

EFEKTIVITAS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN

THE EFFECTIVENESS OF REALISTIC MATHEMATICS APPROACH IN MATHEMATICS LEARNING ABOUT REASONING ABILITY OF 7th GRADE STUDENTS IN MUHAMMADIYAH JUNIOR HIGH SCHOOL 1 OF SLEMAN

Ana Nurlatifah¹⁾, Sugiman²⁾

Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ananurlatifah93@gmail.com¹⁾, sugiman@uny.ac.id²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional serta mengetahui pembelajaran mana yang lebih efektif antara pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional pada pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman, kelas VII A sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan uji-t dengan $\alpha=5\%$. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut sebesar 89,63 dan 84,74. Pendekatan matematika realistik dan konvensional dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan penalaran jika rata-rata nilai *posttest* lebih dari 70. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik efektif ditinjau dari kemampuan penalaran, pendekatan konvensional efektif ditinjau dari kemampuan penalaran, dan pendekatan matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman.

Kata kunci: pendekatan konvensional, pendekatan matematika realistik, kemampuan penalaran

Abstract

*This research aimed to know the effectiveness of realistic mathematics and conventional approach, and to know the better effective learning between realistic mathematics approach and conventional approach on mathematics learning in terms of reasoning ability. This research was a quasi-experiment. The research subject was the seventh grade students of Muhammadiyah Junior High School 1 of Sleman. From the population, classes of VII A and VII B were selected randomly as the research sample. The data were analyzed using descriptive analysis and t-test with $\alpha = 5\%$. The results shown that the average of *posttest* in the experiment and control class continuously is 89,63 and 84,74. This realistic mathematics and conventional approach said to be effective in terms of reasoning ability if the average *posttest* value is more than 70. Based on the students achievement test result shown that the realistic mathematics approach with and the conventional approach was effective in terms of reasoning ability; and the realistic mathematics approach was more effective than the conventional approach in mathematics learning in term of reasoning ability achievement seventh grade student of Muhammadiyah Junior High School 1 of Sleman.*

Keywords: conventional approach, realistic mathematics approach, reasoning ability

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 dijelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses 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”. Dalam usaha memajukan kualitas pendidikan, pemerintah menerapkan kurikulum sebagai standar pencapaian tujuan pendidikan. Salah satu kurikulum yang digunakan saat ini adalah KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang menjadi perhatian dalam pendidikan adalah matematika, karena dalam praktiknya matematika memberikan sumbangan yang signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan sekaligus pembangun sumber daya manusia. Matematika merupakan bagian dari ilmu dasar minimum yang wajib dikuasai oleh suatu negara agar dapat setaraf dengan negara lain (Erman Suherman, 2003:60). Hal ini menunjukkan bahwa untuk mendapatkan kehidupan yang layak, maka setiap warga negara harus menguasai matematika sebagai ilmu dasar.

Dalam pembelajaran matematika di Indonesia sejauh ini dapat dikatakan berjalan baik. Secara umum pendekatan yang diterapkan berupa pendekatan konvensional dengan

metode ekspositori. Erman Suherman (2001: 171) mengungkapkan bahwa metode ekspositori dipilih karena memang cukup efektif dan efisien dalam membantu siswa mencapai ketuntasan minimal yang telah ditetapkan sekolah. Namun, hal ini menjadikan siswa maupun guru hanya berpatokan pada nilai agar mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), akan tetapi kemampuan matematis selain kemampuan berhitung yang dimiliki siswa tidak diasah dengan maksimal. Hal ini terbukti dengan hasil dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diikuti oleh Indonesia sejak pertama kali dilaksanakan tahun 2000. PISA merupakan program penilaian skala Internasional yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari di sekolah. Pada PISA 2000 Indonesia menempati posisi 39 dari 41 negara dalam bidang matematika. Bahkan tercatat dari hasil matematika PISA tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 63 dari 69 negara, hampir setengah dari siswa Indonesia (42,3%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA dengan taraf paling mendasar (OECD, 2016).

