
MODEL PENGAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA GURU SMP

Drs. Syaiful, M.Pd
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
FKIP Universitas Jambi
E-mail: pak_bakri@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini mencobakan suatu model pengajaran Pemecahan Masalah Matematika (PMM) di SMP. Rancangan penelitian berbentuk eksperimen dengan tes awal dan tes akhir. Subyek sampel penelitian adalah 18 guru matematika di SMP di Jambi. Pemilihan penelitian guru dilakukan dengan cara mengundang partisipasi mereka secara sukarela. Sampel guru dipilih sedemikian rupa sehingga mewakili semua tingkat kelas (I, II, dan III) yang berasal dari SMP.

Perlakuan diberikan secara bertingkat, yaitu peneliti mengajarkan PMM kepada sampel guru, kemudian mereka mengajarkan PMM kepada siswa di kelasnya masing-masing. Perlakuan kepada guru dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan dengan sekitar 3 jam tiap pertemuan. Perlakuan kepada siswa dilaksanakan kepada subyek sample guru sesuai dengan jadwal masing-masing dan dengan materi yang sama untuk tiap tingkat kelas yang sama.

Penelitian ini melibatkan beberapa macam instrument, yaitu tes untuk guru sebagai tes awal dan tes akhir, skala pendapat model Likert dan angket tentang PMM untuk guru, dan 6 set tes PMM untuk siswa, masing-masing 2 set tes (tes awal dan tes akhir) untuk siswa kelas I, II, dan III. Instrumen untuk guru dibuat oleh peneliti, dan penelitian untuk siswa dibuat oleh guru dan diperiksa kembali bersama-sama dengan peneliti.

Dari hasil penelitian menemukan bahwa hasil belajar PMM guru tergolong baik, sedang hasil belajar PMM siswa masih tergolong kurang, dan pendapat guru tentang PMM cenderung positif. Selanjutnya ditemukan pula pengajaran PMM memberikan perolehan belajar yang berarti untuk siswa kelas III. Meskipun guru menyatakan kesetujuannya terhadap pengajaran PMM di SMP, dan ada kenaikan skor pendapat guru terhadap PMM, perlakuan tidak memberikan peningkatan yang berarti mengenai derajat kepositifan pendapat guru terhadap PMM.

Kata Kunci: PBM, pemecahan masalah matematika (PPM), model pengajaran

Pendahuluan

Proses berfikir banyak diperlukan orang dalam memecahkan berbagai masalah. Dalam beberapa hal mungkin sekali masalah perhitungan dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan alat hitung yang sederhana atau yang canggih. Sebaliknya proses berfikir dalam pemecahan memerlukan kemampuan intelektual tertentu yang akan mengorganisasi strategi yang ditempuh sesuai dengan data dan permasalahan yang dihadapi. Kemampuan intelektual seperti di atas akan melatih orang berfikir kritis, logis dan kreatif, dimana cara berfikir semacam ini sangat diperlukan dalam menghadapi perkembangan masyarakat yang semakin kompleks.

Pentingnya pemilikan kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika dikemukakan oleh Branca (1980) sebagai berikut: 1) kemampuan penyelesaian masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, 2) penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan 3) penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Sebagai implikasi dari pendapat di atas, maka kemampuan penyelesaian masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Polya(1956) dalam bukunya "How To Solve It" menguraikan secara rinci empat langkah penyelesaian masalah disertai dengan ilustrasi masalah, pertanyaan yang membimbing pemahaman tiap langkah, soal latihan, dan menyelesaikannya dalam matematika. Keempat langkah itu adalah: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian atau mencari alternatif penyelesaian, 3) melaksanakan rencana atau perhitungan, dan 4) memeriksa atau menguji kebenaran perhitungan atau penyelesaian. Serupa dengan Polya (1956), Novak (1977) mengemukakan lima urutan kegiatan dalam penyelesaian masalah sebagai berikut: 1) memahami masalah, 2) memilih atau mencari pengetahuan yang

relevan, 3) menyeleksi kemungkinan penyelesaian, 4) mengolah data, dan 5) menilai kembali permasalahan

Dua penelitian (Utari dkk, 1993): Utari dalam Sanusi 1993) dengan menggunakan tes yang berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya, menemukan masih rendahnya keterampilan siswa SMP (Utari, 1993) dan (Utari dalam Sanusi, 1993) dalam menyelesaikan masalah matematika. Penemuan di atas mendorong peneliti untuk merancang suatu model pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada guru SMP. Secara rasional bila guru telah memiliki keterampilan pemecahan masalah matematika yang memadai, diharapkan mereka dapat melaksanakan pengajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan pada akhirnya diharapkan akan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswanya. Dengan memperhatikan pentingnya pemilikan keterampilan pemecahan masalah matematika untuk semua yang belajar matematika, maka penelitian ini dirasakan semakin perlu untuk dilaksanakan.

