

## **Eksperimentasi Pembelajaran Realistik ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Segiempat**

Oleh :  
Dewi Azizah  
Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas Pekalongan

### **Abstract**

The purpose of the research was to describe the differences between Realistic Mathematics Education and Mechanistic learning approach in mathematics achievement viewed from students' activity. The research was a quasi experimental. The population of the research was all the seventh grade students of junior high school in Pekalongan regency. The instruments used to collect the data were achievement on quadrilateral topic and questionnaire of the students activity in learning mathematics. To analyze the data, the researcher used anova (analysis of variances) with unbalanced cells. It was concluded that Realistic Mathematics Education gave a better result than Mechanistic learning approach on quadrilateral topic and the students mathematics achievement for the students that high activity was better than those who had a moderate and low activity, whereas the students mathematics achievement that had a moderate activity was equivalence to the students who had a low activity.

**Keywords:** Realistic Mathematics Education, quadrilateral, learning activity

### **PENDAHULUAN**

Matematika adalah salah satu pelajaran mendasar yang diajarkan di sekolah. Matematika sebagai ilmu yang bersifat deduktif, dalam hal ini sebagai ilmu eksakta. Dalam mempelajari matematika tidak cukup hanya dengan hafalan dan membaca, tetapi memerlukan pemikiran dan pemahaman. Ironisnya, sampai saat ini matematika merupakan salah satu bidang studi yang dianggap sulit bagi siswa dan anggapan bahwa matematika tidak disenangi atau bahkan paling dibenci masih saja melekat pada

kebanyakan siswa yang mempelajarinya. Terkait dengan hal ini, Adre' Heck (2003) menyatakan bahwa pendidikan matematika di Indonesia menghadapi berbagai masalah diantaranya: sebagian besar sikap siswa terhadap matematika negatif, selain itu siswa juga menganggap matematika sulit dan membosankan. Masalah ini dapat dilihat pada saat praktek pengajaran secara umum, khususnya dalam pembelajaran matematika di dalam ruang kelas.

Menurut hasil penelitian *Third International Mathematics and Science*

*Study* (TIMMS) prestasi belajar IPA dan matematika siswa SMP di Indonesia masing-masing pada urutan 33 dan 35 dari 38 negara di lima benua, sementara itu perolehan nilai matematika pada ujian negara pada semua jenjang pendidikan selalu terpa pada angka yang rendah pula (Yaniawati, 2006:1). Selain itu, belajar matematika bagi siswa belum bermakna, sehingga pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat lemah. Kelemahan dalam pemahaman matematika dapat membuat siswa tidak tertarik pada pembelajaran matematika sehingga berpengaruh terhadap daya tangkap siswa dalam menerima pelajaran matematika (Noraini Idris, 2009).

Tujuan pembelajaran dapat tercapai jika pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan guru tepat. Guru harus mempunyai strategi agar pembelajaran menjadi menarik dan siswa dapat belajar secara efektif. Oleh karena itu, pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat sangat penting, karena tidak semua pendekatan dan metode dapat digunakan pada setiap materi. Dari hasil pengamatan di beberapa sekolah, masih ada beberapa guru yang menggunakan metode pembelajaran ekspositori dan mekanistik dalam menyajikan pelajaran. Metode ini terpusat pada guru, sehingga dominasi

guru akan menyebabkan siswa berfungsi seperti mesin, mereka hanya mendengarkan, mencatat dan mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Pembelajaran seperti ini cenderung membosankan. Pembelajaran mekanistik menyebabkan siswa belajar dengan cara menghafal yang mengakibatkan tidak timbul pengertian atau pemahaman.