Menurut Kurikulum KTSP dalam Depdiknas (2006) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika. Penalaran adalah proses berpikir berdasarkan fakta-fakta atau pernyataan suatu asumsi yang dianggap benar, menuju pada suatu kesimpulan. Erman

Suherman (2003:16) menyatakan bahwa matematika merupakan “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Dengan demikian, penalaran merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki oleh siswa.

Kurangnya kemampuan penalaran yang terjadi pada rata-rata siswa di Indonesia juga dialami oleh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, Guru pengampu menyampaikan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu memberikan alasan atau bukti atas jawaban yang mereka berikan ketika ditanyakan. Hal tersebut terlihat ketika guru memberikan soal “jika diketahui $\angle A = \frac{1}{2} \angle B$ dan $\angle A = \frac{1}{2} \angle C$, maka tentukan jenis ΔABC ”. Sebagian siswa ada yang menjawab “segitiga lancip”, ada yang menjawab “segitiga sama sisi”, ada pula yang menjawab “segitiga sama kaki”. Saat guru kembali bertanya “alasanya apa?”, lalu siswa hanya diam dan menunduk. Bahkan ketika guru meminta salah satu siswa untuk membuktikan jawabannya di papan tulis, siswa tersebut tidak bisa menuliskan jawabannya tanpa bantuan guru. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menalar soal matematika masih rendah sehingga perlu suatu tindakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran tersebut.

Salah satu materi yang termuat dalam Kompetensi Dasar semester dua kelas VII adalah himpunan. Berdasarkan hasil daya serap mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 1 Sleman tahun pelajaran 2015/2016, materi himpunan merupakan salah

satu materi yang sulit bagi siswa karena persentase siswa yang mampu menguasai materi himpunan sangatlah rendah. Berikut hasil daya serap materi himpunan pada ujian nasional matematika tingkat SMP/MTs tahun pelajaran 2014/2015 dan tahun pelajaran 2015/2016.

Tabel 1. Daya Serap Ujian Nasioanl SMP/MTs

Tahun Pelajaran	Kemampuan yang Diuji	Sekolah	Kota/Kab	Provinsi	Nasional
2014/2015	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan	44,06 %	71,99%	70,63%	61,09%
2015/2016	Peserta didik dapat menentukan diagram Venn dari dua himpunan yang dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan	35,00%	69,54%	66,68%	46,18%
	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep irisan tiga himpunan yang irisannya diketahui	37,50%	64,97%	64,43%	54,98%

BSNP: (2015,2016)

Berdasarkan data hasil daya serap diatas, terlihat bahwa penguasaan materi himpunan mengalami penurunan dari 44,06% menjadi 37,50%. Penurunan ini juga terjadi pada tingkat kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Nasional. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.

Menanggapi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah yang nantinya akan menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran berdasarkan hasil survei PISA dan BSNP di atas maka diperlukan sebuah pendekatan yang mampu mengatasi masalah tersebut. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang layak dipertimbangkan adalah pembelajaran dengan pendekatan realistik (Erman Suherman, 2003:143). Pendekatan matematika realistik ini

merupakan pendekatan yang telah berhasil diterapkan di Belanda dengan pelopornya adalah Hans Freudenthal. "Mathematics is human activity" yang dicetuskan oleh Hans Freudenthal merupakan pernyataan yang melandasi pengembangan Pendidikan Matematika Realistik tersebut (Aryadi wijaya, 2012:20). Suatu studi tentang penelitian realistik yang dilakukan di Puerto Rico dengan jumlah murid 570 siswa, memberikan hasil yang sangat signifikan dan mengagumkan dengan nilai yang meningkat drastis (Erman Suherman, 2003:144) . Hal ini memungkinkan bagi pendidikan di Indonesia untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dalam konteks Indonesia.