Perumusan Masalah

Penelitian ini mencoba suatu model pengajaran yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika subyek. Perlakuan diberikan secara bertingkat, yaitu: peneliti memberikan perlakuan terhadap beberapa guru matematika SMP, yang sedang mengikuti studi lanjut di Program Studi Pendidikan Matematika, dan selanjutnya mereka memberikan perlakuan serupa kepada siswanya. Dengan demikian penelitian ini menelaah efek perlakuan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada guru dan siswa SMP.

Secara umum keberhasilan belajar seseorang antara lain dipengaruhi oleh kesiapan belajar yang bersangkutan. Terdapat dua macam kesiapan belajar yaitu yang bersifat kognitif dan yang bersifat afektif. Kesiapan belajar secara kognitif antara lain berkaitan dengan penguasaan subyek terhadap pengetahuan dan jenis belajar yang relevan dan pernah dipelajari dengan tuntutan belajar yang sedang dihadapi. Kesiapan belajar secara efektif antara lain berhubungan dengan kesediaan subyek untuk melaksanakan belajar, dan pandangan subyek terhadap obyek atau proses yang

dipelajarinya. Dalam penelitian ini kesiapan belajar yang ditelaah dibatasi pada subyek guru.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini ingin mengungkap empat pertanyaan utama yaitu:

- 1) Bagaimana kualitas hasil belajar pemecahan masalah matematika guru dan siswa SMP, ditinjau pada tiap langkah pemecahan masalah, secara keseluruhan, dan pada tiap tingkat kelas siswa?
- 2) Adakah perolehan belajar yang berarti mengenai pemecahan masalah matematika pada guru dan siswa SMP, ditinjau pada tiap langkah pemecahan dan secara keseluruhan dan pada tiap tingkat kelas siswa?
- 3) Adakah perubahan pendapat guru terhadap proses belajar mengajar pemecahan masalah matematika?
- 4) Apakah kelemahan dan keunggulan PBM pemecahan masalah matematika di tingkat SMP?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a) meneliti kualitas hasil belajar pemecahan masalah matematika guru dan siswa SMP, ditinjau pada tiap langkah pemecahan, secara keseluruhan dan pada tiap tingkat kelas siswa.
- b) meneliti kecenderungan dan perubahan pendapat guru tentang pendekatan proses belajar mengajar pemecahan masalah matematika, setelah mereka mendapat perlakuan.
- c) mengembangkan model pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah matematika pada guru dan siswa SMP. Dengan kata lain yang akan diteliti sejauh mana perolehan belajar yang dicapai guru dan siswa sesudah perlakuan.
- d) Meneliti kelemahan dan keunggulan pendekatan proses belajar mengajar pemecahan masalah matematika di SMP.

Manfaat Penelitian

Pembahasan mengenai proses belajar mengajar dan hasil belajar dalam pemecahan masalah pada berbagai bidang studi, terutama pada matematika, untuk siswa pada berbagai tingkat sekolah pada dasarnya adalah sangat penting. Terdapat beberapa alasan yang mendasari rasionalitas di atas.. Pertama, kemampuan pemecahan masalah pada dasarnya merupakan satu diantara tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Kedua, pemecahan masalah merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika. Ketiga, penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Studi mengenai pengembangan PBM pemecahan masalah dapat dicobakan terhadap subyek pada tiap tingkat kelas dan tiap tahap kognitif siswa, asalkan disesuaikan dengan kesiapan belajar subyek. Dalam kaitan ini dapat dikembangkan bermacam-macam pendekatan baik mengenai PBM maupun dalam menyusun instrument untuk pemecahan masalah matematika.

