.138	26.143	3.891	0.472	0.145
	Total	31	15.129	3.748	26.742	3.915	0.461	0.153

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dilihat dari perbandingan nilai mean dan standar deviasi *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah

matematika, hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran TGT

lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Pada Tabel 3 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata *N-Gain* berdasarkan kelompok kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) sebagai berikut: (1) kelompok siswa kemampuan tinggi, setelah mendapat pembelajaran TGT memiliki rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; (2) kelompok siswa kemampuan sedang, setelah mendapat pembelajaran TGT memiliki rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; (3) kelompok siswa kemampuan rendah, setelah mendapat pembelajaran TGT memiliki

rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Berdasarkan uji *kolgomorov-smirnov* didapat kesimpulan bahwa kedua kelompok eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan uji Levene's Test didapat kesimpulan bahwa varian kedua kelompok eksperimen adalah homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen Terhadap Kemampuan Awal Matematika Siswa

Perhatikan tabel berikut ini :

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji *One Way Anova* Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika (KAM) Siswa Kelas Eksperimen

<i>N-Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika		
F	Sig (2-tailed)	Kesimpulan
1.973	0,157	H_0 diterima

Tabel 4. menginformasikan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dikarenakan nilai signifikan 0,157 lebih besar dari 0,05. Dengan kata lain, perbedaan kemampuan awal matematika siswa tidak memberikan pengaruh yang

signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*.

2) Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika terhadap pembelajaran TGT dan Konvensional

Perhatikan tabel berikut ini:

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji *Independent Samples T-Test* Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika		
F	Sig (2-tailed)	Kesimpulan
4.814	0,032	H_0 ditolak

Dari hasil analisis pada Tabel 5 di atas, terlihat bahwa nilai F untuk perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika kedua kelompok eksperimen sebesar 4,814 dengan nilai signifikansi sebesar 0,032. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikan 0,05,

sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan rata-rata nilai *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol ditolak. Dengan kata lain, model pembelajaran *Teams Games*

Tournament (TGT) berpengaruh lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika

dibandingkan model pembelajaran konvensional.

3) Analisis Interaksi Antara Faktor Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Perhatikan tabel berikut ini:

Tabel 6. Rangkuman Uji Anova Dua Jalur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan Kemampuan Awal

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: N-Gain

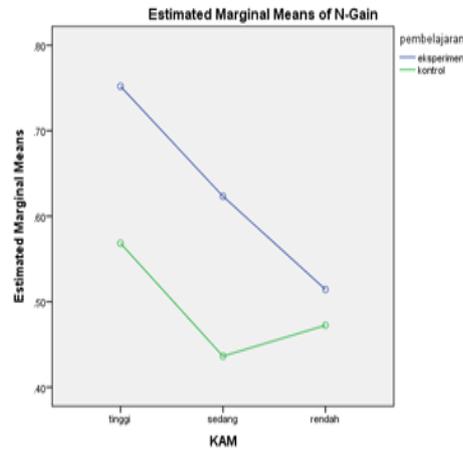
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.634 ⁰	5	.127	4.545	.001
Intercept	12.105	1	12.105	433.806	.000
pembelajaran	.182	1	.182	6.513	.013
KAM	.155	2	.077	2.768	.071
Pembelajaran*KAM	.044	2	.022	.796	.456
Error	1.591	57	.028		
Total	21.074	63			
Corrected Total	2.225	62			

R Squared = .285 (Adjusted R Squared =.222)

Dari Tabel 6 di atas terlihat bahwa nilai F untuk interaksi pembelajaran dan kelompok kemampuan matematis siswa sebesar 0,796 dengan nilai signifikansi sebesar 0,456. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak ada interaksi antara

faktor pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) dapat diterima. Ini berarti bahwa selisih skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah yang mendapat pembelajaran TGT tidak berbeda

secara signifikan dengan siswa yang konvensional. Secara grafik, interaksi mendapat pembelajaran dapat dilihat gambar berikut:



Gambar 1. Interaksi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Berdasarkan Gambar 1 di atas, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran TGT matematika siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dapat dilihat dari rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran TGT lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Dari gambar di atas juga mengindikasikan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang memperoleh manfaat terbesar dalam pembelajaran

sesuai untuk semua kelompok kemampuan TGT daripada siswa dengan kemampuan matematis tinggi dan rendah. Hal ini dapat ditunjukkan melalui selisih rerata skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran TGT dan konvensional berturut-turut siswa berkemampuan sedang (0,187), tinggi (0,184), rendah (0,042).

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai F untuk faktor pembelajaran sebesar 6,613,

dengan taraf signifikansi sebesar 0,013. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan pendekatan pembelajaran ditolak. Dengan kata lain terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antar siswa yang memperoleh pembelajaran berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* berpengaruh meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan tidak
- ada perbedaan secara signifikan antar siswa berkemampuan awal matematika (tinggi, sedang dan rendah)
2. Model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* berpengaruh lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan model pembelajaran konvensional.
3. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, D dan Hamm, M. 2010. *Demystify Math, Science, and Technology: Creativity, Innovation, and Problem Solving*. Rowman & Littlefield Education: laymouth.
- Adhar dan Effendi, L. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan*

- Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. Vol.13 No. 2 Oktober 2012. Jurnal Penelitian Pendidikan hal 76.
- Andari, T. 2010. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Konteksrual Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas V SD Se Kecamatan Bangunreji Kabupaten Lampung Tengah*. Skripsi Sarjana IKIP PGRI Madiun. Tidak Diterbitkan.
- Suharsimi, A.. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Saifuddin, A. 2012. *Reliabilitas dan Validitas Edisi 4*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Saifuddin, A. 2013. *Penyusun Skala Psikologi Edisi 2*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Ibrahim. 2008. *Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas*. Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008. Hal. 90-99.
- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Lie dan Anita. 2002. *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Grasindo: Jakarta.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. New York: Nasional Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nuh, Mohammad. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMA MATEMATIKA kelas X*. Politeknik Negeri Media Kreatif: Jakarta
- Permendiknas, RI No. 22 Tahun 2006, *Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas: Jakarta.
- Riyanto dan Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*. Kencana: Jakarta.
- Schoenfeld, A. H., 1992, *Learning to Think Mathematically, Handbook of Research of Mathematics Teaching and Learning*. Macmillan: New York.
- Slavin dan Robert. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset Dan Praktik*. Nusa Media: Bandung.
- Sugiyanti. 2006. *Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Pendekatan (RME) Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Grobogan*. Skripsi Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tidak Diterbitkan.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA: Bandung.

- Sundayana dan Rostina. 2010.
Statistika Penelitian Pendidikan.
STKIP Garut Press: Garut.
- Surapranata dan Sumarna. 2004.
*Analisis, Validitas, Reliabilitas
dan Interpretasi Hasil Tes
Implementasi Kurikulum 2004.*
Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Uno dan Hamzah, B. 2008. *Model
Pembelajaran Menciptakan
Proses Belajar Mengajar Yang
Kreatif Dan Efektif.* PT Bumi
Aksara: Jakarta
- Van De Walle, John A. 1994.
*Elementary School Mathematics
Teaching Developmentally.*
Longman : New.



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MERCU BUANA
YOGYAKARTA**

**Jl. Wates Km 10 Yogyakarta
Tlp (0274) 6498212 pesawat 133 Fax. (0274) 6498213**

**www.mercubuana-yogya.ac.id
email : lppm.umby@yahoo.com**



ISSN : 2086-7719