



# Sertifikat



Diberikan kepada

**Budiharti**

atas partisipasinya sebagai

**Pemakalah**

dalam kegiatan

**Seminar Nasional**

**“Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”**

diselenggarakan oleh

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY**

pada tanggal 21-22 April 2014



Ketua LPPM UNY,

Prof. Dr. Anik Ghufron, M.Pd.

NIP. 19621111 198803 1 001

Yogyakarta, 22 April 2014

Ketua Panitia,



Sri Harti Widyastuti, M.Hum.

NIP. 19621008 198803 2 001

ISBN : 978-979-562-029-7

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Dies Natalis Ke-50  
Universitas Negeri Yogyakarta



## Buku 2. Bidang Pendidikan

# “Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”

**Penyunting:**

Prof. Dr. Sudji Munadi  
Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.  
Dr. Das Salirawati, M.Si.  
Penny Rahmawaty, M.Si.  
Hiryanto, M.Si.  
Apri Nuryanto, MT.  
Zulfi Hendri, M.Sn.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY

2014

# Prosiding Seminar Nasional

Dalam rangka Dies Natalis ke-50 Universitas Negeri Yogyakarta

## Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

All right reserved

2014

ISBN: 978-979-562-029-7

Peyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi

Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.

Dr. Das Salirawati, M.Si.

Penny Rahmawaty, M.Si.

Hiryanto, M.Si.

Apri Nuryanto, MT.

Zulfi Hendri, M.Sn.

Diterbitkan oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

Universitas Negeri Yogyakarta

Alamat Penerbit:

Karangmalang, Yogyakarta. 55281.

Telp. (0274) 550840, 555682 - Fax. (0274) 518617

Website: [lppm.uny.ac.id](http://lppm.uny.ac.id)

**Perpustakaan Nasional / Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional  
Buku 2, Bidang Pendidikan

; editor, Hiryanto, Apri Nuryanto, Zulfi Hendri -cet.1-

; Yogyakarta: LPPM UNY

vii, 317 hal, 16 cm.

ISBN: 978-979-562-029-7

1. Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional  
I. Hiryanto      II. Apri Nuryanto      III. Zulfi Hendri

## Sambutan Rektor

### *Saatnya Penelitian Kampus Menyentuh Masyarakat*

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, akhirnya melalui kesiapan yang matang panitia Seminar Nasional Gelar Produk Penelitian dan PPM UNY dapat menghelai kegiatannya sebagaimana konsep yang diharapkan. Untuk itu, rasa syukur patut kiranya kita panjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, demikian halnya, salawat dan salam sudah sepantasnya kita sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad saw. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di Hari Akhir kelak. Amien.

Sungguh bukan pekerjaan yang mudah untuk menggelar produk penelitian dan PPM. Bagaimana tidak, pekerjaan ini bukanlah habit para insan peneliti dan akademisi. Biasanya para peneliti lebih senang untuk meneliti tanpa diimbangi publikasi yang baik dan strategis. Akibatnya, keberadaan perguruan tinggi kerap dipandang sebagai “menara gading” yang hanya pandai berteori tanpa mampu melakukan transformasi sosial secara baik. Untuk itu, keberadaan kegiatan ini setidaknya sebagai ruang untuk meng-*counter* persepsi yang selama ini berkembang, sekaligus memperlihatkan ke publik bahwa UNY merupakan kampus “menara air” yang memiliki segudang produk penelitian yang sangat berguna bagi masyarakat, kampus, dan dunia industri.

Tema “Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional” merupakan ide yang tepat untuk mencapai harapan di atas tanpa harus mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Terlebih untuk memperkuat gagasan tersebut, panitia menghadirkan para *keynote speaker* dan pembicara utama yang handal dan memiliki andil besar dalam proses transformasi sosial. Kepada *keynote speaker* Prof. Dr. Sam Herodian (Dosen IPB/Reviewer Ditlitabmas Dikti) dan para pembicara utama, yakni: Prof. Dr. H. Musa Asy'arie (Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta); Prof. Dr. rer.nat Sundani Nurono Soewandi, Apt. (Reviewer Senior Ditlitabmas Ditjen Dikti); Prof. Dr. Muchlas Samani (Rektor Universitas Negeri Surabaya); dan Prof. Dr. Eko Baroto Waluya (Peneliti LIPI),