Dengan menelaah kelemahan dan keunggulan PBM pemecahan masalah, dan dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu belajar di sekolah, pendekatan PBM ini dapat dicobakan untuk topik-topik tertentu yang merupakan topik esensial. Penguasaan keterampilan pemecahan masalah merupakan topik esensial, dapat dikembangkan oleh subyek terhadap topik lain, bidang studi lain, bahkan untuk bertindak cerdas dalam kehidupan sehari-hari. Melalui PBM pemecahan masalah diharapkan akan terbina sikap belajar yang positif, kreatif dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi tantangan. Sikap belajar di atas akan memberikan sumbangan terhadap pribadi yang tangguh, karena pada dasar hidup di masyarakat adalah penuh tantangan.

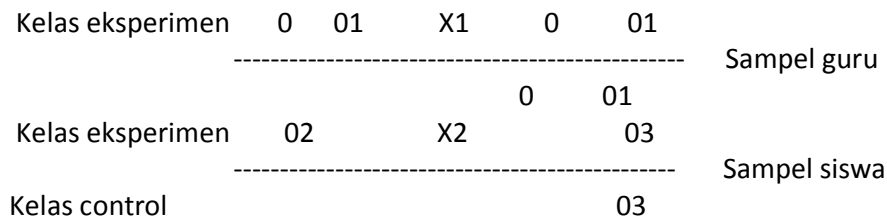
Dalam penelitian ini dilaksanakan PBM pemecahan masalah terhadap guru yang kemudian akan diterapkan kepada siswanya. Oleh karena itu penelitian ini memberikan manfaat ganda pada saat yang bersamaan, yaitu meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah terhadap guru serta mencoba mengajarkannya kepada siswa yang kemudian diharapkan akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswanya

Metode Penelitian

Disain dan Sampel Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu studi eksperimen yang melibatkan guru matematika SMP dan siswanya. Eksperimen dilakukan secara bertingkat dengan disain seperti terlihat pada gambar 1.



Keterangan :

- 0 : Skala pendapat guru terhadap PBM Pemecahan Masalah.
- 01 : Tes awal dan tes akhir PMM (tes yang sama) untuk guru disusun oleh peneliti.
- 02 : Tes awal PMM untuk siswa (terdiri dari 3 set, masing-masing satu set untuk Tiap kelas, disusun oleh guru dan peneliti.
- 03 : Tes akhir PMM untuk siswa (terdiri dari 3 set, masing-masing satu set untuk tiap kelas, disusun oleh guru dan peneliti
- X1 : Pendekatan PBM pemecahan masalah untuk guru oleh peneliti.
- X2 : Pendekatan PBM pemecahan masalah untuk siswa oleh guru.

Gambar 1. Disain Penelitian

Untuk memperoleh kualitas pelayanan terhadap guru dan tingkat ketelitian dalam analisis data yang memadai maka penelitian ini bekerja dengan ukuran sampel guru yang kecil. Subyek sample terdiri dari 18 orang guru matematika SMP dan 806 orang siswanya, dengan rincian seperti table berikut

Tabel. Sebaran Subyek Sampel Penelitian.

Kelas	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Guru	Siswa*	Guru	Siswa**
I	5	195	3	157
II	4	157	2	105
III	3	114	1	78
Jumlah Seluruhnya	12	466	6	340

Catatan: * Satu kelas siswa dari tiap guru

** Satu kelas siswa dari tiap guru kelompok kontrol ditambah 1 kelas siswa dari guru yang sama pada kelompok eksperimen untuk kelas I, II, dan III.

Pemilihan subyek sampel guru kelompok eksperimen (12 Orang) dilakukan dengan cara mengundang partisipasi guru matematika SMP yang bersamaan waktu ini mereka sedang mengikuti pendidikan lanjutan di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi.. Dari 12 orang guru kelompok eksperimen, 3 orang guru masing-masing seorang guru kelas I, II, dan III juga mengajar pada siswa kelompok kontrol. Subyek sampel guru pada kelompok kontrol (6 orang) dipilih dengan cara mengundang partisipasi (secara sukarela) guru matematika yang bersesuaian kelas dari tiap subyek kelompok eksperimen pada SMP yang sama. Dengan demikian siswa kelas kontrol terdiri dari 3 kelas siswa yang diajar oleh guru kelompok eksperimen, dan 6 kelas siswa yang diajar oleh guru kelompok kontrol; siswa kelompok eksperimen terdiri dari 9 kelas siswa dari guru kelompok eksperimen, dan 3 kelas dari guru kelompok eksperimen yang tidak disertai kelompok kontrol. Pengolahan data siswa dari ketiga guru kelompok eksperimen di atas dilakukan secara terpisah dari kelompok eksperimen yang lainnya.