Berdasarkan informasi dari beberapa guru SMP di Kabupaten Pekalongan materi segi empat merupakan materi yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, terutama bila sudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan guru pada materi ini belum variatif. Guru masih mengandalkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik dengan metode ceramah sebagai metode utama. Hal ini disebabkan karena ada beberapa guru yang masih mengalami kesulitan bagaimana merancang pendekatan pembelajaran yang mudah dipahami siswa dan melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dikembangkan dan diterapkan suatu pembelajaran matematika yang tidak hanya mentransfer pengetahuan guru kepada siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang kiranya tepat adalah pembelajaran matematika realistik yaitu

pendekatan pembelajaran yang mengedepankan keaktifan siswa dan pembelajaran yang mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan materi dan konsep matematika.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa mungkin tidak hanya dipengaruhi pendekatan pembelajaran dalam proses pembelajaran, tetapi mungkin dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa dalam mempelajari pelajaran matematika. Tingginya aktivitas belajar matematika siswa mungkin dapat berakibat pada tingginya prestasi belajar matematika, begitu pula sebaliknya aktivitas belajar matematika siswa yang rendah dimungkinkan dapat berakibat pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian aktivitas belajar pada saat belajar matematika mungkin dapat dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.

Berdasarkan pada latar belakang masalah, maka masalah yang ingin dipecahkan pada penelitian ini adalah: (1). apakah prestasi belajar matematika siswa dalam pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada materi segi empat? (2). apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi

lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah? (3). apakah pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan tinggi, serta apakah pembelajaran matematika realistik maupun pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah tidak ada perbedaan prestasi belajar matematikanya? (4) pada pembelajaran matematika realistik, apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah? (5) pada pembelajaran dengan pendekatan mekanistik, apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik

daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah?

Sejalan dengan latar belakang masalah yang dipaparkan di depan, maka tujuan khusus penelitian ini adalah (1). untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa dalam pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada materi segi empat. (2). untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah. (3). untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan tinggi, serta apakah pembelajaran matematika realistik maupun pembelajaran dengan

pendekatan mekanistik pada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah tidak ada perbedaan prestasi belajar matematikanya. (4). untuk mengetahui pada pembelajaran matematika realistik, apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah. (5). untuk mengetahui pada pembelajaran dengan pendekatan mekanistik, apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, serta apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah.

## LANDASAN TEORI

### Pembelajaran Matematika Realistik

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori *MRE* pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Menurut

Freudenthal dalam Devrim (2006) mengatakan bahwa teori ini harus mengaitkan matematika dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bantuan orang dewasa. (I Gusti Putu Suharta, 2001:643).

Proses pembelajaran matematika realistik menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Masalah kontekstual yang dimaksud adalah masalah-masalah yang nyata dan konkrit yang dekat dengan lingkungan siswa dan dapat diamati atau dipahami oleh siswa dengan membayangkan. Dalam hal ini siswa melakukan aktivitas matematika horisontal, yaitu siswa mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Siswa bebas mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri dengan pengetahuan awal yang dimiliki, kemudian dengan atau tanpa bantuan guru menggunakan matematika vertikal (melalui abstraksi dan formulasi),

sehingga tiba pada tahap pembentukan konsep. Setelah dicapai pembentukan konsep, siswa mengaplikasikan konsep-konsep tersebut kembali pada masalah kontekstual, sehingga dapat memahami konsep.

Pembelajaran matematika realistik mempunyai lima karakteristik (de Lange, 1987 ). Secara ringkas kelimanya adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan masalah kontekstual (masalah kontekstual sebagai aplikasi dan titik tolak darimana matematika yang diinginkan dapat muncul).
2. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal (perhatian diarahkan pada pengembangan model, skema dan simbolisasi daripada hanya mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung).
3. Menggunakan kontribusi murid (kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari konstruksi murid sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal ke arah yang lebih formal atau standar).
4. Interaktivitas (negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi dan evaluasi sesama murid dan guru adalah faktor penting dalam proses belajar secara konstruktif dengan strategi informal murid digunakan

sebagai jantung untuk mencapai yang formal).

5. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (pendekatan holistik, menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dapat dicapai secara terpisah, tetapi keterkaitan dan keterintegrasiannya harus dieksploitasi dalam pemecahan masalah).

