

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI)  
PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP**

**M. Sigit Widodo**

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Email: [widodo.sigit@yahoo.com](mailto:widodo.sigit@yahoo.com)

**Abstrak**

Kualitas pendidikan matematika di Indonesia sampai saat ini masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah suasana belajar siswa yang belum bermakna atau kurang dikaitkan dengan masalah nyata (kontekstual) dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada kehidupan anak sehari-hari adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Rancangan penelitian ini menggunakan “*one shot case study*” dan bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada sub materi keliling dan luas lingkaran di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan. Kriteria keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini adalah: kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas siswa, dan hasil tes belajar siswa.

Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan adalah efektif, yang memenuhi aspek: (1) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dikategorikan baik dengan memperoleh rata-rata skor 3,36; (2) aktivitas siswa selama proses pembelajaran tergolong aktif; (3) hasil belajar siswa secara klasikal tuntas, yaitu dengan persentase 81,5 %.

**Kata kunci:** keefektifan pembelajaran matematika, pendekatan PMRI, lingkaran

**Abstract**

Nowadays, the quality of mathematics education in Indonesia is still low. It is caused by some factors. One of them is student's learning environment which does not meaningful yet. One of the daily life oriented math learning is Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach.

This research is one shot case study and aims to describe the effectiveness of mathematics learning using PMRI approach on circle topic in 8<sup>th</sup> grade at class VIII-A of SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan. The effectiveness criteria of learning in this research are: teacher's capability in learning management, student's activity, and student's learning outcome.

Data analysis method which is used is descriptive. Based on the data analyze which did by researcher, conclude that mathematics learning using PMRI approach on circle topic in 8<sup>th</sup> grade at class VIII-A of SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan is effective, which fulfill the following aspects: (1) teacher's capability in learning management can be categorized good by receiving average score 3,36; (2) student's activity during learning process is appertain active; (3) student's learning outcome is complete, with percentage of 81,5 %.

**Key words:** effectiveness of mathematics learning, PMRI approach, circle.

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Pasal 1 UU No.20 tahun 2003). Oleh karena itu pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia bagi kehidupan di masa yang akan datang. Pendidikan dalam kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali, mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera, dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Karena proses pendidikan adalah suatu kegiatan secara bertahap berdasarkan perencanaan yang matang untuk mencapai tujuan dan cita-cita tersebut.

Menurut Abdurrahman (dalam Srianto, 2011:1), “belajar dapat dipandang sebagai aktivitas psikologis yang memerlukan dorongan dari luar”. Oleh karena itu hal-hal yang harus diupayakan dalam pembelajaran matematika antara lain bagaimana materi belajar harus dikemas sehingga bisa membangkitkan motivasi, gairah dan nafsu belajar siswa. Belajar perlu dikaitkan dengan seluruh kehidupan siswa, agar dapat menumbuhkan kesadaran mereka terhadap manfaat dari perolehan belajar.

Menurut Slavin (1997: 307), pembelajaran akan efektif jika guru bisa mempermudah penyampaian informasi, mengaitkan pengetahuan awal siswa, memotivasi, dan apa yang direncanakan guru pada pembelajaran terlaksana sesuai dengan yang diharapkan.

Kenyataan dalam lapangan, masih banyak pembelajaran yang berpusat pada guru, yaitu pengajaran dimana siswa hanya mendengar, mencatat, menjawab jika ditanya. Siswa hanya bekerja atas perintah guru, mengikuti cara yang ditentukan oleh guru dan berpikir mengikuti arah yang digariskan oleh guru. Meskipun sebenarnya siswa tidak sepenuhnya pasif, pengajaran ini tidak mendorong siswa untuk berpikir dan berbuat atas tanggung jawab sendiri, sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan optimal. Apabila proses pembelajaran tersebut tidak berjalan dengan optimal, maka hasil belajar atau prestasi belajar akan menurun (<http://repository.upi.edu>). Proses pengajaran yang efektif hanya mungkin dicapai jika siswa itu sendiri turut aktif

dalam merumuskan serta memecahkan masalah atas bimbingan guru.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas hasil pendidikan.

