

PROPOSAL PENELITIAN TINDAKAN KELAS

A. JUDUL PENELITIAN

Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII-3 SMPN 22 Bandung

B. BIDANG KAJIAN

Desain dan Strategi Pembelajaran

C. PENDAHULUAN

Dua permasalahan pembelajaran matematika yang dirasakan sulit dikembangkan guru dalam proses pembelajaran adalah kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah (*problem solving*) dan kemampuan komunikasi matematis. Padahal, kedua kemahiran ini merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki siswa SMP (Depdiknas, 2003). Dalam pemecahan masalah, kesulitan yang dialami kebanyakan siswa diantaranya yaitu: kesulitan dalam membaca dan mengidentifikasi permasalahan, miskin ide dalam melakukan strategi pemecahan, seringkali terpaku dengan metode penyelesaian soal yang sudah dicontohkan, dan hanya memikirkan rumus yang cocok untuk digunakan dalam penyelesaian permasalahan. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang sulit berkembang diantaranya: tidak kooperatif dalam diskusi, kurang percaya diri ketika berbicara di depan kelas, jarang berani bertanya kepada guru, tidak terbiasa mengemukakan gagasan yang berbeda dengan pendapat siswa lain atau pendapat guru, siswa tidak terbiasa memodelkan permasalahan dalam model matematis, kurang dalam kemampuan representasi matematis, dan hanya menerima dan mencatat pelajaran yang diberikan oleh guru bahkan dilakukannya tanpa bicara.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, berbarengan dengan diberlakukannya kurikulum baru tahun 2004, guru telah mencoba mengatasinya misalnya dengan memperbanyak kegiatan diskusi dan dengan pembelajaran berbasis *problem solving*. Namun upaya ini seringkali tidak

mencapai harapan, terutama disebabkan tersitanya banyak waktu sehingga efektivitas dan efisiensi pembelajaran dirasakan menurun, sehingga seringkali guru kekurangan waktu untuk membahas semua topik. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran seringkali dilakukan kembali melalui pendekatan konvensional. Dalam kegiatan pembelajaran matematika konvensional ini, diakui bahwa guru terlalu mendominasi pembelajaran, kurang memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan strategi sendiri dalam memecahkan permasalahan, konsep matematika sering disampaikan secara algoritmik dan prosedural, dan siswa seringkali dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam, siswa kurang diberi kesempatan dan fasilitas untuk melakukan diskusi, negosiasi, dan presentasi. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Hal ini diperkuat salah satunya oleh hasil yang diperoleh *The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* bahwa siswa SLTP Indonesia sangat lemah dalam *problem solving* namun cukup baik dalam keterampilan prosedural (Mullis, Martin, Gonzales, Gregory, Garden, O'Connor, Chrostowski, & Smith, 2000).

Keadaan seperti di atas benar-benar dialami siswa kelas VII-3 SMPN 22 Bandung. Kemampuan siswa kelas ini dalam memecahkan permasalahan dirasakan sangat kurang. Kalaupun pembelajaran dicoba difokuskan pada pemecahan masalah dan pemberian kesempatan siswa untuk diskusi, bertanya, kerjasama dalam kelompok masih dirasakan menyita waktu banyak dan hasilnya tidak segera tampak sehingga khawatir akan mengganggu porsi waktu untuk belajar topik lainnya. Untuk menjawab permasalahan ini diperlukan upaya nyata yang tepat, perlu direncanakan dengan matang, dan dikaji dengan seksama agar kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan dan komunikasi dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi masing-masing.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut tampaknya akan sulit jika dilakukan oleh pihak tertentu dan dilakukan secara kompartemen, namun memerlukan upaya beberapa pihak dan dilakukan secara kompak. Oleh karena

itu kegiatan kolaborasi antara guru, siswa, dan dosen untuk mengkonstruksi komponen-komponen pembelajaran matematika yang berpotensi untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMP perlu segera dilakukan.

