

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP PENGUASAAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Ayu Rahmah Putri¹, M. Coesamin², Nurhanurawati²

ayurahmahp101@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aims to know the influence of realistic mathematics education to the student's mastering of mathematical conceptual. The research uses post-test only control group design. Research population was all of eight-class student in even semester of state Junior High School 1 of Pringsewu in academic year 2012/2013. The samples are students of VIII.1 and VIII.2 class that were chosen from five classes by purposive sampling technique. The data of research was student's mastering of mathematical conceptual. Data analysis uses Mann-Whitney test. Based on analysis of data, it gotten that student's mastering of mathematical conceptual on realistic mathematics education class is higher than student's mastering of mathematical conceptual of conventional learning class. Thus, realistic mathematics education gives the positive influence to the student's mastering of mathematical conceptual.

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap penguasaan konsep matematika siswa. Desain penelitian adalah *posttest only control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Pringsewu tahun pelajaran 2012/2013. Sampelnya adalah siswa kelas VIII.1 dan VIII.2 yang dipilih dari lima kelas dengan cara *purposive sampling*. Data penelitian adalah data penguasaan konsep matematika. Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa rata-rata penguasaan konsep matematika siswa pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep matematika siswa.

Kata Kunci : pendekatan matematika realistik, pengaruh, penguasaan konsep matematika

PENDAHULUAN

Manusia dengan pengetahuannya dapat melakukan olah-cipta sehingga mampu bertahan terhadap kemajuan zaman yang terus menerus berkembang. Proses tersebut terlaksana berkat adanya aktivitas yang dilakukannya ketika menempuh pendidikan. Pendidikan adalah salah satu sarana untuk mencetak sumber daya manusia yang diharapkan memiliki kecakapan hidup dan mampu mengoptimalkan segenap potensi yang dimilikinya. Pendidikan mempunyai tujuan untuk menyiapkan generasi penerus yang berperan dalam perkembangan bangsa dan negara Indonesia pada masa sekarang dan masa yang akan datang.

Matematika merupakan pengetahuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik agar memiliki pribadi yang cerdas, terampil, dan bertingkah laku baik yang sangat berguna dalam kehidupan. Penyelenggaraan pendidikan di sekolah, salah satunya melalui pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, matematika merupakan salah satu dari isi pendidikan.

Menurut Depdiknas dalam Ramadhan (2009), peran dan fungsi matematika terutama sebagai sarana mengembangkan kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah baik pada bidang matematika maupun dalam bidang lainnya. Tujuan umum pendidikan matematika yaitu agar siswa memiliki: (1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; (2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; dan (3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Penguasaan konsep para siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada data survei TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) yang diperoleh dari Kompas.com (2012). Indonesia berada di urutan

ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Pada tahun 2007, Indonesia berada di urutan ke 36 dengan skor 397 dari 49 negara.

Beberapa hal yang merupakan penyebab rendahnya penguasaan konsep materi matematika menurut Lynch dan Waters dalam Suarman (2007) adalah (1) siswa sering belajar dengan cara menghafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi yang dipelajari; (2) materi pelajaran yang diajarkan memiliki konsep mengambang; dan (3) tenaga pengajar (guru) mungkin kurang berhasil dalam menyampaikan kunci terhadap penguasaan konsep materi pelajaran yang sedang diajarkan, sehingga siswa tidak tertarik dalam belajar dan akan menimbulkan rendahnya penguasaan konsep.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan tenaga pengajar merupakan salah satu penyebab rendahnya penguasaan siswa terhadap konsep matematika. Saat ini pembelajaran yang diterapkan oleh guru matematika dalam kegiatan pembelajaran masih memfokuskan diri pada upaya pemindahan pengetahuan kepada sis-

wa tanpa memperhatikan keaktifannya, sehingga belum dapat mengembangkan kemampuan penguasaan konsep matematika siswa. Kegiatan pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga kurang ada aktivitas yang merangsang siswa untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan kenyataan bahwa sebagian besar guru matematika SMP di Pringsewu masih memilih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional masih dianggap sebagai pembelajaran yang paling efektif dan efisien dikalangan guru. Demikian pula yang terjadi di SMP Negeri 1 Pringsewu.