Mengacu pada karakteristik pembelajaran matematika realistik di atas, maka langkah-langkah dalam kegiatan inti proses pembelajaran matematika realistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual dan siswa memahami permasalahan tersebut.

Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Penjelasan ini hanya sampai siswa mengerti maksud soal.

Langkah 3 : Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka

sendiri. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka dengan memberikan pertanyaan/petunjuk/saran.

Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan dalam diskusi kelas.

Langkah 5 : Menyimpulkan

Dari diskusi guru menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep.

Menurut Suwarsono (dalam Jaka Purnama, 2004:18) kelebihan-kelebihan pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut :

- a. Pendekatan realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya kepada manusia.
- b. Pendekatan realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh setiap "orang biasa" yang lain, tidak hanya

- oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c. Pendekatan realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama dengan orang lain.
  - d. Pendekatan realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani sendiri proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain dengan bantuan pihak lain yang sudah tahu (guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.
  - e. Pendekatan realistik memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
  - f. Pendekatan realistik bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail dan operasional sejak dari pengembangan

kurikulum, pengembangan didaktinya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

### **Aktivitas Belajar Siswa**

Menurut pandangan jiwa modern dalam Sardiman A.M ( 2001:98) menyatakan bahwa, “yang dimaksud aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental”. Untuk mencapai aktivitas belajar yang optimal, maka kedua aktivitas itu harus selalu terkait. Sebagai contoh seseorang yang sedang membaca, secara fisik penglihatannya harus tertuju pada buku yang sedang dibaca, sedang secara mental pikirannya juga tertuju pada buku yang sedang dibaca.

Montessori (dalam Sardiman A.M, 2001:94) menegaskan bahwa anak-anak itu memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri. Pendidik akan berperan sebagai pembimbing dan pengamat bagaimana perkembangan anak-anak didiknya. Pernyataan Montessori ini memberikan petunjuk lebih banyak melalui aktivitas di dalam pembentukan diri adalah anak itu sendiri, sedang pendidik memberikan bimbingan dan merencanakan segala kegiatan yang akan diperbuat oleh anak sendiri.

Banyak aktivitas yang dapat dilakukan di sekolah. Aktivitas tersebut tidak hanya mendengar dan mencatat seperti yang lazim terdapat di sekolah-sekolah tradisional. Paul B Diedrich dalam (Ahmad Rohani, 2004:9) membuat suatu daftar yang berisi macam kegiatan siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut.

1. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan pekerjaan lain.
2. *Oral activities*, seperti mengatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, dan diskusi.
3. *Listening activities* sebagai contoh: mendengarkan uraian percakapan, diskusi musik, pidato.
4. *Writing activities*, seperti: menulis cerita, karangan, laporan angket, menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik pada peta dunia.
6. *Motor activities*, misalnya: melakukan percobaan membuat koneksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.

7. *Mental activities*, misalnya: menanggapi, menggugat, memecahkan masalah, menganalisa, mengambil keputusan.

Dengan mengemukakan beberapa pandangan dari berbagai ahli tersebut di atas, jelas bahwa dalam kegiatan belajar, subjek didik/siswa harus aktif berbuat. Dengan kata lain bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas, belajar itu tidak mungkin berlangsung dengan baik. Dalam pembelajaran matematika diperlukan aktivitas siswa untuk memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah matematika.

Jadi dengan klasifikasi seperti diuraikan di atas, menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah sangat bervariasi. Tetapi tidak semua jenis aktivitas tersebut dilakukan siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu dalam penelitian ini aktivitas belajar siswa yang dimaksud adalah keaktifan siswa dalam belajar matematika baik di rumah maupun di sekolah.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental semu (*quasi experimental research*), dengan rancangan penelitian faktorial 2 x 3. Subyek penelitian ini

adalah seluruh siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2009/2010 di SMP Kabupaten Pekalongan.

