

# MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Dimas Anditha Cahyo Sujiwo<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Pendidikan MIPA IKIP PGRI JEMBER

## ABSTRAK

Pembelajaran pendidikan matematika realistik merupakan proses pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan siswa. Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang memanfaatkan realita dan lingkungan guna memperlancar proses pembelajaran matematika. Realita atau lingkungan tersebut adalah suatu kondisi yang dapat dipahami oleh siswa. Pembelajaran matematika realistik dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan rancangan jenis penelitian tindakan kelas. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs. SA Roudhotus Syifa Malang yang terdiri dari 18 siswa. Berdasarkan data hasil penelitian menyatakan bahwa persentase aktivitas guru meningkat dari 76,66% pada siklus 1 menjadi 83,96% pada siklus 2 dan persentase aktivitas belajar siswa meningkat dari 77,67% pada siklus 1 menjadi 85,33% pada siklus 2.

**Kata Kunci :** pembelajaran matematika realistik, aktivitas belajar

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran matematika seringkali siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika. Penguasaan siswa terhadap pelajaran matematika jauh dari kata memuaskan. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Suparta (2000) yang mengungkapkan bahwa tingkat penguasaan siswa SMP dan SMA terhadap pelajaran Matematika hanya 34%; begitu pula dengan rata-rata nilai matematika disinyalir rendah dibandingkan dengan pelajaran yang lain. Pembelajaran matematika pada umumnya masih menitikberatkan pada pembelajaran yang didominasi oleh guru, siswa masih secara pasif menerima apa yang diberikan guru dan interaksi yang terjadi hanya satu arah (Turmudi, 2010). Pembelajaran yang ber-

pusat pada guru mengakibatkan siswa kurang maksimal dalam belajar. Aktivitas belajar siswa terhambat dikarenakan siswa hanya menunggu penjelasan guru. Oleh karena itu, perlu suatu perubahan kegiatan pembelajaran yang dulunya berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran akan memudahkan siswa menerima pelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran matematika realistik.

Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang memanfaatkan realita dan lingkungan guna memperlancar proses pembelajaran matematika. Realita atau lingkungan tersebut adalah suatu kondisi yang dapat dipahami

oleh siswa. Pemanfaatan realita dan lingkungan memungkinkan siswa belajar lebih bermakna dengan kegiatan menemukan matematika untuk dirinya. hal tersebut sesuai dengan (Soedjadi, 2000) yang menyatakan bahwa pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna.

Suharta (2006:2) mengungkapkan pembelajaran matematika realistik merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika yang harus dikaitkan dengan realita karena matematika merupakan aktivitas manusia. Matematika harus dekat dengan anak dan berada dalam kehidupan sehari-harinya. Hal ini sesuai dengan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Freudenthal (Suryanto, 2000:110) yang mengungkapkan bahwa matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi.

Menurut Turmudi (2010) terdapat lima prinsip utama dalam pembelajaran matematika realistik, yaitu: (1) Didominasi oleh masalah-masalah kontekstual, sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika; (2) Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol; (3) Kontribusi dan produksi, artinya siswa memproduksi dan mengkonstruksi sendiri (dapat berupa algoritma atau aturan), sehingga guru dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal;

(4) Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika; (5) *Intertwining* (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan.

Karakteristik pembelajaran realistik dikembangkan dari prinsip utama desain pembelajaran matematika realistik yang dijelaskan oleh Gravemeijer (dalam Yuwono, 2006), yaitu; (a) Penemuan kembali secara terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*), (b) Fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*), (c) Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed models*). Siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Pandangan ini menunjukkan bahwa guru perlu menyediakan ide-ide matematika bagi siswa, sehingga aktivitas belajar siswa dapat berjalan dengan optimal.

Pembelajaran matematika realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang di dasari atas pandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia (Gravemeijer, 1994). Pandangan ini menunjukkan bahwa siswa tidak dipandang sebagai siswa yang pasif, melainkan siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika. Proses penemuan kembali ide dan konsep ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata (Hadi, 2005). Dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang dekat dengan siswa, seperti kehidupan sehari-hari atau lingkungan sekitar siswa. Dalam pembelajaran matematika realistik proses lebih

penting daripada hasil, sehingga digunakan yang namanya matematisasi, yaitu proses mematematikakan dunia nyata.

Aktivitas matematisasi dalam belajar matematika, menurut Freudenthal (Van den Heuvel-Panhuizen, 1998) menyebutkan dua jenis matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Kedua proses ini digambarkan oleh Gravemeijer (dalam Hadi, 2005) sebagai proses penemuan kembali. Gravemeijer (Marpaung, 2007) menyatakan matematisasi horizontal sebagai suatu proses yang bertolak dari kehidupan nyata ke dunia simbol, yang dapat disebut sebagai proses informal. Selain itu, De Lange (Marpaung, 2007) mengemukakan kegiatan dalam matematisasi horizontal (proses informal) dapat berupa: (a) mengidentifikasi konsep matematika tertentu dalam suatu konteks umum; (b) membuat suatu skema; (c) merumuskan dan memvisualisasi suatu masalah dengan cara yang berbeda; (d) menemukan keteraturan; (e) mengenali aspek-aspek yang sama dalam masalah yang berbeda; (f) mentransfer masalah dunia nyata (kontekstual) ke masalah matematika; dan (g) mentransfer masalah kontekstual ke model matematika yang sudah ada.