D. PERUMUSAN DAN PEMECAHAN MASALAH

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah (*problem solving*) dan komunikasi matematis akan dijawab dengan menerapkan pembelajaran yang akhir-akhir ini di Indonesia sedang “ngetrend” dan sudah teruji keberhasilannya di negeri asalnya (Belanda), yaitu pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik atau yang lebih dikenal dengan *Realistic Mathematics Education (RME)*. Kegiatan penelitian ini akan dilakukan dalam bentuk penelitian tindakan kelas melalui kegiatan kolaborasi guru-mahasiswa-dosen dan difokuskan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

1. Bagaimanakah bentuk dan karakteristik permasalahan yang diberikan kepada siswa agar dapat menumbuhkembangkan kemampuannya dalam pemecahan masalah matematis?
2. Bagaimanakah bentuk dan karakteristik permasalahan yang diberikan kepada siswa agar dapat menumbuhkembangkan kemampuannya dalam komunikasi matematis?
3. Bagaimanakah desain pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik agar dapat menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah?
4. Bagaimanakah desain pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik agar dapat menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis?
5. Bagaimanakah strategi dan bentuk kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik agar dapat menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah?

6. Bagaimanakah strategi dan bentuk kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik agar dapat menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis?
7. Bagaimanakah hasil belajar matematika siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik?
8. Bagaimanakah respon siswa terhadap pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan?

E. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain pembelajaran matematika realistik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMP. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan kerjasama antara guru, dosen, dan mahasiswa, sehingga dapat dikatakan sebagai jalinan kerjasama antara praktisi di lapangan dengan pihak Universitas sebagai pusat teori dan inovasi pembelajaran. Dengan kerjasama ini diharapkan terjadi hubungan yang harmonis dan mesra antara dua pihak tersebut, untuk saling bahu-membahu dalam mengembangkan strategi dan desain pembelajaran yang relevan dengan tuntutan dunia pendidikan saat ini.

F. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Manfaat hasil penelitian ini adalah dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah untuk menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan komunikasi matematis, melalui pengembangan dan inovasi pembelajaran yang dikembangkan secara kerjasama antara pihak guru yang berkiprah di lapangan (sekolah) dengan pihak dosen yang berkiprah di Universitas. Manfaat lain adalah, strategi dan desain pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam mendukung dan mensukseskan terlaksananya penerapan kurikulum 2004 yang saat ini sudah mulai digulirkan.

G. KAJIAN PUSTAKA

Pemecahan masalah dan komunikasi merupakan bagian penting dari tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2004 (Depdiknas, 2003). Hal tersebut cukup beralasan, karena setiap hari dalam pembelajaran matematika ataupun dalam kehidupan sehari-hari, siswa sering menghadapi permasalahan yang mau tidak mau mesti diselesaikan. Selain itu kemampuan berkomunikasi, khususnya komunikasi matematis diperlukan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Begitu pentingnya dua kemampuan tersebut, memaksa kita selaku pendidik matematika untuk memfasilitasi siswa agar dapat mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Pembelajaran gaya lama yang konvensional, di mana pembelajaran terlalu berpusat pada guru, guru sebagai satu-satunya sumber belajar, guru kurang memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan pemecahan permasalahan dengan cara sendiri, perlu untuk segera diperbaharui. Salah satu caranya yaitu dengan menerapkan model dan strategi pembelajaran yang saat ini sedang mutakhir dan telah teruji keberhasilannya di negeri asalnya (Belanda), yaitu Pembelajaran matematika dengan pendekatan Realistik.

a. Pemecahan Masalah

Menjadi pemecah masalah yang baik, akan sangat berguna baik dalam proses belajar ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian perlu dikatehui terlebih dahulu apa masalah itu? Apakah pemecahan masalah itu? Kapan suatu masalah itu benar-benar merupakan masalah? Berikut ini uraiannya.

Apakah *problem* (masalah) itu? *Problem* (dalam matematika) adalah suatu soal atau pertanyaan yang menimbulkan tantangan, yang dalam penentuan penyelesaiannya membutuhkan kreativitas, pengalaman, pemikiran asli, atau imajinasi (Posamentier dan Stepelman, 1990). Suatu soal atau pertanyaan dikatakan masalah (*problem*) jika seseorang tidak memiliki aturan tertentu yang segera dapat digunakan dalam menentukan penyelesaian dari masalah tersebut (Hudojo, 2003) Dalam menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan kreativitas dan pengetahuan siap dalam suatu situasi yang baru.