### Perhitungan

Hasil perhitungan uji prasyarat dan uji hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1 : Uji Normalitas**

Uji Normalitas	$L_{obs}$	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen	0,0690	0,0786	$H_0$ diterima	Normal
Kelompok Kontrol	0,0702	0,0802	$H_0$ diterima	Normal
Aktivitas Tinggi	0,0930	0,1051	$H_0$ diterima	Normal
Aktivitas Sedang	0,0702	0,0886	$H_0$ diterima	Normal
Aktivitas Rendah	0,0982	0,1003	$H_0$ diterima	Normal

**Tabel 2 : Uji Homogenitas**

Sampel	K	$\chi^2_{obs}$	$\chi^2_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Pendekatan Pembelajaran	2	0,3324	3,841	$H_0$ diterima	Homogen
Aktivitas Belajar Siswa	3	2,1656	5,991	$H_0$ diterima	Homogen

**Tabel 3 : Rangkuman Anava**

	JK	dK	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan
Pendekatan Pembelajaran (A)	1641,8311	1	1641,8311	21,4534	3,84	Ho Ditolak
Aktivitas (B)	9385,0181	2	4692,5090	61,3159	3,00	Ho Ditolak
Interaksi (AB)	9385,0181	2	7,0224	0,0918	3,00	Ho Diterima
Galat	18596,7972	243	76,5300			
Total	29637,6911	248				

**Tabel 4 : Uji Komparasi Ganda Antar Kolom**

No	Hipotesis Nol	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan
1	$\mu_1 = \mu_2$	83,5363	6,00	$H_0$ ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	91,8532	6,00	$H_0$ ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	1,0341	6,00	$H_0$ diterima

**Interpretasi hasil analisis**

1. Dari tabel 1 didapat bahwa data berdistribusi normal.
2. Dari tabel 2 didapat bahwa varians dari data homogen.
3. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa  $H_{OA}$  ditolak,  $H_{OB}$  ditolak dan  $H_{OAB}$  diterima. Kesimpulannya adalah sebagai berikut.
  - a. Terdapat perbedaan efek antara pendekatan pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.
  - b. Terdapat perbedaan efek antara aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.
  - c. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar matematika.
4. Dari tabel 4 diperoleh bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar tinggi dan sedang terhadap hasil belajar matematika siswa, terdapat perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa dan tidak terdapat perbedaan pengaruh antara aktivitas belajar sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa. Selanjutnya karena  $H_{OAB}$  diterima maka tidak perlu dilakukan uji

komparasi antar sel pada kolom atau baris yang sama.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik yang telah diuraikan di atas dapat dijelaskan kelima hipotesis penelitian. Hipotesis pertama, dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_a = 21,4534 > 3,84 = F_{0,05;1;151}$ . Nilai  $F_a$  terletak didaerah kritik maka  $H_{OA}$  ditolak berarti terdapat perbedaan efek pendekatan pembelajaran terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan segi empat. Dari rataan marginal pembelajaran matematika realistik adalah 69,2913 lebih besar dari rataan marginal pendekatan mekanistik adalah 64,2213 menunjukkan bahwa pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada pokok bahasan segi empat.

Hipotesis kedua, dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_b = 61,3159 > 3 = F_{0,05;2;151}$ . Nilai  $F_b$  terletak di daerah kritik maka  $H_{OB}$  ditolak berarti terdapat perbedaan efek aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. Setelah dilakukan uji Shceffe dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi prestasi belajarnya lebih baik daripada

siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang, siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi prestasi belajarnya lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah, sedangkan siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang prestasi belajarnya sama dengan siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah.

Hipotesis ketiga, keempat dan kelima, dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_{ab} = 0,0918 < 3 = F_{0,05;2;151}$ . Nilai  $F_{ab}$  tidak terletak di daerah kritik maka  $H_{OAB}$  diterima berarti tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan segi empat. Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama, pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi yang lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik. Karena tidak ada interaksi maka hal tersebut juga berlaku pada tiap kategori aktivitas belajar siswa, dalam arti pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik untuk setiap kategori aktivitas belajar yang dimiliki siswa.

