

## PMRI ALTERNATIF DALAM UPAYA MEMBANGUN SOFTSKILL

Mangaratua M. Simanjorang

### Abstrak

Fenomena menunjukkan bahwa ternyata lulusan pendidikan tinggi yang dipandang sebagai insan intelektual masih tetap terbentur oleh masalah pekerjaan. Ironi ini memunculkan pertanyaan yang cukup menggelitik apa sesungguhnya yang diharapkan dengan menempuh jalur pendidikan? Cukup relevankah program pendidikan yang ditawarkan dengan harapan yang ingin dicapai? Penelitian di Eropa menyebutkan, kesuksesan seseorang di dunia usaha 80% ditentukan oleh kemampuan *soft skill* dan 20% kemampuan *hard skill*. Akan tetapi, di dalam sistem pendidikan saat ini 10 % adalah soft skills sedangkan 90% adalah hard skills. Kondisi ini menjadi motivasi untuk memikirkan berbagai model, pendekatan metode maupun strategi yang dapat mengembangkan *soft skill* peserta didik. PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan penemuan kembali konsep matematika dalam pembelajaran. Dengan demikian konsep matematika yang dibangun menjadi lebih bermakna bagi siswa. Lebih dari itu karakteristik PMRI menjamin bahwa proses konstruksi dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan PMRI memiliki dampak pengiring yang positif dalam menumbuhkan *softskill* dalam diri siswa.

*Kata kunci: pembelajaran matematika realistik.*

### A. Pendahuluan

Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Maret 2006 menyebutkan bahwa jumlah penduduk miskin di Indonesia pada Maret 2006 sebanyak 39,05 juta atau 17,75 persen dari total 222 juta penduduk. Penduduk miskin bertambah empat juta orang dibanding yang tercatat pada Februari 2005. Angka pengangguran berada pada kisaran 10,8% sampai dengan 11% dari tenaga kerja yang masuk kategori sebagai pengangguran terbuka. Bahkan mereka yang lulus perguruan tinggi semakin sulit mendapatkan pekerjaan

karena tidak banyak terjadi ekspansi kegiatan usaha. Dalam keadaan seperti ini maka masalah pengangguran termasuk yang berpendidikan tinggi akan berdampak negatif terhadap stabilitas sosial dan kemasyarakatan. Bagaimana masalah ini jika ditinjau dari sudut pandang pendidikan.

Muchlas Samani (2007: 30) menuliskan permasalahan pendidikan di Indonesia saat ini adalah bahwa pendidikan kita tampaknya terlalu teoritik, seperti di awang-awang, tidak membumi, dan memisahkan siswa dari kehidupan sehari-hari. Pendidikan kita tidak membekali siswa bagaimana menghadapi kehidupan nyata di masyarakat, sehingga menyebabkan mereka tidak tahu apa yang harus di kerjakan, kecuali belajar buku, bersenang-senang ala kehidupan kota dan setelah lulus ingin meneruskan sekolah atau mencari pekerjaan dengan berbekal selembat ijazah. Orientasi yang berlebihan terhadap “kekuatan” ijazah inilah yang selanjutnya mengaburkan tujuan sesungguhnya dari pendidikan.

Ironi muncul dalam hal pengangguran di atas ketika fakta menunjukkan bahwa ternyata lulusan pendidikan tinggi yang dipandang sebagai insan intelektual masih tetap terbentur oleh masalah pekerjaan. Kondisi ini memunculkan pertanyaan yang cukup menggelitik terkait dengan praktek pendidikan saat ini. Apa sesungguhnya yang diharapkan dengan menempuh jalur pendidikan? Cukup relevankah program pendidikan yang ditawarkan dengan harapan yang ingin dicapai? Peninjauan lebih lanjut mengenai masalah ini mengungkap tentang peranan *hard skill* dan *soft skill* dalam kesuksesan lulusan di dunia kerja. Helmi Wahidi, QIA, MSM (2007: ) dari Divisi CRM PT Telkomsel mengemukakan, bahwa penelitian di Eropa menyebutkan, kesuksesan seseorang di dunia usaha 80% ditentukan oleh kemampuan *soft skill* dan

20% kemampuan *hard skill*. Akan tetapi, di dalam sistem pendidikan saat ini seperti dipaparkan dalam Rakerwil Pimpinan PTS tahun 2006 bahwa 10 % adalah *soft skills* sedangkan 90% adalah *hard skills*. Kondisi ini mendorong praktisi pendidikan di Indonesia untuk memikirkan berbagai model, pendekatan metode maupun strategi yang dapat mengembangkan *soft skill* peserta didik.