Suatu pertanyaan atau soal matematika merupakan suatu *problem* bergantung masing-masing individu siswa, ini artinya bagi siswa tertentu suatu pertanyaan mungkin merupakan *problem* sedangkan bagi siswa lain bukan merupakan *problem*. Sebagai contoh, dapat diperhatikan soal berikut:

“Diketahui bahwa satu botol besar dan satu botol kecil minuman Coca-Cola memuat sembilan cangkir, dua botol kecil volumenya sama dengan satu botol sedang, dan satu botol besar memuat tiga botol sedang. Berapa cangkir banyaknya minuman yang dapat dituangkan dari satu botol besar? Berikan penjelasan atas jawabanmu!”

Soal tersebut akan merupakan *problem* bagi siswa sekolah menengah pertama (SMP), jika siswa tersebut belum pernah menyelesaikan soal semacam itu. Sedangkan bagi siswa yang sudah pernah berhasil menyelesaikan soal tersebut, maka bukan lagi menjadi *problem*. Dapat dikatakan suatu *problem* itu relatif, bergantung individu yang menghadapinya.

Apakah *problem solving* (pemecahan masalah) itu? Menurut *National Council of Supervisors of Mathematics (NCSM)* (dalam Posamentier dan Stepelman, 1990) *problem solving* (pemecahan masalah) adalah proses penerapan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya kepada situasi yang baru dan tidak dikenal. Ini berarti suatu soal akan menjadi *problem* bagi siswa jika siswa sudah memiliki pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut, tetapi siswa tidak mengetahui prosedur atau cara untuk menyelesaikannya. Contoh soal di atas dapat dijadikan sebagai soal dalam kegiatan *problem solving* di kelas.

Dengan pembelajaran yang menitikberatkan pada pemecahan masalah, diharapkan siswa menjadi *problem solver* yang handal, baik dalam belajar ataupun dalam menghadapi kehidupan sehari-hari.

b. Komunikasi Matematis

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis itu penting. Adapun pentingnya adalah untuk dapat merepresentasikan dan menyelesaikan permasalahan kehidupan, dari permasalahan rumah tangga hingga masalah yang kompleks di dunia ekonomi

dan bisnis, kemampuan menjelaskan dan eksplanasi pikiran secara matematis sulit dipisahkan. Begitu pentingnya masalah komunikasi, maka perlu ditumbuhkembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis yang perlu dikembangkan menurut NCTM (1991) adalah bahwa siswa agar dapat: (1) memodelkan situasi secara lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar; (2) merefleksi dan mengklarifikasi dalam berfikir mengenai gagasan-gagasan matematis dalam berbagai situasi; (3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematis termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika; (4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan melihat untuk menginterpretasi dan mengevaluasi gagasan matematika; (5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan; serta (6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematis.

Dengan berkembangnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, diharapkan siswa dapat lebih menghargai dan memaknai matematika. Matematika tidak hanya dianggap sebagai bahasa simbol tanpa makna, melainkan dapat berguna untuk membantu memudahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari siswa.

c. Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran matematika realistik ini berkembang sejak tahun 1970-an di Belanda dengan perintis Freudenthal (Zulkardi, 2001). Terdapat lima prinsip dasar dalam RME yang harus diimplementasikan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