Beberapa alasan yang mendasari cara pemilihan subyek guru seperti di atas adalah: (1) dengan mengambil subyek guru yang sedang melanjutkan studi, memudahkan pelaksanaan perlakuan dari peneliti dan tidak mengganggu jadwal kegiatan mengajar subyek guru; (2) dengan kesertaan mereka secara sukarela, subyek akan melaksanakan program (perlakuan kepada siswanya) tanpa merasa terpaksa; (3) dengan mengambil subyek guru kelompok kontrol dari sekolah yang sama dengan guru kelompok eksperimen akan mengurangi faktor keragaman keadaan awal subyek siswa.

Perlakuan Penelitian

Eksperimen dalam penelitian ini diberikan dengan tahap sebagai berikut:

1) Subyek guru dilatih mengembangkan pendekatan PBM pemecahan masalah matematika. Latihan dilaksanakan dalam 10 kali pertemuan sekitar 3 – 4 jam tiap pertemuan. Dalam perlakuan ini disediakan satu makalah dan satu set hand out

mengenai; pengertian pemecahan masalah, perencanaan pemecahan masalah dalam PBM matematika, tahap-tahap pemecahan masalah, menyusun dan mengevaluasi tes pemecahan masalah matematika, merancang PBM yang sesuai untuk siswa pada kelas yang berkaitan.

2) Berdasarkan penjelasan pada butir 1) subyek guru menyusun tes dan pendekatan PBM PMM untuk siswa masing-masing. Hasil tes yang disusun guru, kemudian dibahas bersama dengan peneliti, dan disunting oleh peneliti untuk disiapkan sebagai tes akhir PMM guru.

3) Berdasarkan hasil tes untuk guru, kemudian dilakukan penyederhanaan bahasa agar mudah dipahami siswa, dan pengurangan banyaknya butir tes agar sesuai dengan waktu yang tersedia. Diperoleh dua set tes PMM untuk tiap tingkat kelas siswa (untuk tes awal dan tes akhir).

4) Subyek guru kelompok eksperimen melaksanakan pendekatan PBM pemecahan masalah matematika untuk siswa di kelas masing-masing, dengan pokok bahasan yang sama untuk tiap kelas yang sama. Perlakuan dari guru dimulai dengan pemberian tes awal PMM, dan diakhir dengan tes akhir PMM. Pemantauan pelaksanaan PBM guru kelas eksperimen dijaring melalui angket yang diberikan setelah tes akhir untuk siswa.

Pengajaran yang diberikan guru kelompok kontrol berjalan seperti biasa dengan pokok bahasan yang sama dengan yang diberikan subyek guru kelompok eksperimen. Rincian pokok bahasan yang diberikan pada penelitian ini adalah:

- 1). Himpunan, kalimat matematika, persamaan dan pertidaksamaan sudut, dan bilangan cacah untuk kelas I.
- 2). Teorema Pythagoras, perbandingan, keliling dan luas persegipanjang, dan jajar genjang untuk kelas II.
- 3). Aritmatika, jarak dan waktu, lingkaran, kesebangunan, operasi aljabar, bangun ruang, barisan bilangan, persamaan dan pertidaksamaan untuk kelas III.

Karena pelaksanaan tes awal pada kelompok kontrol pada beberapa sekolah bersamaan waktu dengan kegiatan lain maka data tes awal tersebut tidak lengkap. Selanjutnya data awal kelompok kontrol dalam penelitian ini tidak diolah.

Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Penelitian ini melibatkan 3 macam instrument yaitu: Tes Pemecahan Masalah Matematika (Tes PMM), Skala pendapat tentang PMM, dan angket untuk guru tentang pelaksanaan pengajaran PMM. Tes PMM terdiri dari 7 set, yaitu tes PMM awal untuk guru dan 2 set tes PMM untuk siswa kelas I, II, III SMP, masing-masing sebagai tes awal dan tes akhir.

Pengembangan instrument dilakukan sebagai berikut:

1). Tes Pemecahan Masalah Matematika (tes PMM).

a). Tes awal PMM untuk subyek guru.