## **B. Pembahasan**

### **1. Sekilas Pandang tentang PMRI**

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) awalnya dikembangkan dan diperkenalkan oleh Institut Freudenthal di Belanda, dengan nama Realistic Mathematics Education (RME). Prinsip yang mendasari pendekatan ini sangat dipengaruhi oleh pandangan Hans Freudenthal terhadap matematika. Freudenthal (dalam Gravemeijer, 1994:12) memandang bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Dengan demikian matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata. Jadi ada dua pandangan penting dari Freudenthal yaitu: matematika sebagai aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata.

Sebagai aktivitas manusia maka konsep matematika seyogyanya dapat ditemukan kembali dalam pembelajaran di kelas. Dengan demikian siswa dapat mengalami sendiri bagaimana matematika itu ditemukan. Matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata berarti matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan situasi hidupnya sehari-hari, sesuai dengan lingkungan tempat dia berada. Akan tetapi perlu ditekankan bahwa kata 'realistik' tidak hanya menyangkut hubungan dengan dunia nyata, tetapi juga menyangkut situasi-situasi, masalah yang nyata dalam pikiran/wawasan siswa atau dapat mereka bayangkan.

Soedjadi (2001: 2) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada yang lalu. Realitas adalah hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan. Dengan kata lain masalahnya dapat berupa dunia nyata tetapi ini tidak selalu perlu, masalah yang dimaksud dapat pula berupa aplikasi/penerapan atau pemodelan bahkan masalah formal matematika sejauh itu nyata dalam pikiran siswa. Sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik.

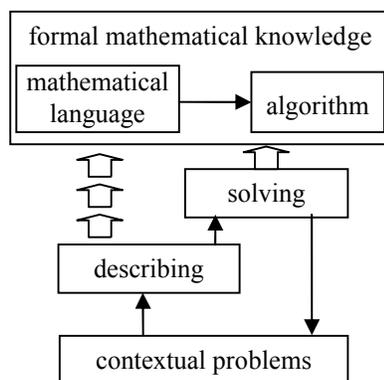
Gravemeijer (1994:90), menyebutkan ada tiga prinsip kunci dalam mendesain pembelajaran matematika realistik, yaitu: *Guided reinvention through progressive mathematizing, Didactical phenomenology, Self developed models.*

**a. *Guided reinvention through progressive mathematizing* (penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif)**

Prinsip pertama adalah penemuan kembali secara terbimbing dan matematisasi secara progresif. Gravemeijer (1994:90), menyebutkan “*According to the reinvention principle, the students should be given the opportunity to experience a process similar to the process by which mathematics was invented.*” Jadi dalam pembelajaran siswa hendaknya diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama ketika konsep atau prinsip matematika itu ditemukan. Oleh karena itu maka dalam PMRI pembelajaran dimulai dengan masalah nyata, selanjutnya masalah tersebut diuraikan agar unsur-

unsur matematika yang terkandung di dalamnya dapat dikenali. Dengan mengenali unsur-unsur matematikanya maka siswa akan dapat menerjemahkannya ke dalam model matematika yang mereka hasilkan sendiri, sehingga mereka dapat menggunakan matematika untuk memecahkan masalah tersebut. Dan selanjutnya penyelesaian matematis itu diterjemahkan kembali sehingga diperoleh solusi dari masalah sebenarnya.

Proses penemuan kembali diawali dengan penyelesaian masalah. Untuk menyelesaikan masalah siswa harus dapat membuat model dari masalah, dengan cara menyusun skema dan mengidentifikasi hubungan-hubungan yang ada dalam masalah. Model ini dikembangkan sendiri oleh siswa sesuai dengan pemahamannya, jadi tidak selalu dalam bentuk model matematika formal yang baku. Pada saat inilah terjadi matematisasi. Dengan demikian siswa dapat menemukan solusi dari model dengan strateginya sendiri. Dalam hal ini dimungkinkan siswa menggunakan strategi yang informal. Selanjutnya solusi yang diperoleh ini diterjemahkan kembali ke dalam masalah sebenarnya. Gravemeijer (1994:94) menggambarkan proses penemuan kembali ini dengan seperti pada gambar berikut.