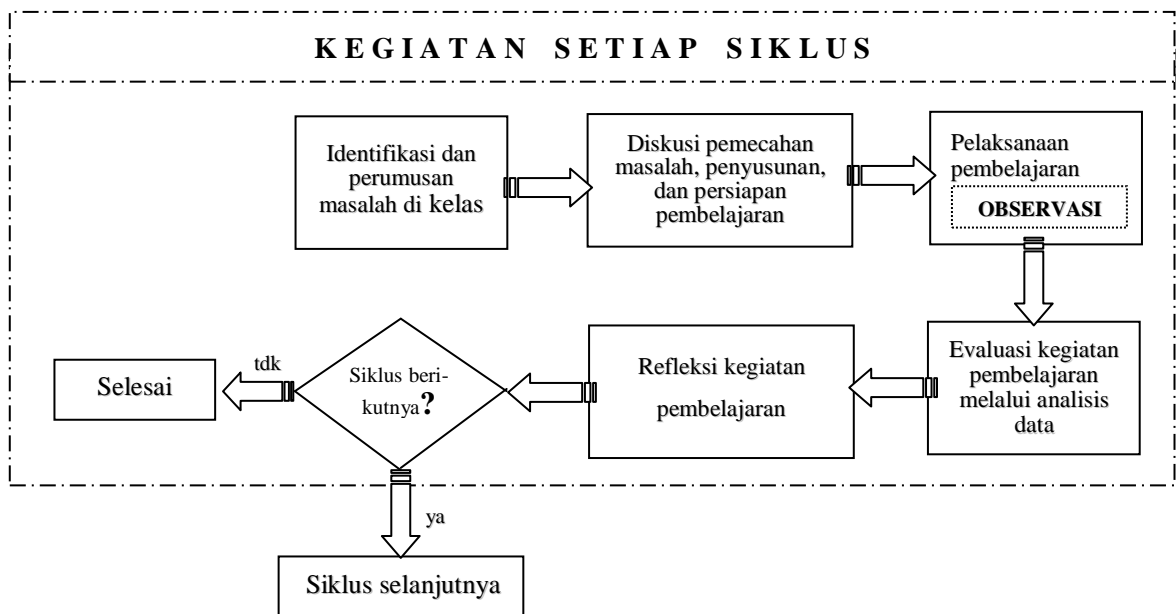
- Siswa harus melakukan aktivitas matematika melalui permasalahan yang diberikan
- Dalam kegiatan belajar siswa mengkonstruksi matematika melalui model, situasi, skema, diagram, atau simbol
- Siswa mengkonstruksi dan memproduksi sendiri matematika sesuai dengan kemampuan berpikirnya
- Proses pembelajaran interaktif, dan
- Terjadi jalinan antarkonsep atau antartopik.

Idealnya kelima prinsip di atas muncul dalam setiap proses pembelajaran matematika realistik, misalnya penggunaan konteks dalam pembelajaran, pemanfaatan simbol, skema, dan model untuk bisa sampai kepada matematika yang formal dengan proses yang namanya matematikasi horizontal. Strategi siswa sendiri dalam menyelesaikan permasalahan matematika dianggap sebagai *free production* akan memberi kontribusi untuk perbendaharaan model atau strategi belajar matematika (Turmudi, 1999). Proses belajar yang interaktif maksudnya bahwa pembelajaran itu harus terjadi interaksi yang dinamis antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan guru, dan antara guru dengan siswa (Zulkardi, 1999). Sejauh mana interaksi ini terjadi akan tergambar dalam pembelajaran dapat diketahui melalui observasi pembelajaran. Jalinan antar konsep, antar topik, atau antar unit, dalam pembelajaran matematika perlu dipertahankan. Sehingga matematika bukanlah suatu pengetahuan yang bercerai berai melainkan merupakan satu ilmu yang utuh dan terpadu (Turmudi, 2003).

Keunggulan dari pendekatan pembelajaran realistik ini diantaranya dapat menuntun siswa untuk memahami matematika secara mendalam, berawal dari situasi nyata atau dari apa yang terjangkau pikiran siswa melalui proses matematisasi horizontal (matematika informal) menuju matematika formal, melalui permasalahan realistik

H. RENCANA DAN PROSEDUR PENELITIAN

Secara keseluruhan kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan paling tidak dalam tiga siklus. Kegiatan setiap siklus terdiri atas perumusan atau perumusan kembali permasalahan yang dihadapi; memformulasi alternatif pemecahan, perencanaan, dan persiapan tindakan; pelaksanaan tindakan dan observasi pembelajaran; serta evaluasi kegiatan dan refleksi. Langkah-langkah kegiatan setiap siklus ini akan mengikuti diagram alur pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Kegiatan Setiap Siklus

Siklus Pertama

Pada siklus pertama tim peneliti berkolaborasi melakukan: 1) identifikasi dan memformulasi permasalahan yang dihadapi di kelas menyangkut bahan ajar yang tersedia, kegiatan pembelajaran, serta alat dan cara evaluasi yang sering dilakukan; 2) berdasarkan hasil identifikasi dan formulasi permasalahan ini secara bersama-sama akan disusun komponen-komponen pembelajaran yang terdiri dari bahan ajar, media, alat dan cara evaluasi, dan strategi pembelajaran yang relevan; 3) simulasi dan diskusi kegiatan pembelajaran, 4) pelaksanaan pembelajaran yang secara bersamaan dilakukan observasi kelas untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi komponen-komponen pembelajaran yang dikembangkan, 5) setiap akhir kegiatan pembelajaran dilakukan diskusi dan refleksi mengenai tindakan yang telah dilakukan, 6) mewawancarai sejumlah siswa dan pengumpulan informasi dengan menggunakan angket, serta 7) melakukan tes kemampuan pemecahan masalah.