Tes disusun oleh peneliti khusus untuk studi ini, berdasarkan langkah-langkah Polya (1954) dan model instrumen yang dikembangkan oleh IPSP (Schoen dan Ohmke, 1980). Materi tes dipilih mengenai matematika SMP dengan asumsi subyek guru telah menguasai materi tes dengan baik. Ditinjau dari kecocokan antara kisi-kisi tes dengan butir tes yang bersangkutan, tes menunjukkan mempunyai kesaihan isi yang memadai.

b). Tes akhir PMM untuk guru, tes awal dan akhir PMM untuk siswa. Tes akhir PMM untuk guru yang juga merupakan tes awal dan tes akhir PMM untuk siswa terdiri dari 2 set, dan disusun oleh guru bersama-sama peneliti selama perlakuan terhadap guru. Cara ini dilaksanakan untuk beberapa tujuan, yaitu:

(1) sebagai usaha untuk menilai apakah subyek guru telah menguasai cara menyusun dan menilai PMM untuk siswa.

(2) sebagai tes akhir PMM subyek guru.

(3) untuk meninjau kesaihan isi dan kesaihan muka tes PMM, terutama untuk siswa.

Tes PMM awal mengenai materi yang sudah diajarkan guru sebelum perlakuan PMM diberikan dan tes PMM akhir mengenai materi yang diajarkan guru kepada siswa dalam perlakuan guru terhadap siswa. Tes disusun berdasarkan langkah-langkah Polya (1954) dan model instrument yang dikembangkan oleh IPSP (Schoen dan Ohmke, 1980). Berdasarkan kecocokan antara kisi-kisi tes dan butir yang bersangkutan, tes

akhir PMM untuk guru yang juga merupakan tes awal dan akhir PMM untuk siswa, telah memiliki kesaihan isi dan kesaihan muka yang memadai. Reliabelitas tes PMM untuk siswa kelas I, II, dan III yang ditinjau melalui koefisien Cronbach, berturut-turut diperoleh sebesar 0,48, 0,59, dan 0,60 untuk tes awal, dan 0,76, 0,74, dan 0,58 untuk tes akhir. Hasil di atas menunjukkan bahwa tes PMM mempunyai derajat ketegapan (reliabelitas) antara sedang dan tinggi dan dipandang telah memadai untuk diujikan, menunjukkan tes mempunyai koefisien reliabelitas tes memadai.

2). Skala pendapat terhadap PBM pemecahan masalah matematika.

Skala pendapat terdiri dari 3 sub skala yaitu mengenai: (1) pandangan konstruktivisme dalam pemecahan masalah; (2) pandangan cara PMM harus diajarkan; dan (3) pandangan bahwa pemecahan masalah mendukung pencapaian pemahaman yang lebih baik.

Pengembangan Skala dilakukan sebagai berikut:

a). Skala disusun dalam model Skala Likert dalam lima pilihan. Skala dikembangkan dengan cara memodifikasi model skala pendapat dalam studi Pui Yee (1993). Berdasarkan kecocokan antara kisi-kisi dengan butir skala yang bersangkutan, skala pendapat telah memiliki kesaihan isi yang memadai.

b). Skala diuji cobakan kepada 24 orang guru matematika SMP, untuk mendapatkan butir-butir yang memadai. Butir skala yang dapat dipakai adalah butir yang mempunyai respon pada kelima pilihan jawabannya (sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat tidak setuju). Berdasarkan kriteria tersebut, dari 42 butir skala terpilih sebanyak 38 butir terdiri dari 22 butir positif dan 16 butir negative. Pemberian skor tiap pilihan jawaban (5 pilihan) dilakukan berdasarkan "pembobotan deviasi normal dari kategori respons" (Edwards, 1969).

c). Reliabelitas skala ditinjau dari koefisien korelasi metode parohan untuk butir ganjil dan genap. Perhitungan menghasilkan koefisien $r = 0,67$ untuk separoh tes, dan 0,81 untuk keseluruhan tes dengan $n = 24$ yang menunjukkan reliabilitas skala yang memadai.

3). Angket Pelaksanaan Pengajaran PMM.

Angket ditujukan kepada subyek guru untuk memperoleh umpan balik dan informasi mengenai pelaksanaan PBM pemecahan masalah matematika yang dilaksanakan guru terhadap siswanya.