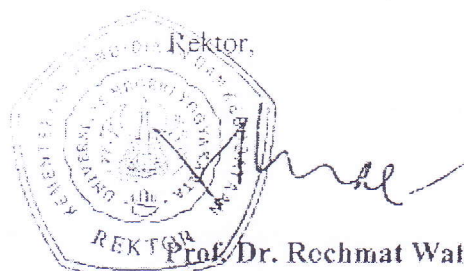
saya ucapkan terima kasih atas kehadiran dan pemikirannya, demikian halnya ucapan yang terima kasih, saya ucapkan kepada para penulis *prosiding* yang telah sama-sama berjasa membangun paradigma tentang pentingnya publikasi dan gelar produk penelitian di tengah kritik masyarakat kepada perguruan tinggi.

Oleh karena itu, saya berharap segala gagasan yang ditelorkan dalam seminar ini, termasuk segala masukan publik terhadap kegiatan ini harus menjadi catatan penting untuk panitia dalam memajukan dunia penelitian. Kepada LPPM UNY, saya terus mendorong untuk terus meningkatkan produk penelitian dan PPM sekaligus mampu mempublikasikan kepada masyarakat sehingga cita-cita UNY di usia yang telah mencapai setengah abad (UNY EMAS) dapat dicapai dengan harapan yang memuaskan berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan. Untuk itu, kerja keras dan kreativitas panitia dalam mempublikasikan karya dan produk penelitian dan PPM UNY sangat diharapkan, sehingga di usia yang ke-50 Tahun UNY makin bermanfaat kepada agama, masyarakat, bangsa, dan negara.

Akhirnya, saya mengucapkan selamat berkarya kepada panitia dan peserta seminar, semoga kegiatan ini dapat berjalan dengan sukses dan bermanfaat bagi kita semua. Amien.

*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 21 April 2014

Rektor,  


Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A.  
NIP. 19570110 198403 1 002

## KATA PENGANTAR KETUA LPPM UNY

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga buku prosiding Seminar Nasional hasil penelitian dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat pada tanggal 21 dan 22 April 2014 di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta (LPPM – UNY) dapat terwujud.

Buku prosiding ini memuat sejumlah artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh Bapak/Ibu dosen UNY dan perguruan tinggi lain, serta mahasiswa yang dikumpulkan dan ditata oleh tim dalam kepanitiaan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat tersebut. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada:


1. Rektor UNY, Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M. Pd., MA. yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat ini.
2. Bapak/Ibu segenap panitia seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.
3. Bapak/Ibu dosen dan mahasiswa penyumbang artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu, teknologi, seni, budaya, dan olah raga. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi semua pihak dalam upaya pembangunan bangsa dan negara.

Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami tunggu demi kesempurnaan buku prosiding ini.