Siklus Kedua

Tim peneliti mengkaji lebih lanjut komponen pembelajaran yang telah disusun sesuai dengan hasil evaluasi dan refleksi dari siklus pertama dan selanjutnya merevisi komponen-komponen pembelajaran sesuai dengan keperluan. Kegiatan implementasi pembelajaran akan dilakukan bersama-sama, secara

bergantian tim peneliti direncanakan bertindak sebagai guru dalam kegiatan pembelajaran. Secara rinci pada kegiatan ini akan dilakukan: 1) peninjauan ulang komponen-komponen pembelajaran, 2) revisi komponen-komponen pembelajaran, 3) simulasi dan diskusi kegiatan pembelajaran, 4) pelaksanaan pembelajaran yang secara bersamaan dilakukan observasi kelas untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi komponen-komponen pembelajaran yang dikembangkan, 5) setiap akhir kegiatan pembelajaran dilakukan diskusi dan refleksi mengenai tindakan yang telah dilakukan, 6) mewawancarai sejumlah siswa dan pengumpulan informasi dengan menggunakan angket, 7) melakukan tes kemampuan pemecahan masalah, serta 8) menganalisis sejauh mana kegiatan yang dilakukan telah menjawab permasalahan.

Siklus Ketiga

Kegiatan pada siklus ketiga ini serupa dengan kegiatan di siklus kedua namun lebih berorientasi pada penghalusan dan pemecahan masalah yang mungkin masih muncul pada siklus kedua. Secara rinci kegiatan pada siklus ketiga ini adalah : 1) peninjauan ulang kelemahan dari komponen-komponen pembelajaran, 2) revisi komponen-komponen pembelajaran, 3) pelaksanaan pembelajaran yang secara bersamaan dilakukan observasi kelas untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi komponen-komponen pembelajaran yang dikembangkan, 4) setiap akhir kegiatan pembelajaran dilakukan diskusi dan refleksi mengenai tindakan yang telah dilakukan, 5) mewawancarai sejumlah siswa dan pengumpulan informasi dengan menggunakan angket, 6) melakukan tes kemampuan pemecahan masalah, serta 7) menganalisis sejauh mana kegiatan yang dilakukan telah menjawab permasalahan

I. JADWAL PENELITIAN

Keseluruhan dari rencana kegiatan penelitian di atas akan dilaksanakan mengikuti jadwal kegiatan seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Nama Kegiatan	Bulan ke							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Penyusunan proposal	■							
2	Persiapan		■						
3	Pelaksanaan penelitian		■	■	■	■			
4	Evaluasi kegiatan		■	■	■	■	■		
5	Penulisan laporan					■	■	■	
6	Diseminasi hasil					■	■	■	■

J. BIAYA PENELITIAN

Biaya yang diperlukan dalam penelitian ini terinci seperti pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rincian Biaya Penelitian

No.	Jenis Pengeluaran	Jumlah (Rp)
1	Honorarium Ketua dan pelaksana penelitian	4.500.000,00
2	Biaya operasional/bahan habis	3.500.000,00
3	Peralatan	3.000.000,00
4	Perjalanan dan konsumsi	3.000.000,00
5	Lain-lain	1.000.000,00
Jumlah		15.000.000,00

K. PERSONALIA PENELITIAN

1. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Al Jupri, S.Pd
- b. Golongan Pangkat dan NIP : IIIa/Penata Muda/132 314 133
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Fakultas/Program Studi : FPMIPA/Pendidikan Matematika
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Indonesia

- f. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
- f. Waktu Penelitian : 12 jam/minggu

2. Anggota Peneliti

Anggota Peneliti 1:

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Tatang Herman, M.Ed
- b. Golongan Pangkat dan NIP : IVa/Pembina/131930258
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Fakultas/Program Studi : FPMIPA/Pendidikan Matematika
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Indonesia
- f. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
- g. Waktu Penelitian : 10 jam/minggu