Pada dasarnya, Pendekatan matematika realistik (PMR) melatih dan membimbing siswa untuk aktif dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika yang pernah ditemukan oleh para ahli matematika, sehingga siswa akan berlatih mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan yang diperolehnya. Gravemeijer (1994 : 90) mengembangkan tiga prinsip dasar dalam pendekatan matematika realistik, yaitu: (1) penemuan kembali secara terbimbing dan proses matematisasi terbimbing, (2) fenomena didaktis, dan (3) pengembangan model oleh siswa sendiri. Ketiga prinsip PMR tersebut oleh De Lange (1987: 75-76) dijabarkan dalam 5 karakteristik yaitu : (1) Digunakannya konteks nyata untuk dieksplorasi oleh siswa, (2) Digunakannya instrumen-instrumen vertikal, seperti model, skema, diagram, dan simbol, (3) Digunakannya proses konstruktif dalam pembelajaran, (4) Adanya interaksi antara guru dengan siswa, dan sesama siswa, (5) Terdapat

keterkaitan di antara berbagai materi pelajaran. Dengan karakteristik tersebut, diharapkan dapat menjadikan pelajaran lebih bermakna bagi siswa, sehingga siswa akan termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya.

Berpacu dari permasalahan tersebut diatas, maka peneliti termotivasi untuk menerapkan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang menekankan pembelajaran berbasis pada kehidupan nyata, di mana pembelajaran tersebut sangat dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa, mengingat bahwa penalaran juga erat kaitannya dengan kehidupan nyata. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas matematika realistik dan pendekatan konvensional serta untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih efektif antara pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional pada pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Variabel dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran dengan respon yang diamati yaitu kemampuan penalaran siswa.

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelompok	Sebelum Perlakuan	Perlakuan	Setelah Perlakuan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	Pendekatan Matematika Realistik	<i>Posttest</i>
Kontrol	<i>Pretest</i>	Pendekatan Konvensional	<i>Posttest</i>

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Sleman tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 6-20 Mei 2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman. Kelas VII A sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebanyak 34 siswa sebagai kelas kontrol.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan penalaran yang diberikan sebelum dan setelah perlakuan. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran. Non tes terdiri dari lembar observasi dan dokumentasi.

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam pengamatan dan memberikan gambaran secara konkret mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa.

Teknik Analisis Data

Data yang digunakan adalah hasil *pretest* dan *posttest* prestasi belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

Untuk membandingkan pendekatan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pendekatan matematika realistik dan

pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran siswa digunakan uji beda rata-rata dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu_e \leq \mu_k$ (pendekatan matematika realistik tidak lebih efektif daripada pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran siswa)

$H_1: \mu_e > \mu_k$ (pendekatan matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran siswa)

Hipotesis tersebut akan diuji menggunakan *independent samples t-test* berbantuan SPSS 16 dengan kriteria keputusan H_0 diterima jika nilai

$$sig. (1-tailed) = \frac{sig.(2-tailed)}{2} < 0,05.$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 3 berikut ini menyajikan deskripsi data hasil tes kemampuan penalaran siswa.

Tabel 3. Deskripsi Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Skor Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa (n)	35	35	34	34
Skor Tertinggi	55	100	50	100
Skor Terendah	10	73	15	70
Skor Rata-Rata	26,43	89,63	26	84,74
Variansi	81,25	43,71	52,67	46,38
Simpangan baku	9,01	6,61	7,26	6,81

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Terlihat pula bahwa rata-rata nilai

posttest untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kemampuan awal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas				
Data	Kelas	Nilai Signifikansi	Keputusan	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,445	H_0 diterima	Data Berdistribusi Normal
	Kontrol	0,484	H_0 diterima	Data Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,15	H_0 diterima	Data Berdistribusi Normal
	Kontrol	0,17	H_0 diterima	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari subjek penelitian yang berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas			
Data	Signifikansi	Keputusan	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,22	H_0 diterima	Tidak Terdapat Perbedaan Ragam
<i>Posttest</i>	0,63	H_0 diterima	Tidak Terdapat Perbedaan Ragam

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan nilai signifikansi lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama (homogen).

Tabel 6. Hasil Uji Kemampuan Awal

Uji Kesamaan Rata-Rata			
Data	Signifikansi	Keputusan	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,83	H_0 diterima	Terdapat Kesamaan Rata-Rata Kemampuan awal

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa signifikansi nilai *pretest* lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama.