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- 1). Perhitungan rata-rata dan simpangan baku skor tes pemecahan masalah matematika untuk guru dan siswa pada awal dan akhir perlakuan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, tiap langkah PMM dan secara keseluruhan untuk tiap tingkat kelas.
- 2). Perhitungan perolehan belajar pemecahan masalah matematika pada guru dan siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, tiap langkah PMM dan secara keseluruhan untuk tiap tingkat kelas.
- 3). Perhitungan rata-rata dan simpangan baku skor skala pendapat terhadap PBM pemecahan masalah matematika untuk guru pada awal dan akhir perlakuan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, secara keseluruhan dan berdasarkan tingkat kelas.
- 4). Perhitungan perubahan pendapat guru terhadap PBM pemecahan masalah matematika pada kelompok eksperimen dan kontrol secara keseluruhan dan pada tiap tingkat kelas.
- 5). Pengujian hipotesis perbedaan rerata skor PMM guru, skor PMM siswa, dan pendapat guru terhadap PMM dengan menggunakan uji statistik t, setelah pengujian kenormalan distribusi data yang terkait.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian ini memberikan beberapa kesimpulan yang bervariasi. Beberapa temuan tersebut adalah:

- 1). Mengenai kualitas penguasaan pemecahan masalah matematika (PMM) guru dan siswa; a) Penguasaan PMM guru yang mendapat pengajaran PMM tergolong baik, namun sebaliknya; b) ditinjau pada tiap tingkat kelas dan secara keseluruhan,

penguasaan PMM siswa SMP terutama kelas II masih belum memuaskan. Proses PMM masih merupakan proses yang sulit untuk siswa SMP.

2). Mengenai pengajaran dan hasil belajar PMM pada guru dan siswa SMP; a) ditinjau dari segi pemahaman mengenai tahap-tahap PMM, cara menyusun soal latihan dan tes PMM serta cara pemberian skornya, pengajaran PMM pada guru memberikan peningkatan pemahaman proses PMM yang baik; b) ditinjau dari keadaan awal dan akhir, pengajaran PMM bagi guru memberikan perolehan belajar PMM yang bermakna, dengan kata lain terdapat peningkatan hasil belajar guru dalam PMM; c) untuk siswa, meskipun hasil belajar PMM masih tergolong belum memuaskan sekitar 44% dari skor ideal, pengajaran PMM memberikan perolehan belajar yang bermakna pada siswa kelas II dan II SMP, terutama pada siswa kelompok pandai. Pada siswa kelas III, pengajaran PMM belum memberikan peningkatan hasil belajar yang bermakna. Namun jika ditinjau dari besarnya persentase siswa yang mencapai skor di atas kalisifikasi cukup, pengajaran PMM pada siswa memberikan peningkatan hasil belajar yang bermakna.

3). Mengenai pendapat guru terhadap pengajaran PMM, dan pelaksanaannya; a) ditinjau berdasarkan tingkat kelas dan secara keseluruhan, pendapat guru mengenai pengajaran PMM di SMP tergolong positif. Ditinjau antar tingkat kelas, terdapat peningkatan derajat kepositifan pendapat pada guru kelas yang makin tinggi. Meskipun terdapat peningkatan derajat kepositifan pendapat guru setelah pengajaran PMM, namun secara khusus pengajaran PMM belum memberikan peningkatan derajat kepositifan pendapat guru terhadap PMM. Peningkatan derajat kepositifan pendapat guru "mungkin" lebih banyak ditentukan oleh tingkat kematangan siswa dari guru yang bersangkutan; b) meskipun hasil belajar siswa dalam PMM belum memuaskan, guru setuju dengan pengajaran PMM di SMP antara lain untuk: memberikan variasi bentuk soal latihan matematika, dan mendorong siswa belajar lebih aktif; c) Kelemahan dan kelebihan pengajaran PMM di SMP. Beberapa hambatan pelaksanaan PMM di SMP diantaranya adalah: bentuk soal masih baru bagi siswa. Siswa belum terbiasa dengan bentuk soal PMM; sukar menyusun soal latihan/tes bentuk PMM terutama untuk butir yang mengukur tahap "mencari alternative penyelesaian"; pelaksanaan pengajaran

PMM memerlukan waktu relative lebih lama; dalam tes sumatif matematika dan pengajaran bidang studi lain proses pemecahan masalah belum merupakan aspek yang akan diujikan. Kebaikan pengajaran PMM diantaranya adalah: memberikan variasi bentuk soal yang baru sehingga diharapkan siswa lebih kreatif dan tidak bosan, terutama untuk siswa yang padai.

