

## ANALISIS PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PMRI PADA SEKOLAH DASAR KELAS II DI KOTA BANDUNG

Ika Wahyu Anita

Anita.iw2013@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Siliwangi

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pembelajaran matematika berbasis PMRI di kelas 2 Sekolah Dasar yang menerapkan PMRI. Penelitian kualitatif untuk melihat sejauhmana kesesuaian pembelajaran yang diterapkan guru dengan kaidah-kaidah, prinsip dan karakteristik PMRI yang ada. Hal ini sebagai sarana evaluasi dan perbaikan terhadap proses pembelajaran. Dari penelitian ini akan dideskripsikan dan dicari sumber-sumber permasalahan dan kendala-kendala yang dihadapi guru selama menerapkan PMRI di kelasnya, sehingga dapat dirumuskan solusi dari permasalahan tersebut.

Penelitian payung ini, difokuskan hanya pada kelas 2 Sekolah Dasar karena kelas 2 termasuk dalam kategori kelas rendah yang perlu penanganan khusus. Penelitian dilakukan di SD/MI di Kota Bandung yang menerapkan PMRI, yaitu: MIN I Cicendo, SDPN Sabang dan SD Setiabudhi. Penelitian dilakukan menggunakan data kuesioner guru, data wawancara dengan guru, observasi kelas selama pembelajaran dan dokumentasi berupa foto. Hal ini dilakukan untuk dapat mengeksplorasi info sebanyak-banyaknya.

**Kata Kunci:** PMRI, SD/MI kelas 2

### ABSTRACT

This study aimed to analyze the application of mathematics learning PMRI based on grade 2 elementary schools that implement PMRI. The qualitative research to see how far the suitability of applied learning teacher with the rules, principles and characteristics of existing PMRI. It is as a means of evaluation and improvement of the learning process. This research will be described and searched the sources of the problems and constraints faced by teachers for implementing PMRI in its class, so it can formulate solutions to these problems. This umbrella research, focused only on the second grade elementary school for grade 2 are included in the category of low grade that need special handling. The study was conducted in SD / MI in Bandung, which apply PMRI, namely: MIN I Cicendo, SDPN Sabang and SD Setiabudhi. The study was conducted using a teacher questionnaire data, interview data with teachers, classroom observation during the study and documentation of photographs. This is done to be able to explore as much info.

**Keywords:** PMRI, SD/MI Class 2

### A. PENDAHULUAN

Selama ini masih banyak yang berpendapat bahwa pembelajaran matematika di Sekolah Dasar masih terfokus pada guru dan belum berpusat pada siswa (Rosnawati,2009:1). Padahal tingkat Sekolah Dasar merupakan masa emas penanaman konsep dan nilai yang penting dalam menunjang peserta didik di masa remaja dan dewasanya kelak. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru akan menjadikan siswa minim pengalaman dan terbiasa untuk menerima dan cukup menghafalkan apa yang diterimanya tersebut. Keterampilan yang dicapai diantaranya, yaitu

*social-help skills* dan *play skill*. *Social-help skills* berguna untuk membantu orang lain di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain seperti membersihkan halaman dan merapikan meja kursi.

Sementara itu, *play skill* terkait dengan kemampuan motorik seperti melempar, menangkap, berlari, keseimbangan. Anak yang terampil dapat membuat penyesuaian-penyesuaian yang lebih baik di sekolah dan di masyarakat.

Karakteristik siswa tingkat rendah menuntut guru kelas untuk merancang sebuah pembelajaran matematika yang sesuai. Hal ini agar tidak ada

kontradiksi yang nampak bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang abstrak sehingga sulit atau bahkan tidak mungkin diajarkan pada anak usia rendah. Perlu dikembangkan sebuah pembelajaran matematika bermakna yang menjembatani proses berpikir siswa yang konkrit menuju pemikiran abstrak yang lebih kompleks. Pembelajaran matematika SD harus mampu mengubah citra dari pembelajaran yang mekanistik menjadi pembelajaran yang humanistik dan menyenangkan.

Pembelajaran matematika yang menawarkan karakteristik pembelajaran yang realistik adalah PMR (Pembelajaran Matematika Realistik). Model pembelajaran ini merupakan inovasi dalam pembelajaran matematika yang telah diterapkan di Indonesia sejak tahun 1998 dan terus dikembangkan hingga saat ini. Esensi dari Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), dapat ditemukan pada pandangan Freudenthal yang sangat penting yang berkaitan dengan PMR yaitu: "*mathematics must be connected to reality*" dan "*mathematics as human activity*". (Waraskamdi, 2008).