Dewasa ini telah banyak berkembang pendekatan-pendekatan dalam pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berpengaruh terhadap penguasaan konsep matematika siswa adalah Pendekatan Matematika Realistik. Pendekatan matematika realistik adalah salah satu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Menurut Hadi (2005: 37), masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari

digunakan sebagai *starting point* (titik awal) pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai benda nyata yang akrab dengan kehidupan keseharian siswa dijadikan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika. Siswa menjadi lebih tertarik dan senang belajar matematika serta menunjukkan peningkatan hasil belajar yang cukup memuaskan.

Pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang bertujuan memotivasi siswa untuk memahami konsep matematika dengan mengaitkan konsep tersebut dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik harus mempunyai keterkaitan dengan situasi nyata yang mudah dipahami dan dibayangkan oleh siswa. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap penguasaan konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdistribusi dalam lima kelas. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas yang memiliki nilai rata-rata kemampuan awalnya yang hampir sama dengan rata-rata populasi. Kemampuan awal diperoleh dari nilai rata-rata ujian mid semester genap. Kelas-kelas yang mempunyai nilai relatif sama dengan rata-rata populasi yaitu kelas VIII.1 dan kelas VIII.2. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan cara memilih secara acak dari dua kelas yang telah terpilih tersebut, dan terpilihlah kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.1 sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design* (Sukardi, 2008: 185). Pada penelitian ini, diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan kemudian membandingkan hasilnya

dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Data penelitian ini adalah data penguasaan konsep matematika siswa yang berupa data kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes.

Tes penguasaan konsep ini disusun berdasarkan indikator penguasaan konsep matematika. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator penguasaan konsep matematika. Untuk memperoleh data yang akurat maka digunakan tes yang baik, yakni yang memenuhi validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Validitas instrumen dalam penelitian ini didasarkan atas penilaian dari guru matematika di sekolah tempat penelitian ini dilakukan. Dengan asumsi bahwa guru matematika kelas VIII SMPN 1 Pringsewu mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru tersebut. Butir-butir tes dikategorikan valid apabila telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur berdasar-

kan penilaian guru mitra. Berdasarkan hasil penilaian guru mitra, butir-butir tes sudah sesuai dengan kompetensi dasar sehingga dinyatakan valid. Setelah perangkat tes dinyatakan valid, kemudian dilakukan uji coba soal di luar sampel penelitian, tetapi masih dalam populasi yang sama dan selanjutnya menganalisis hasil uji coba, yaitu mengukur reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen diperoleh koefisien reliabilitas tes $r_{11} = 0,55$, yang berarti instrumen tes memiliki reliabilitas sedang. Untuk tingkat kesukaran, diperoleh bahwa indeks kesukaran lebih dari atau sama dengan 0,31 kurang dari atau sama dengan 1,00 sehingga sesuai dengan kriteria yang diharapkan yang memiliki interpretasi sangat mudah hingga sedang. Sementara untuk daya pembeda, diperoleh bahwa daya pembeda pada tiap butir soal sesuai dengan kriteria yang diharapkan, yaitu memiliki nilai daya pembeda lebih dari sama dengan 0,30. Dengan demikian, instrumen tes dapat digunakan dalam penelitian karena sudah memenuhi kriteria-kriteria tes yang baik.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh pada kelas eksperimen nilai $\chi^2_{hitung} = 13,86$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$ sedangkan pada kelas kontrol nilai $\chi^2_{hitung} = 5,78$ dan $\chi^2_{tabel} = 9,49$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% untuk kelas eksperimen tolak H_0 yang berarti bahwa data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal sehingga tidak perlu dilakukan uji prasyarat kedua yaitu uji homogenitas. Dengan demikian, data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu dengan uji *Mann-Withney* atau uji-*U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan data penguasaan konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh skor maksimal (100), skor minimal (48), skor rata-rata (83,50), dan simpangan baku (12,33) sedangkan pada kelas kontrol skor maksimal (100), skor minimal (45), skor rata-rata (77,10), dan simpangan baku (13,90).