Yogyakarta, 4 April 2014

Ketua,

  
Prof. Dr. Anik Ghufron  
NIP. 19621111 198803 1 001

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR REKTOR UNY .....	iii
KATA PENGANTAR KETUA LPPM UNY.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
1. Keefektifan Pembelajaran Fisika Berbasis Kerja Laboratorium Untuk Meningkatkan High Level Learning Outcome Siswa Sma <i>Oleh : Suharyanto, Insih Wilujeng, &amp; Mundilarto (FMIPA UNY) .....</i>	1
2. Strategi Training Within Industry Upaya Meningkatkan Keterampilan Siswa Standart Kompetensi Merawat Badan Secara Tradisional Pada Siswa Kelas Xi TKK SMK Negeri 1 Sewon Tahun Pelajaran 2012/2013 <i>Oleh : Dwi Ermavianti WS. (SMK NEGERI 1 SEWON) .....</i>	10
3. Implementasi Nilai Karakter Dalam Pembelajaran Proses Pemesinan Komplek Menggunakan Metode Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Collaborative Skill <i>Oleh : Paryanto (JURUSAN PT MESIN FT UNY) .....</i>	37
4. Efektivitas Konseling Rebt Dengan Pendekatan Naratif Untuk Meningkatkan Kecerdasan Emosional <i>Oleh : Prias Hayu Purbaning Tyas (PRODI BIMBINGAN DAN KONSELING UNIVERSITAS SANATA DHARMA, YOGYAKARTA).....</i>	50
5. Pola Kehidupan Akademik Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta Jalur Bidikmisi <i>Oleh : Samsul Hadi, Sudji Munadi, dan Heri Retnowati (PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT UNY) .....</i>	64
6. Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa Smk <i>Oleh : Samsul Hadi, K. Ima Ismara, dan Effendie Tanumihardja (PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FT UNY) .....</i>	73
7. Studi Kasus Pedagogical Content Knowledge Guru IPA SMP Kelas VII Dalam Implementasi Kurikulum 2013. <i>Oleh : Susilowati (PENDIDIKAN IPA, FMIPA, UNY).....</i>	81
8. Pendidikan Karakter Usia Dini Dengan Menggunakan Apel (Aktivitas Pembiasaan Dan Pemodelan) Pada Anak TK Indriyasana Maguwoharjo, Sleman, Yogyakarta <i>Oleh : Yulius Petro Genok, Christina Tri Hariyani, dan Riris Lastium Ambarita (FKIP UNIVERSITAS SANATA DHARMA) .....</i>	93
9. Model Total Quality School Untuk Peningkatan Layanan Mutu Pendidikan Berstandar Iso 9001:2008 Di SMK <i>Oleh : Giri Wiyono ( FT UNY).....</i>	101
10. Dongkrak Kreativitas Guru Mengembangkan Bahan Ajar IPA Berorientasi Life Skills untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013 <i>Oleh : Surachman, Asri Widowati, dan Yuni Wibowo (FMIPA UNY) .....</i>	117

11.	Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Problem Based Learning Dan Cooperative Learning Tipe Team Accelerated Instruction <i>Oleh : Budiharti dan Nur Wahyumiani (UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA)</i> .....	130
12.	Pengembangan Model Pembelajaran Integratif (Science Process Skills, Cmap Tools, Dan Cue Framework) Guna Membekali Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Tematik Bagi Mahasiswa PGSD <i>Oleh : Pratiwi Pujiastuti, Ikhlasul Ardi Nugroho, dan Vinta Angela Tiarani (PGSD)</i>	148
13.	Pengembangan Unit Produksi Kreatif Berbasis Digital Videografis untuk Meningkatkan Semangat Filantropi Siswa Kurang Mampu <i>Oleh : Sunaryo Scaenarto, Müh. Ali, dan Estu Miarso (UNY)</i> .....	161
14.	Analisis Kebutuhan Tapan Informasi Olahraga (Educational Sport Information Board) Sebagai Usaha Promotif dan Edukatif Masyarakat Dalam Berolahraga Secara Benar, Kreatif dan Mandiri <i>Oleh : Eka Novita Indra, Saryono, dan Herka Maya Jatmika (FIK UNY)</i> .....	183
15.	Pengembangan Model Pendidikan Ekonomi Kreatif Berbasis Karakter Sebagai Bridging Course pembelajaran Mata Kuliah Kewirausahaan di Perguruan Tinggi <i>Oleh : Marzuki, Sri Sumardiningih, dan Endang Mulyani (PGSD FKIP UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA)</i> .....	195
16.	Pengembangan Model Business Center Sebagai Laboratorium Pendidikan Kewirausahaan Untuk Menumbuhkan Karakter Dan Perilaku Wirausaha Mahasiswa <i>Oleh : Sri Sumardiningih dan Endang Mulyani (FIK, UNY)</i> .....	211
17.	Model Pembelajaran Kewirausahaan Untuk Pendidikan Formal Dan Non Formal, Potret Komitmen Terhadap Konsep Pendidikan <i>Oleh : HM. Sukardi, Sukanto, dan Pardjono (FE, UNY)</i> .....	226
18.	Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Berbasis Lingkungan Dan Teknologi <i>Oleh : Haryadi, Tadkiroatun Musfiroh, dan Suwardi Endraswara (FT)</i> .....	240
19.	Implementasi Model Hipotetik Pembelajaran Kewirausahaan Terintegrasi Bidang Produktif Siswa Smk Bidang Bangunan <i>Oleh : V. Lilik Hariyanto (PPS UNY)</i> .....	246
20.	Kesiapan Sekolah Menengah Kejuruan Kelompok Pariwisata Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 Kota Yogyakarta <i>Oleh : Siti Hamidah dan A. Jaedun (FT, UNY)</i> .....	264
21.	Konfigurasi Pendidikan Pada Sekolah Menengah Pertama Di Kabupaten Bantul <i>Oleh : Setya Raharja (FIP UNY)</i> .....	276
22.	Potret Perkembangan Peserta Didik Ditinjau Dari Keterampilan Sosial Di SD Nirmala Kasihan Bantul Yogyakarta <i>Oleh : Dhiniaty Gularso (UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA)</i> .....	289
23.	Pengembangan Model Rekayasa Mitigasi Bencana Geologi Berorientasi Pada Emergency Preparedness Dan Disaster Awareness Untuk Menumbuhkan Karakter Tanggap Bencana Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar <i>Oleh : Woro Sri Hastuti1, Pujianto2, dan Supartinah (UNY)</i> .....	304



## PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PROBLEM BASED LEARNING DAN COOPERATIVE LEARNING TIPE TEAM ACCELERATED INSTRUCTION

Budiharti dan Nur Wahyumiani

Universitas PGRI Yogyakarta, budiharti85@yahoo.co.id, 085643463260

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan keefektifan penggunaan jenis model Problem Based Learning (PBL) dan model Cooperative Learning tipe Team Accelerated Instruction (TAI) terhadap prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika, (2) membandingkan keefektifan pembelajaran menggunakan model PBL dan model Cooperative Learning tipe TAI terhadap prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan desain post-test only multiple non-equivalent group desain. Penelitian ini menggunakan dua kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol. Populasi penelitian adalah siswa sekolah dasar di Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Yogyakarta. Pengambilan sampel melalui stratified cluster random sampling. Untuk menguji keefektifan masing-masing pembelajaran matematika digunakan one sample t test. Selanjutnya untuk membandingkan keefektifan dengan menggunakan uji T2 Hotelling. Selanjutnya digunakan uji t untuk menentukan model pembelajaran manakah yang lebih efektif.

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Pembelajaran matematika dengan Model PBL dan Cooperative Learning tipe TAI efektif ditinjau dari prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika. 2) Terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan model Cooperative Learning tipe TAI ditinjau dari prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika secara bersama-sama. Kedua Model pembelajaran matematika sama efektifnya ditinjau dari prestasi belajar maupun motivasi siswa. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL lebih efektif dari model Cooperative Learning tipe TAI ditinjau dari sikap siswa terhadap matematika.

*Kata Kunci: PBL, TAI, Prestasi, Motivasi, Sikap*

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara pengajar dan peserta didik atau dua kegiatan yang saling mempengaruhi yang dapat menentukan hasil belajar matematika. Proses pembelajaran matematika yang selama ini terjadi belum sesuai dengan yang diharapkan. Beberapa hal yang menjadi ciri praktek pendidikan di Indonesia selama ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Menurut Marpaung (2008) pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah pada umumnya masih didominasi oleh paradigma mengajar, yaitu:

- a. pembelajaran berpusat pada guru (guru aktif mentransfer pengetahuan pada pikiran siswa),
- b. matematika disampaikan pada siswa sebagai produk yang sudah jadi, bukan sebagai proses, dan
- c. murid menerima pengetahuan secara pasif. Dari uraian tersebut terlihat bahwa motivasi, sikap dan kreativitas siswa kurang dikembangkan.

Lebih lanjut diungkapkan bahwa proses pendidikan yang ideal adalah proses pendidikan yang dikemas dengan memperhatikan berbagai aspek, diantaranya prestasi belajar, motivasi belajar dan sikap siswa terhadap matematika. Kegiatan pembelajaran yang memperhatikan berbagai aspek tersebut, dapat dicapai dengan adanya suatu variasi model pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Cooperative Learning tipe Team Accelerated Instruction* (TAI).

Dalam proses pembelajaran matematika di SD, guru harus dapat memilih model pembelajaran yang seyogyanya membantu mengarahkan pemahaman konsep siswa. Penggunaan model yang kurang tepat dalam pembelajaran matematika akan semakin membuat siswa merasa takut terhadap pembelajaran tersebut, sehingga berdampak pada rendahnya penguasaan konsep dan prestasi siswa rendah.

*Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan peserta didik dalam belajar dan pemecahan masalah otentik (Arends, 2008: 43). Dalam pemerolehan informasi dan pengembangan pemahaman tentang topik-topik, peserta didik belajar bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, menyusun fakta, dan mengkonstruksi argumentasi mengenai pemecahan masalah, bekerja secara individual atau kolaborasi dalam pemecahan masalah.

Dengan adanya model *Problem Based Learning*, diidentifikasi bahwa pembelajaran matematika dengan model PBL dapat menjembatani jurang antara pembelajaran formal di sekolah dan aktifitas mental praktis di luar sekolah. Sikap positif terhadap matematika dan belajar matematika diharapkan dapat timbul karena permasalahan yang diberikan menarik dan dipandang sangat berguna dan relevan dengan dimensi kehidupan nyata. Permasalahan yang menarik menimbulkan motif untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk tetap bertahan pada tugas-tugas akademik yang diberikan. Masalah dalam kegiatan pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, kemampuan mengevaluasi, dan menghasilkan solusi atau alternatif penyelesaian. Prosedur dan karakteristik pembelajaran matematika berdasarkan masalah memungkinkan siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir, prestasi, motivasi dan sikap siswa terhadap matematika.

Menurut Slavin (2008: 187), pembelajaran kooperatif tipe TAI mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah, ciri khas pada tipe TAI ini adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

Secara singkat bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dan model *Cooperative Learning* tipe TAI diduga dapat mempengaruhi pencapaian keterampilan berpikir, prestasi, sikap siswa terhadap matematika, dan motivasi belajar siswa. Meskipun model *Problem Based Learning* dan model *Cooperative Learning* tipe TAI memungkinkan siswa untuk bekerjasama, meningkatkan prestasi belajar, sikap positif terhadap matematika, dan motivasi belajar siswa, diduga terdapat perbedaan keefektifan model *problem based learning* dan model *Cooperative*

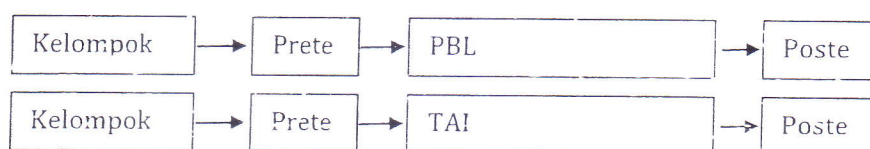
*Learning Tipe TAI* ditinjau dari aspek prestasi belajar, sikap siswa terhadap matematika, dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk. 1) Mendeskripsikan keefektifan penggunaan jenis model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika. 2) Mendeskripsikan keefektifan penggunaan jenis model *Cooperative Learning tipe Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika, dan 3) Membandingkan keefektifan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Cooperative Learning tipe Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap prestasi belajar, motivasi siswa dan sikap siswa terhadap matematika.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, karena menggunakan kelas-kelas sebagaimana adanya. Rancangan desain *The pretest-posttest non-equivalent group design*. disajikan dalam diagram berikut ini.



Gambar 1 . Diagram Rancangan Penelitian

### Keterangan :

E<sub>1</sub> : pembelajaran matematika dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)

E<sub>2</sub> : pembelajaran matematika dengan Model *Cooperative Learning tipe Team Accelerated Instruction* (TAI)

### Prosedur Penelitian

Sebelum percobaan atau eksperimen diberikan, terlebih dahulu diberikan pretes atau tes awal untuk melihat kondisi subjek dalam hal ini yang berkenaan dengan variabel yang akan diukur yaitu prestasi belajar, motivasi dan sikap siswa. Pada saat eksperimen berjalan dilakukan observasi perilaku siswa, dan setelah perlakuan pada kedua kelompok eksperimen selesai dilakukan postes dengan soal-soal yang sama, dan selanjutnya diberikan angket motivasi dan sikap terhadap pelajaran matematika untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pelajaran matematika setelah diberikan perlakuan.

Tahap-tahap penelitian yang akan dilakukann oleh peneliti adalah 1) pembuatan instrument, 2) uji coba instrumen, 3) pra survey dan perijinan, 4) pertemuan koordinasi dan pembekalan, 5) pretes, 6) perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen, 7) observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung, 8) postes setelah selesai, dan 9) Analisis data.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar di kecamatan Depok Sleman. Penelitian ini akan dilaksanakan 8 Februari 2011 sampai 31 Januari 2012. Jadwal pelaksanaan penelitian tersaji dalam tabel berikut.

### Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar di kecamatan Depok Sleman. Pengambilan sampel melalui *stratified cluster random sampling* berdasarkan ranking dalam perolehan nilai rata-rata UASBN tahun 2010. Tahapan yang dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu dari seluruh Sekolah Dasar yang ada di kecamatan Depok terlebih dahulu dikelompokkan menjadi dua tingkatan yaitu atas dan bawah. Pengelompokan tersebut berdasarkan nilai rata-rata Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN). Dari kedua kelompok masing masing kelompok dipilih secara acak sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian.

### Variabel Penelitian

#### Variabel Independen

Penerapan model pembelajaran matematika dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Penerapan model pembelajaran matematika dengan Model *Cooperative Learning* tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI)

#### Variabel Dependen

##### Prestasi belajar matematika

Prestasi belajar matematika adalah skor yang diperoleh melalui tes akhir (*posttest*) setelah materi disampaikan.

##### Motivasi belajar siswa

Motivasi belajar matematika adalah daya atau dorongan siswa untuk melakukan sesuatu berdasarkan tujuan tertentu, kebiasaan-kebiasaan, kebutuhan-kebutuhan, dan hasrat tertentu. Motivasi belajar matematika siswa akan tercermin dalam usaha untuk mencapai tujuan belajar matematika, keuletan dalam belajar matematika, kepuasan dan kebanggaan terhadap matematika, dan pengukuran waktu dalam belajar matematika. motivasi siswa tercermin dari hasil yang diperoleh dari pengukuran motivasi yang diberikan.

##### Sikap siswa terhadap matematika

Sikap terhadap matematika adalah pernyataan yang dimiliki oleh seorang siswa yang berkaitan dengan matematika yakni sikap positif atau negatif terhadap matematika. Sikap siswa terhadap matematika tercermin dari hasil yang diperoleh dari pengukuran sikap terhadap matematika yang diberikan

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan variabel yang akan diteliti. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tiga macam instrument yaitu: tes, pengamatan, dan angket.

### Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen dilakukan untuk mendapatkan kesahihan butir-butir pertanyaan. Prosedur untuk memperoleh validitas isi adalah dengan membandingkan isi instrumen tersebut dengan spesifikasi instrumen yang menggambarkan domain yang akan diukur (Gronlund dan Linn, 1990: 51). Menurut Allen dan Yen (1979: 95), terdapat dua hal utama dalam validitas isi, yaitu validitas dari segi tampilannya (*face validity*) dan validitas logis (*logical validity*). Guna memenuhi validitas tampilan digunakan teknik *expert judgement* dan guna memenuhi validitas logisnya dibuat kisi-kisi tabel spesifikasi tes yang menggambarkan domain hasil belajar yang diukur.

### Teknik Analisis Data

Untuk menguji perbedaan keefektifan ketiga model pembelajaran ditinjau dari prestasi, sikap dan motivasi, digunakan pengujian *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). MANOVA merupakan perluasan dari ANOVA, yaitu jika pada ANOVA hanya dapat menguji perbedaan keefektifan untuk satu variabel dependen maka MANOVA dapat menguji perbedaan keefektifan untuk dua variabel dependen atau lebih (Hair, et.al, 2006: 388). Sebelum dilakukan pengujian dengan MANOVA ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi terlebih dahulu, yaitu normalitas dan homogenitas data. Setelah asumsi dipenuhi barulah dapat dilakukan pengujian MANOVA.

Sebelum dilakukan uji perbedaan keefektifan, terlebih dahulu dilakukan analisis keefektifan. Analisis keefektifan dilakukan untuk menunjukkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran yang difokuskan pada pengukuran variabel-variabel pembelajaran yang telah didefinisikan. Nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk prestasi adalah 60. Analisis keefektifan model pembelajaran untuk prestasi, sikap dan motivasi dengan menggunakan uji *t* satu sampel.