Implikasi dan Saran-Saran

Meskipun penelitian ini ditinjau dari berbagai segi, memberikan kesimpulan tentang pengajaran PMM di SMP yang bervariasi, namun implikasi dari temuan penelitian mendukung rasional bahwa pengajaran PMM di SMP merupakan satu bentuk alternative pengajaran yang dapat dilaksanakan, dikembangkan, dan disempurnakan lebih lanjut.

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, antara lain dikemukakan saran sebagai berikut:

- 1). Pengajaran PMM pada dasarnya pernah dilaksanakan oleh guru dalam latihan/tes, sehingga beberapa bentuk soal pada dasarnya sudah dikenal oleh siswa. Keterbatasan penelitian ini antara lain, adalah untuk menyelesaikan soal bentuk PMM memerlukan waktu belajar yang cukup, siswa belum terbiasa dengan bentuk soal PMM, dan waktu belajar yang terbatas karena menghadapi persiapan tes sumatif. Oleh karena itu pengajaran PMM di SMP perlu dibiasakan, dan dikembangkan lebih lanjut, dengan memilih topik-topik yang relevan. Saran tersebut pada dasarnya merupakan pemikiran rencana pengajaran yang dapat merangsang siswa berpikir, dan beroreantasi pada tantangan di masa depan.
- 2). Saran untuk penelitian selanjutnya. Secara umum proses PMM masih merupakan aspek yang sukar untuk siswa SMP. Namun demikian aspek proses PMM adalah suatu aspek penting dalam belajar matematika. Proses PMM melibatkan beberapa aspek proses prasyarat yang lebih rendah. Ada kemungkinan hasil belajar siswa berkaitan dengan tahap struktur hasil belajar siswa. Oleh karena itu disarankan dilakukan suatu studi mengenai keterkaitan tahap struktur hasil belajar dalam matematika dan penguasaan PMM, dan studi mengenai alternative pengajaran matematika yang memungkinkan peningkatan tahap struktur hasil belajar siswa dan aspek kognitif

tingkat tinggi lainnya untuk berbagai tingkat sekolah dan atau tingkat kepandaian siswa.

Daftar Pustaka

Arikunto S, (1998), *Prosedur Penelitian Suatu Penedekatan Praktek*. Rineka Cipta, Jakarta

Anonim, (2003) *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMA da MA*. Diknas, Jakarta

Branca, N. A (1980). "Problem Solving as Agoal, Process, and Basic Skill", dalam Krulik, S. dan Reys, R. E. *Problem Solving in School Mathematics*. NCTM.

Butts, T, (1980). "Posing Problem Properly", dalam Krulik, S. dan Reys, R.E. *Problem Solving in School Mathematics*. NCTM

Krulik, S, dan Rudnick, L. A, (1980). *Developing Problem Solving Skiils Mathematics Teacher*. Vol. 78, No. 9, Desember 1985

Margono S, (1997), *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.

Polla G, 2001), *Upaya Mencipta Pengajaran Matematika yang Menyenangkan*. Buletin Pelangi Pendidikan, Vol.2, Jakarta

Polya, G, (1956), *Haw to Solve IT*.

Pui Yee, F, (1993). *Teachers Pedagogical Beliefs in Teaching Mathematical Problem Solving in Primary School*. Makalah Conference on Mathematics Education (SEACMEA) dan Konferensi Matematika Nasional ke tujuh, di Surabaya, 7 – 11 1993

Ruseffendi, E.T. (1997), *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinnya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito

Schoen, H. L, dan Oehmke, T. "A New Approach to The Mesurement of Problem Solving Skills". NCTM.

Skemp, R.R (1975), *The Psychology of Learning Mathematics*, Harsmonsworth: Penguin Book.

Utari, S dkk, (1993). *Peranan Kemampuan Logik dan Kegiatan Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa di Kodya Bandung*, Laporan Penelitian

Utari, S dkk, (1991). Hubungan Antara Kegiatan Belajar, Pelaksanaan Perkuliah, dengan Hasil Belajar Mahasiswa Dalam Matakuliah Kalkulus I, Laporan Penelitian.