Menurut Suharta (2006), “RME merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan sehari-hari”. Hal itu disebabkan karena pembelajaran ini mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar, pengalaman nyata yang pernah dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, serta menjadikan matematika sebagai aktivitas siswa. Siswa diajak berpikir bagaimana menyelesaikan masalah yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari.

RME mempunyai tiga prinsip dasar, yaitu *guided reinvention and progressive mathematizing* (menemukan kembali dan matematisasi progresif), *didactical phenomenology* (fenomenologi didaktik), dan *self-developed model* (model yang dikembangkan sendiri) (Gravemeijer, 1994: 90).

Treffers (dalam Amin, 2006: 46) mengungkapkan RME juga mempunyai lima karakteristik, yaitu adanya penggunaan konteks, model, produksi dan konstruksi, interaksi dan jalinan unit matematika. Hal itu sejalan dengan standar isi untuk satuan pendidikan menengah bahwa “untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusi” (Depdiknas, 2006: 345). Dengan adanya pengembangan model ini, diharapkan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

RME telah diadopsi di beberapa negara, penerapan RME di berbagai negara telah disesuaikan dengan budaya dan kehidupan masyarakatnya. Karena RME berawal dari suatu hal yang nyata dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan budaya setempat, hal inilah yang menjadi satu alasan mengapa RME dapat diterima di berbagai negara (Shadiq, 2010: 9). Di Indonesia, pembelajaran RME dikenal dengan sebutan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Penambahan kata “Indonesia” bertujuan untuk memberikan penjelasan diimplikasinya pembelajaran RME di Indonesia, namun prinsip dan karakteristik dari PMRI tetap sama berdasarkan pada RME.

Pembelajaran dengan pendekatan PMRI diawali dengan memunculkan masalah realistik yang dekat dengan anak, sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Sementara itu, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa tidak harus menggunakan rumus-rumus yang sudah ada melainkan menurut cara siswa sendiri. Sehingga siswa tidak terpaku pada satu cara penyelesaian saja, tetapi banyak cara penyelesaian.

Materi pokok dalam penelitian ini adalah lingkaran pada sub materi keliling dan luas lingkaran, karena lingkaran adalah salah satu materi yang erat kaitannya dengan PMRI. Materi ini dikatakan erat karena berhubungan dengan benda-benda yang ada di sekitar siswa. Sementara itu, penelitian ini dilakukan di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan, diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan pengajaran matematika di SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP”**.

**METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013-2014. Pengambilan data dilakukan di SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan. Subjek penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan, dalam penelitian ini yang bertindak sebagai guru adalah peneliti. Di kelas VIII-A terdiri dari 27 siswa. Dari 27 siswa tersebut dipilih enam siswa dengan kemampuan berbeda berdasarkan hasil tes sebelumnya sebagai subjek pengamatan aktivitas siswa. Pada penelitian ini digunakan rancangan *“one shot case study”* (Arikunto, dalam Srianto 2011: 29).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

Dari hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dicari nilai rata-ratanya setiap aspek dari dua pertemuan yaitu pertemuan 1 dan 2. Kriteria untuk menentukan baik atau tidak pengelolaan pembelajaran didasarkan pada nilai rata-rata setiap aspek dari pertemuan 1 dan pertemuan 2. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Tingkat Kemampuan Guru (TKG)	Kriteria
------------------------------	----------

$1,00 \leq TKG < 1,50$	Tidak Baik
$1,50 \leq TKG < 2,50$	Kurang Baik
$2,50 \leq TKG < 3,50$	Baik
$3,50 \leq TKG \leq 4,00$	Sangat Baik

(Lince, 2001: 50)

**Analisis Data Aktivitas Siswa**

Penentuan kriteria keaktifan aktivitas siswa, berdasarkan pada pencapaian waktu ideal yang telah ditentukan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dengan batas toleransi 5 menit. Alokasi waktu untuk satu kali pertemuan adalah 80 menit. Berikut ini waktu ideal untuk setiap indikator:

Tabel 2. Waktu Ideal Aktivitas Siswa

Aspek Pengamatan Aktivitas Siswa	Kesesuaian Waktu Ideal	
	Waktu Ideal	Toleransi (T)
Memperhatikan /mendengarkan penjelasan guru	15'	$10' \leq T \leq 20'$
Membaca/memahami masalah kontekstual dalam LKS	5'	$0' \leq T \leq 10'$
Menyelesaikan masalah	20'	$15' \leq T \leq 25'$
Berdiskusi/bertanya kepada teman atau guru	35'	$30' \leq T \leq 40'$
Menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep	5'	$0' \leq T \leq 10'$
Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan di luar pelajaran, berjalan-jalan diluar kelompok, mengerjakan sesuatu diluar topik pembelajaran, dan lainnya)	0'	$0' \leq T \leq 5'$

Jika setiap aktivitas siswa yang diamati dalam rentang waktu ideal, maka aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi lingkaran dikatakan aktif.

**Analisis Data Hasil Belajar**

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) di sekolah tempat penelitian berlangsung, seorang siswa dikatakan tuntas belajar (ketuntasan individual) apabila telah memperoleh skor  $\geq 75$ . Sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajar (ketuntasan klasikal) apabila di kelas tersebut terdapat  $\geq 80\%$  siswa telah tuntas secara individu. Ketuntasan belajar klasikal tercapai apabila:

$$KBK = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas secara individu}}{\text{banyaknya siswa seluruhnya}} \times 100\% \geq 80\%$$

Keterangan:

KBK = ketuntasan belajar klasikal (%)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan selama tiga pertemuan, yaitu pada tanggal 3,4, dan 7 februari 2014.

**Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran**

Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran selama dua kali pertemuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Aspek yang diamati	Pert 1	Pert 2	Rata-rata	Kategori
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
Memotivasi/mengkomunikasikan indikator pembelajaran.	3	4	3,5	Sangat Baik
Menghubungkan pembelajaran hari ini dengan pembelajaran sebelumnya	4	3		
<b>Kegiatan Inti</b>				
Menjelaskan masalah kontekstual	4	3	3,05	Baik
Mengarahkan siswa untuk memahami masalah	3	3		
Mengamati aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah secara bergantian	3	2		
Mengoptimalkan interaksi siswa	3	3		
Mendorong siswa untuk membandingkan jawaban teman (ketika diskusi kelompok dan diskusi kelas)	2	3		
Menghargai (dengan memuji) berbagai pendapat siswa	3	4		
Mengendalikan diskusi (negosiasi)	3	3		
Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep	4	3		
Mendorong siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru/teman	3	3		
<b>Kegiatan Penutup</b>				
Menegaskan kembali kesimpulan materi	4	4	4	Sangat Baik
Pengelolaan waktu	3	3	3	Baik
Antusias siswa	3	3	3,25	Baik
Antusias guru	4	3		
<b>Rata-Rata</b>	<b>3,36</b>			<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 3, dapat dinyatakan bahwa semua aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan RPP selama dua kali pertemuan mendapat rata-rata skor sebesar 3,36. Dengan demikian, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat dikategorikan baik.

**Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran**

Aktivitas siswa merupakan kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Subjek data untuk aktivitas siswa pada penelitian

ini adalah 6 siswa(2 kelompok) kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan dengan 1 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan yang memiliki kemampuan berbeda.

Tabel 4. Hasil Pengamatan dan Analisis Data Aktivitas Siswa

No	Aktivitas yang diamati	Waktu yang digunakan (menit)	Rentang waktu ideal (menit)	Keaktifan
1	Memperhatikan/ mendengarkan penjelasan guru	14	10 – 20	Aktif
2	Membaca/memahami masalah kontekstual dalam LKS	5	0 – 10	Aktif
3	Menyelesaikan masalah	20	15 – 25	Aktif
4	Berdiskusi/ bertanya kepada teman atau guru	32	30 – 40	Aktif
5	Menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep	5	0 – 10	Aktif
6	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	4	0 – 5	Aktif
<b>Total waktu</b>		<b>80</b>	<b>80</b>	

Berdasarkan Tabel 4 di atas, Waktu yang digunakan untuk setiap aspek yang diamati berada pada rentang waktu ideal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi lingkaran di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan adalah aktif.