Pembelajaran matematika realistik mempunyai tiga prinsip kunci, yaitu : (1) *Guide Reinvention* (menemukan kembali)/ *Progressive Methematizin* (Matematisasi Progresif). Peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. (2) *Didactical Phenomenology* (Fenomena Didaktik). Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik matematika yang disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam mengajarkan dan sebagai titik tolak dalam proses pematematikaan. (3) *Self Developed Models* (Pengembangan Model Sendiri). Kegiatan ini berperan sebagai jembatan pengetahuan informal dan matematika formal.

Di samping berpegang pada tiga prinsip di atas Pembelajaran Matematika Realistik juga memiliki 5 karakteristik (Depdiknas, 2004) yaitu : (1) Menggunakan konteks. Konteks adalah lingkungan keseharian siswa yang nyata. (2) Menggunakan Model. (3) Menggunakan kontribusi murid. (4) Interaktivitas. (5) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya. Di samping berbagai model pembelajaran, faktor dominan yang juga mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah kemampuan berpikir (penalaran) formal siswa merupakan bagian tak terpisahkan dalam proses belajar siswa, utamanya dalam mempelajari

matematika karena matematika merupakan salah satu ilmu yang diperoleh dengan bernalar yang menekankan aktivitas dalam dunia rasio (Jica.1997).

Guru kelas sebagai fasilitator dan pendamping siswa dalam mengembangkan PMR merupakan bagian penting dalam keberhasilan pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru kelas terutama kelas rendah sekolah dasar harus dapat menghadirkan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan yang sejalan dengan prinsip-prinsip dan karakteristik yang harus ditekankan dalam PMR.

Uraian diatas sangat mendukung penerapan PMR di tingkat Sekolah Dasar, khususnya pada peserta didik di tingkat usia rendah. Hal ini dibuktikan dengan adanya beberapa sekolah dasar percontohan yang mengaplikasikan model PMR. Dalam perjalanannya, perlu ada pendampingan, evaluasi dan perbaikan agar tujuan dan karakteristik PMR dapat terlihat hasilnya dan apakah masih sesuai dengan rancangan pembelajaran PMR. Kondisi ini yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap guru kelas yang menerapkan PMR dengan judul "Analisis Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis PMRI Sekolah Dasar Kelas II di Kota Bandung".

Tujuan dari penelitian ini yaitu: Untuk mendeskripsikan bagaimana persiapan guru model di kelas 2 Sekolah Dasar di Kota Bandung dalam merancang pembelajaran matematika berbasis PMRI, untuk mendeskripsikan bagaimana penerapan pembelajaran matematika berbasis PMRI yang dilakukan guru model di kelas 2 Sekolah Dasar di Kota Bandung, untuk mendeskripsikan apa saja perbedaan yang ditemukan selama penerapan pembelajaran matematika berbasis PMRI dengan pembelajaran matematika biasa di kelas 2 Sekolah Dasar di Kota Bandung, serta untuk mendeskripsikan kendala-kendala yang dihadapi guru model di kelas 2 Sekolah Dasar di Kota Bandung selama menerapkan pembelajaran matematika berbasis PMRI

## B. KAJIAN TEORI DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian payung yang telah dilakukan sebelumnya. Didesain untuk mengukur kualitas pembelajaran matematika

berbasis PMRI yang dirancang dan dilaksanakan guru, melihat efektifitas dan kendala-kendala yang ditemui untuk mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran matematika.

Penelitian dilakukan di sekolah-sekolah yang telah bekerja sama dengan PMRI Jawa Barat. Subyek penelitian yaitu: MIN I Cicendo, SDPN Sabang dan SD Setiabudhi. Instrumen penelitian berupa lembar observasi ditujukan pada guru model kelas II yang berisi aspek-aspek PMRI yang diisi oleh peneliti dan guru ahli PMRI.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi terhadap Guru kelas 2 dari ketiga Sekolah (SDPN Setiabudi, SDPN Sabang dan MIN Cicendo) tentang pembelajaran matematika dengan pendekatan Matematik Realistik, maka diperoleh data kuantitatif sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Observasi keterlaksanaan PMRI**

No	Aspek yang diamati	Nilai Guru pada			%
		SDPN Setiabudi	SDPN Sabang	MIN Cicendo	
1	Pembelajaran diawali dengan permasalahan kontekstual	5	6	6	94%
2	Pembelajarannya bersifat realistik	6	6	4	89%
3	Pembelajarannya bersifat tematik	1	6	6	72%
4	Pembelajarannya menggunakan metode penemuan	4	6	4	78%
5	Pembelajarannya menggunakan pendekatan konstruktivisme	5	6	4	83%
6	Guru menyampaikan materi secara 'Bottom-Up' (bawah atas)	4	5	5	78%
7	Siswa belajar secara aktif	6	6	6	100%
8	Guru membuat RPP	3	6	5	78%
9	Materi RPP diperoleh dari buku PMRI	0	0	2	11%
10	Guru membuat LKS	0	6	6	67%
11	Siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru	0	6	6	67%
12	Siswa melakukan aktivitas (pekerjaan) dari LKS	0	5	4	50%
13	Siswa menjawab, bertanya, dll setelah diizinkan oleh guru	6	5	4	83%
14	Diakhir Pembelajaran diadakan Refleksi	6	5	6	94%