Gambar 1: Reinvention

Namun dalam pemecahan masalah belum tentu terjadi *reinvention*. *Reinvention* akan terjadi jika dalam proses pengembangan model atau penemuan solusi dari model digunakan atau ditemukan bahasa matematika dan algoritma formal. Melalui bahasa matematika dan algoritma formal inilah pengetahuan matematika formal dapat dibangun kembali.

Matematisasi terjadi ketika siswa menguraikan masalah nyata ke dalam model dan menggunakan strategi informal mereka untuk menyelesaikan masalah tersebut. Jika strategi informal ini mengarahkan mereka untuk memecahkan masalah nyata tersebut menggunakan bahasa matematika atau menggunakan suatu algoritma, maka dikatakanlah proses ini beralih kepada matematisasi vertikal. Selanjutnya jika dalam proses ini siswa dapat membangun suatu pengetahuan matematika yang formal maka dikatakanlah bahwa siswa telah masuk pada proses penemuan kembali.

**b. *Didactical phenomenology (fenomenologi didaktik)***

Prinsip kedua adalah fenomena yang bersifat mendidik. Berdasarkan prinsip ini pembelajaran matematika harus dimulai dengan fenomena yang bermakna bagi siswa, yang perlu diorganisasi dan dapat merangsang berlangsungnya proses belajar.

Berdasarkan prinsip ini situasi masalah yang digunakan dalam pembelajaran perlu dipertimbangkan berdasarkan dua hal yaitu: apakah situasi tersebut dapat mengungkapkan jenis penerapan yang diinginkan dalam pembelajaran, dan kesesuaian dari situasi yang dipilih dilihat dari seberapa besar pengaruh situasi itu terhadap terjadinya proses matematisasi progresif. Dengan demikian, konsep, prinsip, prosedur, atau aturan yang harus dipelajari siswa tidak disediakan dan diajarkan

oleh guru, tetapi siswa harus berusaha menemukan dan membangunnya dari masalah nyata tersebut.

**c. *Self developed models***

Prinsip yang ketiga adalah pengembangan model sendiri oleh siswa. Prinsip ini berfungsi untuk menjembatani jarak antara pengetahuan informal dengan pengetahuan formal. Berdasarkan prinsip ini siswa hendaknya diberi kesempatan untuk mengembangkan caranya sendiri saat memecahkan masalah yang diberikan.

Gravemeijer (1994:100) menyebutkan, “*In realistic mathematics education we can distinguish four levels: situations, model of, model for, and formal mathematics*”. Pada awalnya siswa mengembangkan model atau cara yang sesuai dengan pemahamannya. Model ini masih bersifat kontekstual dan khusus dari (*model of*) situasi masalah yang diberikan. Model inilah yang menjadi dasar untuk mengembangkan pengetahuan matematika formal. Setelah proses generalisasi dan formalisasi model tersebut secara bertahap diarahkan untuk menuju model untuk (*model for*) pemikiran matematika pada tingkat yang formal. Selanjutnya berdasarkan ketiga prinsip ini Gravemeijer (1994:114-115) merumuskan lima karakteristik dasar dari pembelajaran matematika realistik, yaitu: “*the use of context; the use of models, bridging by vertical instruments; student contribution; interactivity; intertwining*”.

**2. Nilai dalam Matematika**

Unsur afektif dalam pembelajaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan. Pembelajaran tanpa nilai akan kehilangan unsur pendidikan di dalamnya. Hal ini mengakibatkan pembelajaran itu menjadi kering, tidak bermakna. Nilai merupakan unsur wajib dalam pembelajaran, demikian juga halnya dengan pembelajaran matematika.

Sam and Ernest (1997) mengelompokkan nilai dalam matematika menjadi tiga yaitu:

- a. **Nilai Epistemologi (*Epistemological Values*)**, yaitu nilai yang berkenaan dengan sisi teoritis dari belajar mengajar matematika, seperti: keakuratan, sistematis, rasional dan juga karakteristik, penghargaan dan pemerolehan pengetahuan matematika.
- b. **Nilai Sosial dan Budaya (*Social and Cultural Values*)**, yaitu nilai yang mengindikasikan tanggung jawab manusia akan pendidikan matematika bagi masyarakat, seperti: kasih, integritas, kesederhanaan and rasa syukur.
- c. **Nilai Personal (*Personel Values*)**, yaitu nilai yang mempengaruhi seseorang sebagai individu atau pembelajar, seperti: rasa ingin tahu, hemat, sabar, percaya dan kreativitas.