**Hasil Belajar Siswa**

Dari 27 siswa yang mengikuti tes, sebanyak 22 siswa atau 81,5% dari jumlah siswa dinyatakan tuntas secara individu. Dengan demikian ketuntasan belajar siswa secara klasikal tercapai karena jumlah siswa yang tuntas hasil belajarnya  $\geq 80\%$  dari jumlah seluruh siswa. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	Ketuntasan Belajar
1	Siswa 1	80	Tuntas
2	Siswa 2	75	Tuntas
3	Siswa 3	75	Tuntas
4	Siswa 4	80	Tuntas
5	Siswa 5	75	Tuntas
6	Siswa 6	60	Tidak Tuntas
7	Siswa 7	80	Tuntas
8	Siswa 8	80	Tuntas
9	Siswa 9	55	Tidak Tuntas
10	Siswa 10	90	Tuntas
11	Siswa 11	55	Tidak Tuntas
12	Siswa 12	80	Tuntas
13	Siswa 13	85	Tuntas
14	Siswa 14	75	Tuntas
15	Siswa 15	80	Tuntas
16	Siswa 16	75	Tuntas
17	Siswa 17	75	Tuntas

18	Siswa 18	45	Tidak Tuntas
19	Siswa 19	90	Tuntas
20	Siswa 20	90	Tuntas
21	Siswa 21	80	Tuntas
22	Siswa 22	75	Tuntas
23	Siswa 23	85	Tuntas
24	Siswa 24	80	Tuntas
25	Siswa 25	55	Tidak Tuntas
26	Siswa 26	80	Tuntas
27	Siswa 27	90	Tuntas

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan adalah efektif, yang memenuhi aspek:

1. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan dapat dikategorikan baik dengan memperoleh rata-rata skor 3,36.
2. Aktivitas siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan selama proses pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran tergolong aktif, dikarenakan waktu yang digunakan untuk setiap aspek yang diamati berada pada rentang waktu ideal.
3. Hasil belajar siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Maduran-Lamongan setelah pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran secara klasikal tuntas dengan persentase 81,5%.

**Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi para peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa, diharapkan meminimalisir kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian ini, yaitu dalam soal tes terdapat beberapa soal yang belum pernah dijumpai siswa, dan aktivitas perilaku yang tidak relevan dengan KBM paling banyak

dilakukan oleh siswa yang bukan menjadi subjek pengamatan.

2. Guru dapat menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI pada materi lingkaran.

**DAFTAR RUJUKAN**

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Amin, Siti Maghfirotun. 2006. *Pengembangan Buku Panduan Guru untuk Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Intrapribadi dan interpribadi*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Guza, Afnil. 2008. *Undang-Undang SISDIKNAS UU RI Nomor 20 tahun 2003*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Gravemeijer, Koeno. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute

[Http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_pkn\\_0602550\\_chapter1.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_pkn_0602550_chapter1.pdf). *Penerapan Model Pembelajaran Role Playing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn*. Diakses tanggal 22 Agustus 2013

Lince, Ranak. 2001. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Pendidikan Struktural pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus di Kelas VII SMP Negeri 1 Turi Lamongan*. Thesis. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Shadiq, Fadjar dan Nur Amini Mustajab. 2010. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK

Slavin, Robert E. 1997. *Educational Psychology*. America: Allyn & Bacon

Srianto. 2011. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Balok dan Kubus di kelas VIII-A SMP Mifiahurrohman Benjeng Gresik*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Suharta, I Putu Gusti. 2006. *Matematika Realistik. Apa dan Bagaimana?* <http://www.Depdiknas.go.id/jurnal/38/matematika%20Realistik.htm>.



**UNESA**

Universitas Negeri Surabaya