Untuk mengetahui keefektifan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dilakukan uji *one sample t-test* pada nilai *posttest* yang diperoleh. Hasil dari pengujian hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematika. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widayanti Nurma Sa'dah (2010), yang menyimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI sudah sesuai dengan aspek kemampuan penalaran matematis, dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Untuk mengetahui keefektifan pendekatan konvensional yang diberikan pada kelas kontrol dilakukan uji *one sample t-test* pada nilai *posttest* yang diperoleh. Hasil dari pengujian hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan konvensional efektif ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Kadek Dianita (2013) bahwa metode pembelajaran konvensional efektif. Keefektifan pendekatan konvensional sesuai dengan pendapat Ausebel (Wasty Soemanto, 2012: 229), jika pendekatan konvensional dapat

diorganisasi dan disajikan secara baik akan dapat menghasilkan pengertian dan resensi yang baik pula.

Untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih efektif antara pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional pada pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran dilakukan uji *independent sample t-test*. Hasil dari pengujian hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran matematika siswa SMP. Sehingga, hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang dibuat oleh peneliti.

Pendekatan Matematika Realistik lebih efektif daripada pendekatan Konvensional dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman dikarenakan dalam pembelajaran matematika diterapkan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Kelima karakteristik tersebut adalah (1) penggunaan konteks sebagai *starting point* pembelajaran, (2) penggunaan model dan simbol untuk mempermudah proses matematisasi, (3) kontribusi siswa melalui *free production* dan refleksi, (4) interaktivitas belajar dalam aktivitas sosial, dan (5) penjalinan (*intertwining*).

Karakteristik yang pertama yaitu penggunaan konteks sebagai *starting point* pembelajaran. Konteks yang digunakan tidak harus berupa masalah dunia nyata, tetapi bisa

dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan dapat dibayangkan dalam pikiran siswa. Penggunaan konteks ini dapat melatih pemahaman siswa terhadap soal-soal penalaran matematis sebelum mereka menyelesaikannya. Seperti yang diungkapkan Polya (Erman Suherman, 2001: 91) bahwa dalam pemecahan masalah, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memahami masalah itu sendiri.

Pembelajaran dengan pendekatan PMR juga menuntut siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Siswa tidak begitu saja menerima konsep-konsep matematika yang sudah ada, tetapi siswa mengalami proses bagaimana konsep tersebut ditemukan dengan cara mengembangkan sendiri model matematika dari masalah nyata sesuai dengan kemampuan mereka. Hal ini sesuai dengan salah satu dari empat prinsip dasar PMR yang dikemukakan oleh Gravemeijer (1994) yaitu penemuan kembali secara terbimbing (*guided-reinvention*), di dalam prinsip ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditemukan namun dengan bimbingan orang lain atau guru. Proses tersebut melibatkan kemampuan matematisasi siswa, yaitu suatu kemampuan di mana siswa dapat mengubah masalah nyata ke dalam bentuk matematika. Untuk memudahkan proses matematisasi, maka digunakan model atau simbol-simbol untuk mengubahnya ke dalam bentuk matematika sehingga lebih mudah untuk menyelesaikannya.

Dalam pembelajaran PMR siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan

strategi yang bervariasi dalam memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan awal yang mereka miliki dengan cara dan bahasa mereka sendiri. Ketika membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah yang bervariasi, maka akan memperbanyak pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah serta memperbanyak strategi yang digunakan. Soal penalaran matematis berasal dari berbagai konteks dan konten, sehingga dengan karakteristik PMR tersebut memungkinkan siswa untuk dapat menyelesaikan soal dengan mudah.

Interaksi sangat dibutuhkan di dalam pembelajaran baik antara sesama siswa maupun siswa dengan guru. Adanya interaksi tersebut memudahkan proses matematisasi sehingga siswa dapat membentuk matematika formal yang dituju sesuai dengan materi yang sedang mereka pelajari. Selain itu, kegiatan berkelompok yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa lebih mengembangkan pengetahuannya dengan saling bertukar pikiran antar sesama kelompok. Seperti yang diungkapkan oleh Erman Suherman (2001: 218) bahwa untuk mencapai hasil yang maksimal, para siswa yang tergabung dalam sebuah kelompok harus saling berkomunikasi satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang mereka hadapi.