### 3. Softskill dalam PMRI

Berdasarkan kategori yang diajukan oleh Sam dan Ernest serta merujuk pada prinsip-prinsip dan karakteristik PMRI dapat diidentifikasi nilai-nilai yang ada dalam PMRI.

#### a. Nilai Epistemologi dalam PMRI

Prinsip *guided reinvention through progressive mathematization* menekankan penemuan kembali konsep matematika melalui proses matematisasi, sehingga siswa memiliki kesempatan merasakan situasi yang mirip bagaimana konsep itu ditemukan sebelumnya. Proses matematisasi ini yang menekankan munculnya nilai matematika dalam pembelajaran yaitu: rasional siswa dalam memecahkan masalah, akurasi hasil kerja siswa terkait dengan penyelesaian masalah yang dilontarkan, pemahaman dan penghargaan terhadap konsep

matematika itu sendiri sebab siswa membangun sendiri pengetahuannya.

b. **Nilai Sosial dan Budaya dalam PMRI,**

Prinsip *didactical phenomenology* menekankan penggunaan masalah yang sesuai sehingga dengan masalah tersebut siswa dapat membangun pengetahuan yang diinginkan. Dalam hal ini PMRI menekankan penggunaan masalah real yaitu yang nyata dalam benak siswa (dapat dibayangkan oleh siswa). Dengan demikian sangat besar peluang penggunaan masalah yang berasal dari lingkungan sosial masyarakat. Sehingga sejak dini siswa diajak untuk peduli dengan kondisi lingkungan masyarakatnya. Selain itu PMRI juga menekankan interaksi dalam kelas baik antar guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Dengan demikian pengaturan kegiatan belajar dalam kelas melatih siswa bersosialisasi dengan lingkungannya.

c. **Nilai Personal dalam PMRI**

Prinsip *self developed model* menekankan kreativitas siswa dalam membangun model dari masalah yang akan diselesaikan. Disamping itu pemilihan masalah yang dekat dengan lingkungan siswa akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa untuk mencari penyelesaiannya. Keberhasilan siswa menemukan kembali konsep matematika melalui proses pemecahan masalah yang diberikan selanjutnya akan berdampak positif bagi peningkatan rasa percaya diri siswa. Dengan demikian PMRI benar-benar memberi peluang yang besar bagi pengembangan nilai personal siswa.

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat dilihat bahwa PMRI berhubungan dengan pengembangan beberapa unsur softskill, sebagaimana disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Softskill dan Prinsip/Karakteristik PMRI

No	PRINSIP / KARAKTER PMRI	UNSUR SOFTSKILL
1	Didactical phenomenology (mencakup penggunaan masalah real)	Problem-solving, Decision-making, Planning / Organizing, Goal orientation
2	<i>self developed model</i> (penggunaan model yang dikembangkan siswa)	Creativity/ Innovation, Flexibility
3	Interactivity (termasuk tahap penyajian hasil kerja siswa)	Interpersonal skills, Persuasion, Teamwork, Personal Effectiveness, Written communication, Presenting
4	Intertwining (keterkaitan antar konsep matematika yang dibangun)	Management, Continuous learning

### C. Penutup

PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan penemuan kembali konsep matematika dalam pembelajaran. Dengan demikian konsep matematika yang dibangun menjadi lebih bermakna bagi siswa. Lebih dari itu karakteristik PMRI menjamin bahwa proses konstruksi dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan PMRI memiliki dampak pengiring yang positif dalam menumbuhkan *softskill* dalam diri siswa. Dengan demikian PMRI dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pendekatan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan *softskill* siswa.

### D. Daftar Pustaka

Bishop, A., Fitz Simons,G., Seah, W.T. & Clarkson, P. (1999, December). *Values in Mathematics Education: Making Values Teaching Explicit in the Mathematics Classroom*. Makalah disajikan pada *the Combined Annual Meeting of the Australian Association for*

*Research in Education and the New Zealand Association for Research in Education. Melbourne, Australia, November 29, December 2.*

- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Sam, L. & Ernest, P. (1997, March). Values in Mathematics Education: What is Planned and What is Espoused? In British Society for Research into Learning Mathematics. Proceedings of the Day Conference held at University of Nottingham, 37-44.
- Samani Muchlas, 2007, *Menggagas Pendidikan Bermakna, (Integrasi Life Skill-KBK-CTL-MBS)*, Surabaya: SIC
- Wahidi Helmi, QIA, MSM, 2007, *Pikiran Rakyat*, tanggal 3/12/2007).