Sementara itu, data rata-rata pencapaian indikator penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut adalah 79,52% dan 76,73%. Indikator penguasaan konsep yang paling baik dicapai siswa pada kelas eksperimen adalah mengetahui ciri-ciri suatu konsep, mengenal beberapa contoh dan bukan contoh, mengenal sejumlah sifat dan esensinya, serta dalam geometri (dapat mengenal wujud, dapat meragakan, dan mengenal persamannya) yakni sebesar 84,69%, sedangkan pada kelas kontrol adalah mengenal kembali konsep dalam berbagai situasi yakni sebesar 80,63%.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, diperoleh data *posttest* berdistribusi tidak normal sehingga uji hipotesis yang digunakan adalah uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Withney* atau uji-*U*.

Tabel 1 Uji *Mann-Withney* atau uji *U* Data Penguasaan Konsep Matematika Siswa

	Nilai
Mann-Whitney U	541.500
Wilcoxon W	1.362E3
Z	-2.196
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Eksp.	38	45.25	1719.50
Kontrol	40	34.04	1361.50
Total	78		

Berdasarkan kolom Asymp. Sig. (2-tailed)/*significance* untuk uji dua sisi adalah 0,028 atau taraf signifikan berada di bawah 0,05 ($0,028 < 0,05$) maka terima H_1 . Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep matematika siswa kedua kelas berbeda secara signifikan. Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis, rata-rata nilai penguasaan konsep kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada rata-rata nilai penguasaan konsep kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional, yaitu 83,50 dan 77,10.

Berdasarkan analisis data *post-test* pencapaian indikator penguasaan konsep matematika siswa, terlihat bahwa rata-rata pencapaian indikator penguasaan konsep matematika siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan mate-

matika realistik lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator penguasaan konsep matematika siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada data *posttest* pencapaian indikator penguasaan konsep matematika siswa, rata-rata pencapaian indikator penguasaan konsep matematika siswa kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik adalah 79,52%, sedangkan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah 76,73%.

Berdasarkan hasil analisis data, uji normalitas pada data penguasaan konsep matematika siswa menunjukkan bahwa populasi pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Hal ini disebabkan karena terdapat beberapa siswa yang mendapatkan nilai jauh berbeda dengan temannya. Nilai yang jauh berbeda ini disebabkan oleh beberapa siswa yang kurang mau memperhatikan dan berbuat ribut pada saat pembelajaran berlangsung meski sudah diperingatkan berkali-kali. Pada data penguasaan konsep matematika siswa menunjukkan bahwa populasi pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis bahwa rata-rata penguasaan konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada rata-rata penguasaan konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Oleh sebab itu, penggunaan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik diterapkan daripada pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika dilihat dari aspek penguasaan konsep matematika siswa.

Proses pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik cukup sulit, sebab siswa belum mengenal pembelajaran pendekatan matematika realistik dan masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Oleh sebab itu, terlebih dahulu guru mengenalkan dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik ini. Setelah itu, guru mulai membagikan kelompok. Selanjutnya, guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) pada masing-

masing anggota kelompok untuk dikerjakan oleh kelompok diskusi.

Langkah pertama pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik adalah memahami soal-soal kontekstual, yaitu guru memberikan soal kontekstual pada lembar LKK dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Pada langkah ini siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi dan soal-soal yang ada, sehingga perlu bimbingan dari guru. Langkah kedua adalah menjelaskan soal-soal kontekstual, yaitu jika dalam memahami soal siswa mengalami kesulitan, maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari masalah yang belum dipahami. Langkah ketiga adalah menyelesaikan soal kontekstual, yaitu siswa secara individual menyelesaikan soal kontekstual dengan cara mereka sendiri. Pada langkah ini hanya beberapa siswa yang agak kebingungan dalam penyelesaian soal. Langkah keempat adalah membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal-soal yang sebelumnya telah dikerjakan