Anggota Peneliti 2:

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Cucu Saputra, S.Pd
- b. Golongan Pangkat dan NIP : IVa/131 606 993
- c. Jabatan Fungsional : Pembina
- d. Sekolah : SMP Negeri 22 Bandung
- e. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
- f. Waktu Penelitian : 10 jam/minggu

Anggota Peneliti 3:

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Anning Yuningsih, S.Pd
- b. Golongan Pangkat dan NIP : IVa/130 542 360
- c. Jabatan Fungsional : Pembina
- d. Sekolah : SMP Negeri 22 Bandung
- e. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
- f. Waktu Penelitian : 10 jam/minggu

Anggota Peneliti 4:

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ayi Dindin, S.Pd
- b. Golongan Pangkat dan NIP : IIIc/132 163 264
- c. Jabatan Fungsional : Guru Dewasa

- d. Sekolah : SMP Negeri 22 Bandung
 e. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
 f. Waktu Penelitian : 10 jam/minggu

L. DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Hudojo, H. (2003) *Common TextBook Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.
- Mullis, V.S., Martin, M.O., Gonzales, E.J., Gregory, K.D., Garden, R.A., O'Connor, K.M., Chrostowski, S.J., & Smith, T.A. (2000). *TIMSS 1999: International Mathematics Report*. Boston: The International Study Center Boston College.
- NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). (1989). *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston, Va: NCTM.
- Posamentier, A.S., dan Stepelman, J. (1990). *Teaching Secondary School Mathematics Techniques and Enrichment Units*. Ohio: Merrill Publishing Company.
- Turmudi. (1999). *Pendekatan Matematika Realistik sebagai Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*. Makalah pada Seminar GMM 1999 UPI, Bandung.
- Turmudi. (2003). *Model Buku Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama Panduan Pengembangan*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Zulkardi. (1999). *Bagaimana Mendesain Pelajaran Matematika Berdasarkan Pendekatan Realistik*. University of Twente, The Netherlands. [[Http://www. geocities.com/Athens/crete/2336/rme.html](http://www.geocities.com/Athens/crete/2336/rme.html)]
- Zulkardi. (2001). *Realistic Mathematics Education (RME): Teori, Contoh Pembelajaran dan Taman Belajar di Internet*. Makalah pada Seminar Sehari Realistic Education UPI, Bandung.

M. LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Curriculum Vitae Ketua Peneliti

Curriculum Vitae

- a. Nama : Al Jupri, S.Pd
b. NIP : 132 314 133
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. Tempat/tanggal lahir : Serang/10 Mei 1982
d. Pangkat/Golongan : Penata Muda/IIIa
e. Jabatan : Asisten Ahli
f. Pekerjaan : Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI
g. Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI
Jl. Setiabudhi 229 Bandung 40154 Indonesia
Telepon: (022) 2004508
Faksimile: (022) 2001108
E-mail: aljupri@upi.edu
Rumah : Jl. Cipaku II No. 16B Ledeng Bandung 40143
Telepon: 085220152119

h. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Program	Bidang Kajian	Tahun Lulus
UPI Bandung	Sarjana	Pendidikan Matematika	2004

i. Pengalaman Akademik

Nama Kegiatan	Lamanya	Tempat	Institusi Penyelenggara	Tahun
Pelatihan Pembelajaran Matematika Realistik	6 hari	Bandung	UPI	2005
Seminar Nasional dan Terapannya (Pemakalah)	1 hari	Surakarta	UNS	2005
Seminar Nasional Matematika 2005	1 hari	Depok	UI	2005

(Pemakalah)				
-------------	--	--	--	--

j. Pengalaman Penelitian

<p>Al Jupri. (2004). <i>Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Penalaran</i>. Skripsi. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung.</p> <p>Anggota dalam kegiatan Lesson Study: Upaya Mengembangkan Profesionalisme Guru Matematika di SMPN 4 Bandung dan SMPN 12 Bandung.</p> <p>Anggota Piloting Pembelajaran Matematika: <i>Exploring Mathematics</i> di SMPN 1 Lembang.</p>