\* SkorMaksimumTotal adalah 6dari 2 observer

Dari tabel observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan PMRI, guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan masalah kontekstual pada awal pembelajaran dengan baik, keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika juga sangat baik dan pada akhir pembelajaran telah dilakukan refleksi yang merangkum semua konsep esensial yang diserap siswa selama pembelajaran, sedangkan hanya sebagian kecil guru (11%) membuat RPP berdasarkan buku PMRI. Hal ini disebabkan oleh minimnya ketersediaan buku PMRI di tiap sekolah sebagai penunjang pembelajaran matematika realistik dan ini diakui oleh guru menjadi kendala dalam pembelajaran matematika realistik. Guru sering ragu apakah pembelajaran matematika yang dilakukan sudah sesuai dengan karakteristik PMRI karena tidak ada acuan yang baku.

Guru di dua sekolah telah membuat LKS walaupun belum sepenuhnya berbasis PMRI yang digunakan sebagai sarana pembelajaran matematika. LKS yang dibuat juga belum sepenuhnya berisi kegiatan siswa, padahal siswa menunjukkan keaktifan dan ketertarikan dalam mengerjakan LKS terutama LKS yang melibatkan aktivitas fisik siswa dalam bentuk permainan dan studi kasus sehari-hari.

Untuk lebih lengkap penjelasan tentang keterlaksanaan PMRI dan persiapan guru sebelum melakukan pembelajaran di ketiga sekolah tersebut, maka diuraikan sebagai berikut:

**1. Menggunakan masalah kontekstual (Use of Context)**

Pada saat awal pembelajaran, hampir semua guru kelas 2 dari ketiga sekolah tersebut sudah memberikan permasalahan kontekstual sederhana. Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut, kemudian Guru menjelaskan permasalahan dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami siswa.



**Gambar 4.1. Pembelajaran dengan permasalahan kontekstual**

Siswa secara individual diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS yang telah disediakan dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Semua guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun yang mengarahkan siswa dalam memperoleh penyelesaian soal yang diberikan. Apabila telah dipersilahkan oleh guru, maka siswa boleh mengajukan pertanyaan. Pada langkah ini semua prinsip PMR sebenarnya sudah muncul, sedangkan karakteristik PMR yang muncul adalah karakteristik ke-2 yaitu menggunakan model.

**2. Menggunakan model (*Use of Models, Bridging by Vertical Instruments*)**

Hampir semua guru yang menggunakan masalah kontekstual sebagai topik awal pembelajaran, mendorong siswa agar membentuk model matematika sederhana, seperti diagram, simbol dan lain-lain. Semua guru sudah menggunakan alat peraga/media yang nyata. Hal ini melihat tahap perkembangan siswa kelas II yang masih kongkret.



**Gambar 4.2. Siswa dituntut untuk membuat model**

**3. Menggunakan kontribusi dan aktivitas siswa (*Students Contribution and Activity*)**

Hampir semua siswa memberikan kontribusi yang besar pada proses pembelajaran. Siswa aktif melakukan aktivitas yang diberikan guru baik secara langsung maupun melalui LKS.



**Gambar 4.3. Aktivitas Kelompok**

Pembelajaran matematika berbasis PMRI lebih disukai siswa karena penggunaan media realistik dalam pembelajarannya sehingga siswa lebih merasa “fun” selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini nampak dari ekspresi yang ditunjukkan siswa selama pembelajaran.

Siswa secara aktif mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban yang diminta guru atau siswa lainnya. Aktivitas tanya jawab juga muncul selama diskusi kelompok, antar siswa sudah terbangun kebiasaan saling tanya-jawab untuk memecahkan permasalahan dalam LKS maupun soal-soal dalam soal latihan. Walau masih terlihat siswa yang pasif selama diskusi kelompok tetapi hal ini tidak signifikan.



**Gambar 4.4. Diskusi Kelompok**

Sebagian besar guru membimbing siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi kemampuannya untuk memberikan/mengemukakan ide beserta kesimpulan. Peran guru telah sesuai dengan arahan prinsip-prinsip PMRI sehingga siswa terfasilitasi dalam “menemukan” intisari dari pembelajaran yang dilakukan.