secara individu, yaitu guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara berkelompok kemudian dilanjutkan tiap-tiap kelompok mempresentasikan jawaban yang telah didapat. Kelompok lainnya memperhatikan dan memberikan tanggapan ataupun sanggahan apabila jawaban kelompok yang presentasi belum sesuai dengan pendapat mereka. Pada langkah ini terdapat beberapa siswa yang antusias menanggapi atau menyanggah jawaban dari kelompok yang presentasi, adapula beberapa siswa yang tidak mau memperhatikan seperti ribut sendiri atau sibuk dengan urusan yang lain seperti mengobrol, meskipun sudah ditegur tetapi tetap saja diulang kembali kegiatan di luar pembelajaran itu. Hal ini membuat suasana kelas menjadi tidak kondusif. Langkah kelima adalah menyimpulkan, yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur. Pada kelas eksperimen, di akhir pembelajaran siswa pun sering merasa enggan jika diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang diperoleh.

Pada kelas kontrol, proses pembelajaran kontekstual berjalan lebih kondusif dibandingkan pada kelas eksperimen. Walaupun dalam pembelajaran ini guru lebih berperan sebagai pusat pemberi informasi, namun siswa tetap aktif mengajukan pertanyaan dan antusias mengerjakan soal-soal latihan yang ada. Pada kelas ini pun terdapat lebih banyak siswa yang memiliki minat dan motivasi belajar matematika yang cukup tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa dalam penerapan pembelajaran dengan metode diskusi, kemampuan guru sebagai mediator dan fasilitator dalam mengelola pembelajaran merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Selain itu, kemampuan untuk memotivasi dan memberikan penguatan kepada siswa diperlukan agar mereka antusias belajar di dalam maupun di luar kelas. Pengelolaan kelas yang baik dapat membuat pembelajaran berjalan dengan efektif, sehingga skenario yang telah ditetapkan, baik dalam persiapan, belajar dalam kelompok, dan presentasi kelas serta memacu antusias siswa

dalam belajar dapat terlaksana dengan baik.

Kelemahan-kelemahan yang dirasa oleh peneliti dalam penelitian ini, sehingga menyebabkan hasil penguasaan konsep matematika siswa masih kurang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara optimal, antara lain suasana kelas masih belum kondusif karena masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran, ribut dan mengobrol saat proses pembelajaran, kurangnya kesadaran sebagian siswa dalam mengerjakan soal-soal, dan kurangnya konsentrasi siswa saat belajar. Selain itu, pada kelas yang mengikuti pembelajaran pendekatan matematika realistik, masih ada siswa yang memiliki sifat individualis dan mengeluh apabila diadakannya pembelajaran secara diskusi kelompok secara terus-menerus, serta dalam menyampaikan kesimpulan siswa masih ada yang kurang siap dan enggan, sehingga saat menyimpulkan materi pelajaran masih didominasi oleh guru. Kurangnya penguasaan peneliti dalam menerapkan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan pemberian motivasi menyebabkan

kurang maksimalnya pembelajaran yang dilakukan, hal ini terlihat pada sebagian siswa yang kurang antusias di setiap pertemuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap penguasaan konsep matematika siswa diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan penguasaan konsep pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi dari rata-rata kemampuan penguasaan konsep pada pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran pendekatan matematika realistik berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Balitbang. 2011. *Survei Internasional TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. [Online] Tersedia pada <http://litbang.kemdikbud.go.id/detail.php?id=214>. (diakses pada Jumat, 4 Januari 2013 pukul 11.54 WIB)

- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Martono, Nanang. 2010. *Statistika Sosial*. Gava Media: Yogyakarta
- Napitupulu, Ester L.. 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. [Online] Tersedia pada <http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434/Prestasi.Sains.dan.Matematika.Indonesia.Menurun>. (diakses pada Jumat, 4 Januari 2013 pukul 11.43 WIB)
- Ramadhan, Hammad F. 2009. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. [Online] Tersedia pada <http://h4mm4d.wordpress.com/>. (diakses pada Kamis, 27 Desember 2012 pukul 03.09 WIB)
- Suarman, Adi. *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pencahayaan Konsep pada Kelas X SMU Negeri 1 Batang Kuis*. [Online] Tersedia pada <https://sites.google.com/site/modelmodelpembelajaran/assignments>. (diakses pada Jumat, 4 Januari 2013 pukul 11.13 WIB)
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.