Proses matematisasi vertikal digambarkan oleh Gravemeijer (Marpaung, 2007) sebagai proses membawa hal-hal yang matematis ke jenjang yang lebih tinggi, yang disebut sebagai proses formal. Kegiatan-kegiatan dalam matematika vertikal dapat berupa: (a) merepresentasikan suatu relasi dalam bentuk suatu rumus; (b) membuktikan keteraturan; (c) menghaluskan dan mengatur

model; (d) menggunakan model yang berbeda; (e) menggabung dan mengintegrasikan model; (f) merumuskan konsep matematika yang baru dan (g) melakukan generalisasi.

Pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami mata pelajaran. Kegiatan Pembelajaran matematika realistik diawali dengan pemberian suatu permasalahan konteks “dunia nyata”. Masalah nyata yang dimaksud bukan hanya yang ada dalam sehari-hari, tetapi juga masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa. Oleh karena itu, masalah yang digunakan untuk pembelajaran berkaitan dengan dunia nyata yang dapat dipahami oleh siswa atau yang dapat dibayangkan oleh siswa. Suryanto (2000:112) menyatakan bahwa dunia nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa dapat berupa dunia fantasi, dunia dongeng, atau dunia matematika, asal saja dunia itu nyata dalam benak siswa.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah suatu penelitian yang dilakukan oleh guru atau seseorang tertentu di dalam kelas dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat (Wardani, 2003). Selanjutnya Sukardi (2003: 212) menyatakan langkah-langkah yang direncanakan selalu dalam bentuk siklus. Oleh karena itu,

jika pada pemberian tindakan belum tercapai, akan dilaksanakan perbaikan pembelajaran untuk melaksanakan tindakan pada siklus selanjutnya. Subjek penelitian adalah siswa Kelas VII MTs. Roudhotus Syifa Malang. Objek penelitian adalah penerapan pembelajaran realistik dan aktivitas belajar. Aktivitas belajar dikatakan meningkat jika persentase aktivitas belajar secara klasikal pada penerapan pembelajaran matematika realistik siklus 1 dan siklus 2 mengalami peningkatan. Siklus penelitian ini terdiri atas empat tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi.

### **Perencanaan Tindakan**

Berdasarkan masalah di lapangan, dalam perencanaan tindakan ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan pada proses pembelajaran, seperti: (1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS mengenai materi pelajaran, (2) Membuat lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa untuk melihat proses pembelajaran di kelas, (3) Membuat format pertanyaan wawancara yang akan diajukan kepada siswa untuk mengetahui kesulitan siswa selama pembelajaran.

### **Pelaksanaan Tindakan**

Tahap pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan rencana yang telah disusun dalam rencana pembelajaran. Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Observer diposisikan di belakang

agar dapat mengamati kegiatan guru dan siswa dengan jelas. Tes dan wawancara dilakukan setiap akhir siklus. Pelaksanaan pembelajaran matematika realistik sebanyak tiga pertemuan. Secara umum kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan sebagai berikut: (1) memulai Pembelajaran dengan mengucapkan salam, (2) mereview materi prasyarat, (3) memberikan contoh-contoh penerapan materi yang akan dipelajari di kehidupan sehari-hari, (4) meminta siswa menuju kelompok yang telah ditentukan yang terdiri dari 3 anggota siswa, (5) memberikan LKS kepada siswa, (6) meminta siswa memahami soal yang diberikan terlebih dahulu, (7) mengamati dan memberikan arahan dengan memberikan pertanyaan pancingan untuk menyelesaikan LKS, (8) menunjuk kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan diskusi kelas untuk membahas LKS, sementara kelompok lain memperhatikan dan memberi tanggapan. Jika ada kesulitan peneliti akan memberikan arahan kepada jawaban yang benar, (9) pemberian tes di akhir siklus untuk melihat hasil belajar terhadap materi yang diberikan.

### **Observasi**

Pengamatan dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti sendiri dan guru matematika. Fokus pengamatan yaitu: (1) aktivitas peneliti sebagai pengajar, (2) aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Pengamatan dilakukan berdasarkan lembar pengamatan yang telah disiapkan sebelumnya.