2. Curriculum Vitae Anggota Peneliti 1

Curriculum Vitae

- a. Nama : Drs. Tatang Herman, M.Ed.
- b. NIP : 131930258
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Tempat/tanggal lahir : Garut/11 Oktober 1962
- d. Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
- e. Jabatan : Lektor Kepala
- f. Pekerjaan : Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI
- g. Alamat Kantor : Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI
Jl. Setiabudhi 229 Bandung 40154 Indonesia
Telepon: (022) 2004508
Faksimile: (022) 2001108
E-mail: tatangherman@upi.edu
- Rumah : Bumi Asri Cijerah B-28 Bandung 40215 Indonesia
Telepon: (022) 6041462

h. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Program	Bidang Kajian	Tahun Lulus
IKIP Bandung	Sarjana	Pendidikan Matematika	1989
Deakin University Melbourne Australia	Master	Mathematics Education	1996

i. Pengalaman Akademik

Nama Kegiatan	Lamanya	Tempat	Institusi Penyelenggara	Tahun
Training Bahasa Inggris	5 bulan	Malang, Indonesia	IKIP Malang	1994
Professional Development Workshop (NPDP)	1 minggu	Melbourne, Australia	Deakin University	1995
International Conference in Mathematics Education (ICME)	1 minggu	Melbourne, Australia	Monash University	1995
Integrating Maths and Technology (Workshop)	2 hari	Melbourne, Australia		1995
Maths and Games (Workshop)	2 hari	Melbourne, Australia	Mathematics Association of Victoria (MAV)	1995
Seminar on Mental Computation	1 hari	Melbourne, Australia		1996
International Seminar on Education Towards the Year 2020	2 hari	Bandung, Indonesia	MAV	1996
Workshop Penulisan Buku Teks	1 minggu	Jakarta, Indonesia	Australian Catholic University	1997
Penilai buku matematika MI	1 minggu	Jakarta, Indonesia	IKIP Bandung & La Trobe University	1998
	2 hari	Bandung, Indonesia		1998
	3 hari	Hiroshima, Japan	Pusat Perbukuan Nasional	1999
	3 hari	Yogyakarta, Indonesia		1999
	3 bulan	Tokyo and	Departemen	1999-2000

Classroom Action Research Workshop	2 hari	Maebashi, Japan	Agama	2000
Japan's National Conference of Mathematics Teachers	4 hari	Malang, Indonesia	IKIP Bandung and Ohio State University	2000
Seminar Nasional Pendidikan Matematika	1 minggu	Jakarta, Indonesia	Mathematics Teachers Association of Japan	2001
Training on Teaching and Learning Mathematics	3 hari	Bandung, Indonesia	Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)	2001
Seminar Nasional Pendidikan Matematika	2 hari	Yogyakarta, Indonesia	JICA dan Gunma University	2002
Workshop Penulisan Proposal Penelitian	1 minggu	Bandung, Indonesia	Universitas Negeri Malang (UM)	2002
Seminar Nasional Matematika	2 hari	Bandung, Indonesia	LPTK	
Seminar Nasional	1 minggu	Jakarta dan Bandung		

Pendidikan MIPA			Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)	
Penilai modul matematika untuk guru			Universitas Gadjah Mada (UGM)	
Seminar Nasional Pendidikan Matematika			UPI	
Penilai buku pelajaran matematika			PPP Tertulis, Bandung	
			UPI	
			Pusat Perbukuan Nasional	

j. Pengalaman Penelitian

- Herman, T. (1997). *Analisis mental komputasi yang digunakan siswa SLTP*. Bandung: IKIP Bandung.
- Herman, T. (1998). *Pengembangan asesmen portofolio untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika*. Bandung: IKIP Bandung.
- Herman, T. (1999). *Strategi mental aritmetik yang digunakan siswa Sekolah Dasar di Indonesia dan Australia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

- Herman, T. & Suryadi, D.(2000). *Representasi dan strategi mental yang digunakan siswa SLTP dalam memecahkan permasalahan*. Bandung: UPI
- Herman, T. & Dasari, D. (2000). *Upaya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SLTP melalui evaluasi diri dan pembelajaran berpatner*. Bandung: UPI.
- Suryadi, D. & Herman, T. (2000). *Pengembangan model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SLTP*. Bandung: UPI.
- Herman, T. & Suryadi, D.(2001). *Pengembangan kemampuan penalaran deduktif dan induktif melalui kegiatan pemecahan masalah di SLTP*. Bandung: UPI
- Suryadi, D. & Herman, T. (2001). *Meningkatkan kemampuan siswa SLTP dalam menemukan konjektur melalui kegiatan pemecahan masalah*. Bandung: UPI.
- Herman, T. & Suryadi, D.(2001). *Meningkatkan kemampuan siswa SLTP dalam menemukan pola melalui kegiatan pemecahan masalah*. Bandung: UPI.
- Herman, T. (2001). *Pengembangan teaching materials di SLTP melalu pembelajaran Realistic Mathematics Educarion (RME)*. Bandung: UPI.
- Herman, T. (2002). *Meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik dalam pembelajaran matematika SLTP*. Bandung: UPI.