Berdasar uji hipotesis kedua dan uji komparasi ganda, siswa yang

memiliki aktivitas belajar matematika tinggi prestasi belajarnya lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar matematika sedang, siswa yang memiliki aktivitas belajar matematika tinggi prestasi belajarnya lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar matematika rendah, sedangkan siswa yang memiliki aktivitas belajar matematika sedang prestasi belajarnya sama dengan siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah. Karena tidak ada interaksi, maka karakteristik perbedaan aktivitas belajar akan sama pada setiap pendekatan pembelajaran. Artinya kalau secara umum aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada aktivitas belajar sedang dan rendah, maka kalau ditinjau pada pembelajaran matematika realistik, juga akan berlaku kesimpulan aktivitas belajar tinggi akan lebih baik daripada aktivitas belajar sedang. Demikian pula, kalau ditinjau dari pendekatan mekanistik, maka aktivitas belajar tinggi juga akan lebih baik daripada aktivitas belajar sedang. Selanjutnya aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada aktivitas belajar rendah ditinjau dari pembelajaran matematika realistik maupun pembelajaran dengan pendekatan mekanistik. Sedangkan, aktivitas belajar sedang sama dengan aktivitas belajar

rendah ditinjau dari pembelajaran matematika realistik maupun mekanistik.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

1. Prestasi belajar matematika siswa dalam pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik pada pokok bahasan segi empat.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang sama dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah.
3. Pembelajaran matematika realistik menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan mekanistik untuk setiap kategori aktivitas belajar yang dimiliki siswa.
4. Pada pembelajaran matematika realistik, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada

siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang sama dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah.

5. Pada pembelajaran dengan pendekatan mekanistik, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang sama dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai aktivitas belajar rendah.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan baik kepada guru maupun siswa. Kepada guru, dalam melakukan kegiatan pembelajaran matematika, hendaknya guru lebih mengedepankan keterlibatan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator saja. Pembelajaran matematika realistik dapat dijadikan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dipilih. Siswa hendaknya menggunakan

masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Masalah kontekstual yang dimaksud adalah masalah-masalah yang nyata dan konkrit yang dekat dengan lingkungan siswa dan dapat diamati atau dipahami oleh siswa dengan membayangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani. 2004. *Pengelolaan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- André Heck. 2003. "How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lessons on Graphing at an Indonesian Junior High School". *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 26, No 2, pp. 1-51.
- Budiyono. 2004. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta : UNS Press.
- Devrim "UZEL". 2006. "Attitudes of 7th Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education". *Journal of Education Research*, Vol. 1, pp. 1951-1959.
- Gonzales, Patrics. 2008. *Highlights From TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth- and Eighth-Grade Students in an International Context*. National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education. Washington, DC. (<http://nces.ed.gov/pubsearch/pubinfo.asp?pubid=2009001>)
- Hayley Barnes. 2004. *Realistic mathematics education: Eliciting alternative mathematical conceptions of learners*. *African Journal of Research in SMT Education*, Volume 8(1), pp. 53-64.
- I Gusti Putu Suharta. 2001. "Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Mengembangkan Pengertian Siswa.", disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta tanggal 14- 15 November 2001.
- Noraini Idris. 2009. "Enhancing Students' Understanding In Calculus Trough Writing". *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Volume 4, Number 1. 36-55.
- Salman, Medinat F. 2009. "Active Learning Techniques (ALT) In A Mathematics Workshop". *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Volume 4, Number 1. 24-35.
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yaniawati. 2006. *Mengajar (Menyenangi) Matematika*. (Online). [http://www.pikiran\\_rakyat.com/cetak/2006](http://www.pikiran_rakyat.com/cetak/2006). (diakses pada 2 September 2009).