Pengujian perbedaan keefektifan dilakukan untuk kondisi awal dan akhir. Uji multivariat kondisi awal dilakukan dengan MANOVA yang bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan prestasi, sikap dan motivasi pada kedua kelas sebelum perlakuan. Jika hasil analisis menunjukkan tidak adanya perbedaan maka dapat dilakukan uji lanjut. Setelah itu dilakukan uji multivariat dengan kondisi akhir, untuk melihat adanya perbedaan keefektifan antara model PBL dan *cooperative learning* tipe TAI. Pengujian hipotesisnya sebagai berikut.

$$H_0: \begin{pmatrix} \mu_{1p} \\ \mu_{1s} \\ \mu_{1m} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{2p} \\ \mu_{2s} \\ \mu_{2m} \end{pmatrix}$$

$H_1$ : Tidak semua vektor rata-rata ketiga populasi sama

dengan,

$\mu_{1p}$ : mean dari prestasi belajar dengan menggunakan model PBL

$\mu_{1s}$ : mean dari sikap siswa dengan menggunakan model PBL

$\mu_{1m}$ : mean dari motivasi siswa dengan menggunakan model PBL

$\mu_{2p}$ : mean dari prestasi belajar dengan menggunakan model TAI

$\mu_{2s}$ : mean dari sikap siswa dengan menggunakan model TAI

$\mu_{2m}$ : mean dari motivasi siswa dengan menggunakan model TAI

Statistik uji yang digunakan dalam MANOVA adalah *Hottelling's Trace*. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis adalah  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 pada taraf signifikansi 5%. Uji hipotesis dengan menggunakan bantuan SPSS 17 for windows.

Jika uji hipotesis tahap kedua menyatakan bahwa terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran antara model PBL dengan model *cooperative learning* tipe TAI ditinjau dari prestasi, sikap dan motivasi siswa, dan data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan uji lanjut yaitu statistik uji t untuk menentukan variabel yang berkontribusi terhadap keseluruhan. Rumus yang digunakan dalam menguji hipotesis tersebut menggunakan statistik uji t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dengan,

$\bar{x}_1$ : Nilai rata-rata sampel kelompok 1

$\bar{x}_2$ : Nilai rata-rata sampel kelompok 2

$s_1^2$ : Varians sampel kelompok 1

$s_2^2$ : Varians sampel kelompok 2

$n_1$ : Banyaknya anggota sampel kelompok 1

$n_2$ : Banyaknya anggota sampel kelompok 2

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai  $t_{hitung} >$  nilai  $t_{(0,05;(n_1+n_2-2))}$  atau nilai signifikansi kurang dari 0,05. Perhitungannya menggunakan bantuan SPSS 17 for windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil belajar berupa nilai prestasi, skor sikap dan skor motivasi pada kedua kelompok, dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Penelitian

	Kelompok	Prestasi Belajar		Sikap Siswa		Motivasi Siswa	
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Jumlah Responden	Model PBL	49	49	49	49	49	49
	Model TAI	54	54	54	54	54	54
Skor Terendah	Model PBL	5,88	47,06	68,75	72,50	50	60
	Model TAI	5,88	41,18	55	68,75	60	60
Skor Tertinggi	Model PBL	70,59	100	90	100	98,75	98,75
	Model TAI	58,82	100	90	96,25	95	95
Rata-rata	Model PBL	30,85	68,67	79,41	84,49	77,60	81,12
	Model TAI	31,48	64,71	76,83	80,05	76,53	78,31
Simpangan Baku	Model PBL	15,63	16,17	5,12	7,08	11,25	9,91
	Model TAI	14,28	16,91	6,46	6,94	10,30	9,64
Variansi	Model PBL	244,43	261,53	26,24	50,19	126,55	98,26
	Model TAI	203,89	285,96	41,73	48,17	106,05	92,93

#### Analisis Keefektifan Pembelajaran

Sebelum melihat keefektifan pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap data awal. Analisis data awal adalah menggunakan data pretes, sikap awal dan motivasi awal. Uji hipotesis ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa keadaan kedua kelompok yang akan dikenai model pembelajaran adalah tidak berbeda. Uji hipotesis yang dilakukan adalah uji multivariat yang sebelumnya harus memenuhi uji prasarat normalitas dan homogenitas untuk masing-masing populasi.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov, dengan taraf signifikansi adalah  $\alpha = 5\%$ . Jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih dari 0,05 maka populasi berdistribusi normal.

Hasil perhitungan dari uji kolmogorov smirnov dengan menggunakan SPSS 17 adalah sebagai berikut.