### Refleksi

Selanjutnya melakukan refleksi atas proses dan hasil pembelajaran yang telah dicapai. Hasil pengamatan selama pembelajaran dievaluasi untuk mengetahui keberhasilan tindakan. Hasil evaluasi dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan dan perencanaan pembelajaran pada siklus berikutnya. Tahap refleksi meliputi kegiatan menganalisis hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa, dan menyimpulkan keberhasilan tindakan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti bersama dengan observer sesuai kriteria keberhasilan yang telah diterapkan dalam penelitian ini.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menyatakan bahwa persentase aktivitas guru meningkat dari 76,66% pada siklus 1 menjadi 83,96% pada siklus 2 dan persentase aktivitas belajar siswa meningkat dari 77,67% pada siklus 1 menjadi 85,33% pada siklus 2. Pada awal pembelajaran, peneliti mempersiapkan siswa baik secara fisik maupun mental. Hasil belajar sangat dipengaruhi kesiapan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Orton (1992:9-10) bahwa siswa yang siap untuk belajar akan belajar lebih banyak daripada siswa yang tidak siap. Kegiatan menyiapkan siswa meliputi membangkitkan pengetahuan prasyarat siswa melalui tanya jawab, menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dengan menunjukkan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap inti, peneliti memulai pembelajaran dengan mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 3 siswa. Pembentukan kelompok dilakukan secara heterogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (2003:259) bahwa pembentukan kelompok yang heterogen dapat menonjolkan interaksi dalam kelompok dengan membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan dan berlatar belakang berbeda. Pada saat siswa mendiskusikan Lembar Kerja Siswa, peneliti berkeliling ke setiap kelompok untuk mengamati dan memastikan seluruh siswa bekerja dan melakukan diskusi kelompok dengan baik. Hal ini sesuai dengan Supinah (2008) yang mengatakan bahwa guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi, dan memfasilitasi serta membantu siswa yang memerlukan bantuan.

Peneliti memilih kelompok secara acak pada kegiatan presentasi yaitu menggunakan gulungan kertas yang berisikan nama-nama kelompok. Kelompok yang terpilih akan mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, sementara kelompok lain menanggapi kelompok presentasi. Pertanyaan ataupun tanggapan kelompok audience sangat berguna bagi kelompok presentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutawidjaja (2002:358) bahwa ketika kelompok menyajikan laporannya (benar atau salah), kelompok akan mempunyai kesempatan berharga untuk memperbaiki laporan mereka. Tanggapan tersebut berguna bagi kelompok penyaji karena akan terjadi diskusi

yang positif antara penyaji dan kelompok lain (*audience*).

Siswa menuliskan hasil diskusinya sebagai kesimpulan akhir pembelajaran atas arahan dan bimbingan peneliti. Tujuannya untuk memastikan bahwa seluruh siswa dapat memahami materi yang sedang dipelajari. Hal ini didukung pendapat Degeng (1997:28) bahwa membuat rangkuman atau kesimpulan dari apa yang telah dipelajari perlu dilakukan untuk mempertahankan retensi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase aktivitas guru yang mengalami peningkatan dari 76,66% pada siklus 1 menjadi 83,96% pada siklus 2 dan persentase aktivitas belajar siswa meningkat dari 77,67% pada siklus 1 menjadi 85,33% pada siklus 2.

Beberapa saran bagi guru atau peneliti yang ingin melakukan pembelajaran matematika realistik yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu: (1) berikan waktu yang cukup banyak untuk memaksimalkan hasil belajar siswa, (2) pembelajaran matematika realistik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa melalui masalah-masalah kontekstual yang ada di sekitar siswa.

### DAFTAR RUJUKAN

- Degeng, I. (1998). *Mencari Paradigma Baru, Pemecahan Masalah Belajar, dari Keteraturan Menuju Kesemrawutan*. Pidato Pengukuhan Guru Besar IKIP Malang.
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Culemborg: Technipress.
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik*. Banjarmasin: Penerbit Tulip.
- Marpaung. (2007). Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI: Matematisasi Horizontal dan Matematisasi Vertikal. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (1), 1-20.
- Orton, A. (1992). *Learning Mathematics: Issues, Theory, and Practice*. Great Britain: Redwood Books.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suherman, H.E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Suparta, G. B., Kusminarto dan Nugroho, W. (2000). Tomografi Komputer untuk Laboratorium. *Prosiding Simposium Fisika Nasional XVIII Jakarta*, 25-27
- Supinah. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

- Suryanto. (2000). Pendekatan realistik: Suatu Inovasi Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. 1 (3), 16-31.
- Sutawidjaja, A. (2002). Konstruktivisme Konsep dan Implikasinya pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*. VIII (Edisi Khusus): 355-359.
- Sutjipto, (2005). *Apa yang Salah dengan Matematika*. Buletin PUSPENDIK. 11 Juli 2005. Jakarta.
- Turmudi. (2010). *Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang*. Bandung: JICA FPMIPA UPI.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (1998). Realistic Mathematics Education as Work in Progress. <http://www.fi.uu.nl/en/rme>. 24 Februari 2013.
- Wardani, I.G.A.K., dkk. (2003). *Penelitian Siklus Kelas*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Yuwono, I. (2006). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Secara Membumi. *Disertasi tidak diterbitkan*. Surabaya: PPS UNESA Surabaya.