**Gambar 4.5. Aktivitas Guru**

#### 4. Interaktivitas (*Interactivity*)

Sebagian besar guru menggunakan pembelajaran matematika realistik, walaupun aktivitas selama pembelajaran di dua sekolah masih belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip-prinsip PMRI. Namun dalam proses pembelajaran terlihat adanya interaksi yang aktif antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan sarana prasarana.



**Gambar 4.6. Presentasi oleh Siswa**

Pembelajaran matematika berbasis PMRI memang menuntut guru lebih banyak berkeliling untuk memantau aktivitas siswa agar lebih terarah dan efektif. Hal ini memang sedikit merepotkan guru dalam menguasai kelas, apalagi berkaitan dengan kondisi perkembangan psikologis siswa kelas II yang masih sangat aktif dan masuk kategori masa bermain. Guru juga harus mampu mengembangkan kreatifitas pembelajaran matematika yang tertuang dalam RPP yaitu: memilih dan menentukan alat peraga, jenis dan bentuk LKS yang menarik, serta aktivitas penunjang yang melibatkan siswa dengan media yang digunakan. Tanpa disadari siswa tidak hanya menyalurkan hasratnya untuk bermain tapi juga menyerap materi dari aktivitas yang dilakukan.

Kekurangan yang ditemui berkaitan dengan peran guru yang dituntut untuk menguasai kondisi kelas dan mengakomodir keaktifan siswa kelas II dengan karakteristik yang terdapat pada mereka. Pembelajaran PMRI juga menuntut guru untuk

tidak hanya membuat LKS dan menyiapkan bahan ajar/ media pembelajaran yang sesuai dan sejalan dengan prinsip-prinsip PMRI tetapi juga dalam mengembangkan ide dan kreatifitas dalam menyusun RPP, LKS dan media pembelajaran. Hal ini memberatkan ditambah belum terdistribusinya buku-buku berbasis PMRI, kurangnya pelatihan dan *workshop* PMRI serta kurangnya pendampingan guru oleh ahli PMRI.

#### D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh yaitu:

1. Semua guru model mempersiapkan pembelajaran matematika dengan menyiapkan RPP, media pembelajaran dan latihan soal yang sesuai dengan hakekat PMRI, namun hanya satu yang melengkapi dengan LKS berbasis PMRI;
2. Belum semua guru kelas II di sekolah masing-masing pembelajarannya sesuai dengan standar guru PMRI (prinsip-prinsip PMRI);
3. Perbedaan yang ditemukan:
  - a. Konten dan isi RPP, LKS dan latihan soal;
  - b. Model, pendekatan dan metode pembelajarannya;
  - c. Pembelajaran PMRI harus ada media yang digunakan, sedangkan pembelajaran matematika lain tidak selalu ada;
  - d. Suasana pembelajaran dan peran guru dalam pembelajaran;
  - e. Aktivitas siswa selama pembelajaran;
  - f. Bentuk penilaian (aspek kognitif, afektif dan psikomotor).
4. Kendala yang ditemui oleh guru kelas II dalam pembelajaran PMRI yaitu: kurangnya buku-buku matematika berbasis PMRI, belum optimalnya pendampingan oleh ahli PMRI dan kurangnya pelatihan dan *workshop* PMRI atau forum-forum PMRI untuk menambah wawasan guru di sekolah.

Merujuk dari kesimpulan penelitian, dapat disarankan bahwa:

- a. Bagi Guru: mencari lingkungan belajar yang dapat menunjang luasnya wawasan dan kreatifitas dalam pembelajaran matematika;
- b. Bagi Sekolah: memberikan bantuan dan dukungan baik materi dan kepercayaan kepada guru matematika dalam menerapkan PMRI di kelas, menyediakan lingkungan belajar dan membuka jaringan dengan PMRI di Bandung dan Indonesia untuk memfasilitasi penerapan PMRI yang sesuai dengan prinsip-prinsipnya;

- c. Bagi Tim PMRI Bandung: mengaktifkan kembali pelatihan dan *workshop* PMRI secara berkala untuk mewedahi kebutuhan guru dalam penguasaan pembelajaran PMRI, memfasilitasi buku-buku dan sarana penunjang pelaksanaan pembelajaran PMRI di sekolah serta membuka jaringan dengan sekolah untuk mengembangkan PMRI pada umumnya.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2004). Materi Pelatihan Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika. Jakarta. DEPDIKNAS
- Rosmawati, R. (2009). Enam Tahapan Aktivitas Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. Makalah pada Seminar Nasional
- Waraskamdi. (2008). Pembelajaran Matematika. [Online]. Tersedia di <http://waraskamdi.com/index2ni>. [Akses 22 September 2011]