Karakteristik yang terakhir yaitu penjalinan atau *intertwining*. Karakteristik ini mengajarkan kepada siswa bahwa konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial atau berdiri sendiri, namun memiliki keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. OECD (2016) mengkategorikan matematika dalam 4 konten, yaitu perubahan

dan hubungan, ruang dan bentuk, bilangan, serta probabilitas dan data. Konten-konten tersebut tersusun dari beberapa konsep matematika. Seringkali sebuah soal mencakup lebih dari satu konten, hal ini berarti terdapat beberapa konsep di dalamnya. Apabila pembelajaran matematika menekankan bahwa konsep yang satu dengan konsep yang lainnya saling berhubungan, maka siswa akan lebih mudah memahami soal penalaran matematis.

Karakteristik-karakteristik PMR yang telah tersebut di atas dapat melatih kemampuan siswa untuk menentukan pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika dari berbagai konteks. Dengan kata lain, PMR dapat berpotensi meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Aji Wibowo (2017) dengan hasil bahwa pendekatan pembelajaran realistik lebih efektif daripada pendekatan saintifik terhadap prestasi belajar kemampuan penalaran matematis, dan minat belajar. Selain itu, hasil penelitian ini juga senada dengan penelitian dari Ahmad Zaini (2014) dengan hasil bahwa pembelajaran PMR lebih baik dari pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan Realistik diyakini efektif ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Hal tersebut ditegaskan jika melihat persentase kemampuan penalaran kelas eksperimen yang lebih tinggi yaitu 89,63% dibandingkan kelas kontrol yaitu 84,73%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) pendekatan matematika realistik efektif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman; 2) pendekatan konvensional efektif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman; dan 3) Pendekatan matematika realistik lebih efektif daripada pendekatan konvensional dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Sleman

Saran

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Matematika Realistik melalui penelitian ini telah terbukti efektif ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Guru disarankan untuk menggunakan pendekatan Matematika Realistik ini sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. Selain itu, peneliti menyarankan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan guna menguji keefektifan penerapan pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika dengan melibatkan aspek lain seperti kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini siswa tahu bagaimana menalar solusi dari suatu permasalahan yang diberikan, tetapi masih

terkendala rasa malas untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan manipulasi matematika dan menentukan pola dari gejala matematis. Selain itu peneliti juga menyarankan agar penelitian lanjutan mengenai Matematika realistik bukan hanya mengenai jenis penelitian eksperimen saja, tetapi juga pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dalam rangka mendukung pembelajaran dengan pendekatan Matematika Realistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Zaini. (2014). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Konvensional Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa. Yogyakarta: *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol 1 No 2.
- Aji Wibowo. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis, dan Minat Belajar Siswa. Yogyakarta: *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol 4 No 1.
- Ariyadi Wijaya. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- BNSP. (2015). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014-2015 SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- BNSP. (2016). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015-2016 SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- De Lange, J. (1987). *Mathematics, Insight, and Meaning*. Utrecht: OW&WO.
- Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi Matematika SMP*. Jakarta: Depdiknas.

- Erman Suherman. dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA, UPI.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.ed.rev. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Fadjar Shadiq. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran Dan Komunikasi*. Yogyakarta:Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika di PPPG Yogyakarta.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD β Press
- Jujun S Suriasumantri. (1985). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Sinar Agape Press.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards For School Mathematics*. Reston VA: NCTM.
- Ni Kadek Dianita. (2013). *Efektivitas Metode Problem Based Learning dalam Pembelajaran Ruang Dimensi Tiga di Kelas X SMA N 4 Yogyakarta*. Jurnal Skripsi. FMIPA UNY.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result*. Diakses dari: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- Wasty Soemanto. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widayanti Nurma.(2010).*Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Diakses dari http://eprints.uny.ac.id/2273/1/SKRIPS_IWIDAYANTINURMASA%27ADAH.pdf pada tanggal 4 Juni2014, jam 17.00 WIB.