3. Curriculum Vitae Anggota Peneliti 2

Curriculum Vitae

- a. Nama : Cucu Saputra, S.Pd
- b. NIP : 131 606 993
- c. Jenis Kelamin : Laki-laki
- d. Tempat/tanggal lahir : Bandung, 11 Oktober 1962
- e. Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
- f. Pekerjaan : Guru SMP Negeri 22 Bandung
- g. Alamat
- Kantor : Jl. Supratman No. 24 Bandung. Telp. (022) 7271182
- Rumah : Jl. Pamekar Timur 15 No. 19 Panghegar Bandung. Telp. (022) 783 4621

h. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Program	Bidang Kajian	Tahun Lulus
IKIP Bandung	Sarjana	Pendidikan	1996

		Matematika	
--	--	------------	--

4. Curriculum Vitae Anggota Peneliti 3

Curriculum Vitae

- a. Nama : Anning Yuningsih, S.Pd
b. NIP : 130 542 360
c. Jenis Kelamin : Perempuan
d. Tempat/tanggal lahir : Bandung, 15 Mei 1961
e. Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
f. Pekerjaan : Guru SMP Negeri 22 Bandung
g. Alamat
Kantor : Jl. Supratman No. 24 Bandung. Telp. (022) 7271182
Rumah : Jl. Phh. Mustopa Gang Pelita 3 No. 29 Bandung. Telp. (022) 7214003

h. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Program	Bidang Kajian	Tahun Lulus
IKIP Bandung	Sarjana	Pendidikan Matematika	1995

5. Curriculum Vitae Anggota Peneliti 4

Curriculum Vitae

- a. Nama : Ayi Dindin, S.Pd
b. NIP : 132 163 264
c. Jenis Kelamin : Laki-laki
d. Tempat/tanggal lahir : Bandung, 19 Juni 1968
e. Pangkat/Golongan : Guru Dewasa/IIIc
f. Pekerjaan : Guru SMP Negeri 22 Bandung
g. Alamat
Kantor : Jl. Supratman No. 24 Bandung. Telp. (022) 7271182

h. Riwayat Pendidikan

Perguruan Tinggi	Program	Bidang Kajian	Tahun Lulus
IKIP Bandung	Sarjana	Pendidikan Matematika	1997



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
LEMBAGA PENELITIAN**

Jl.. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Telp. (022)
2013163 Pes. 3301-3309 Telp/Fax. (022) 2002007 e-mail:
lemnit@upi.edu/lp_upi@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN KETUA
LEMBAGA PENELITIAN**

Dengan ini, saya, Ketua Lembaga Penelitian Universitas Pendidikan Indonesia menerangkan bahwa:

Nama : Al Jupri, S.Pd
Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : FPMIPA (Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam)

Saat ini tidak sedang terikat Kontrak Kerja Penelitian yang dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi baik sebagai Ketua maupun sebagai Anggota Peneliti.

Surat Keterangan ini dibuat sebagai kelengkapan pengajuan proposal Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tahun 2006.

Bandung, Agustus 2005
Ketua Lembaga Penelitian

Prof. Dr. H. Ishak Abdulhak, M.Pd
NIP: 130 609 582



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Jl.. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Telp. (022)
2001108 dan 2013163 Pes. 4632-4635

SURAT KETERANGAN DEKAN

Dengan ini, saya, Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia menerangkan bahwa:

Nama : Al Jupri, S.Pd

Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika

Saat ini tidak sedang melanjutkan studi.

Surat Keterangan ini dibuat sebagai kelengkapan pengajuan proposal Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tahun 2006.

Bandung, Agustus 2005

Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Sumar Hendayana, M.Sc
NIP: 130 608 529

