

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBANTUAN MASALAH AUTENTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

N. W. Ina Sukma Dewi, I M. Suarsana, I P. Pasek Suryawan
Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja,
Indonesia

sukma_ina@yahoo.com, suarsana1983@gmail.com,
pasek.suryawan@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Singaraja sebanyak 555 siswa. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik *random sampling*. Populasi kelas unggulan keduanya digunakan sebagai sampel, yaitu kelas VIII.14 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.15 sebagai kelas kontrol, sedangkan dari 13 kelas non unggulan dipilih secara acak dua kelas sampel, yaitu kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian "*Posttest Only Control Group Design*". Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh melalui tes uraian yang telah valid dan reliabel serta diuji dengan Uji-t untuk Sampel Independen. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,147 > t_{tabel} = 1,6554$ sehingga H_0 ditolak, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: model pembelajaran kolaboratif, masalah autentik, kemampuan pemecahan masalah matematika

Abstract

This study was aimed to determine whether there was the mathematical problem solving ability of VIII grade students in SMPN 2 Singaraja that was learned with collaborative learning model with authentic problem more than students that was learned with conventional learning model. The population of this study was all VIII grade students in SMPN 2 Singaraja which was amount to 555 students. The sample of this study was obtained by random sampling technique. The excellent classes that were used as samples were VIII.14 as the experiment class and VIII.15 as the control class, while the two classes from 13 regular classes were selected randomly as samples, namely VIII.4 as the experiment class and VIII.5 as the control class. This study was a quasi-experimental research that used "Posttest Only Control Group Design" as the research design. Students' mathematics problem solving ability data were obtained through valid and

reliable test essay which was tested with Independent-Samples T Test . Based on the analysis result, it is seen that $t_{count} = 3.147 > t_{critical\ values} = 1.6554$ so that the H_0 is rejected, meaning, there is mathematical problem solving ability of VIII grade students in SMPN 2 Singaraja that was learned with collaborative learning model with authentic problem more than students that was learned with conventional learning model.

Keywords: *collaborative learning model, authentic problem, mathematical problem solving ability*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan aktivitas pendidikan yang kompleks karena tidak semata tentang bagaimana siswa menerima pengetahuan yang disampaikan guru, tetapi juga tentang bagaimana siswa dapat mengembangkan pengetahuan itu dengan baik. Oleh karena itu, pendidikan dapat membantu manusia dalam mengembangkan diri agar mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perubahan atau perbaikan secara terus menerus. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 dijelaskan bahwa, “Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan adalah matematika. Matematika juga sering disebut sebagai ratu sekaligus sebagai pelayan ilmu pengetahuan, sehingga pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu yang perlu diperhatikan dalam pembangunan pendidikan. Namun, saat ini dalam pembelajaran matematika terdapat masalah yang sering terjadi, yaitu bagaimana meningkatkan mutu pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* mengenai kemampuan matematis siswa Indonesia pada tahun 2003, 2006, 2009, dan 2012 menunjukkan bahwa

kemampuan matematis siswa Indonesia masih rendah. Pada tahun 2003 Indonesia berada di peringkat 38 dari 40 negara, dengan rata-rata skor 360. Pada tahun 2006 rata-rata skor siswa Indonesia naik menjadi 391, yaitu peringkat 50 dari 57 negara. Pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat 61 dari 65 negara, dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496. Sedangkan berdasarkan PISA 2012 *Results in Focus*, pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata 375. Aspek yang dinilai dalam PISA salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih rendah sedangkan pemecahan masalah merupakan salah satu topik penting dalam mempelajari matematika karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* yang menyatakan bahwa terdapat lima tujuan umum pembelajaran matematika yakni: 1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); 2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); 3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan 5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Reys, et al. (2012:89) menyatakan bahwa: “*Problem solving is the foundation of all mathematic activity. As such, problem solving should play a prominent role in the elementary school mathematics curriculum.*” Jadi, pemecahan masalah merupakan dasar dari semua aktivitas matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika perlu dikembangkan sejak dini karena dapat membantu siswa dalam mencari solusi masalah sehari-hari di kehidupannya. Menurut Polya (dalam Suherman, 2003), pemecahan masalah (*problem solving*) matematika adalah rangkaian aktivitas seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran. Menyelesaikan suatu masalah matematika memuat empat langkah/fase yang harus dilakukan, yaitu 1) memahami masalah; 2) merencanakan pemecahannya; 3) menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah disusun; dan 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Untuk menemukan jawaban dari masalah yang dihadapi oleh individu mendorong seseorang berusaha mencari solusi dalam menyelesaikannya. Proses mengenai bagaimana mencari solusi ini disebut sebagai proses memecahkan masalah. Menurut Dahar (1989), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Pengertian ini mengandung makna bahwa ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru. Belajar pemecahan masalah pada hakikatnya adalah belajar berpikir (*learning to think*) atau belajar bernalar (*learning to reason*). Dalam hal ini, berpikir atau bernalar dimaksudkan adalah mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai. Dalam pembelajaran matematika, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun siswa sering menjadi masalah di kelas, bahkan sering dijumpai pertanyaan yang diajukan siswa menjadi masalah bagi guru. Jadi dalam pembelajaran matematika masalah pada dasarnya merupakan suatu pertanyaan atau soal yang merangsang dan menantang untuk dijawab, namun jawaban tidak segera dapat diperoleh.

National Council of Teachers of Mathematics (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan satu kesatuan dalam pembelajaran matematika dan tidak bisa dipisahkan dengan program matematika. Pemecahan masalah tidak berdiri sendiri dalam kurikulum matematika tetapi harus melibatkan semua muatan dari standar. Dalam matematika, pemecahan masalah dapat diibaratkan sebagai “jantungnya matematika”. Kesuksesan dalam pemecahan masalah membutuhkan pengetahuan dari muatan matematika, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah, *self monitoring* yang efektif, dan disposisi yang produktif untuk menempatkan dan menyelesaikan masalah.

Semakin sering berlatih memecahkan masalah matematika akan memberikan semakin banyak pengalaman sehingga dapat mendorong seseorang untuk menjadi pemecah masalah yang baik. Dengan demikian, penting bagi guru untuk mengupayakan proses pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk belajar

dan berlatih soal-soal pemecahan masalah matematika. Salah satu hal yang perlu diperhatikan guru dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat.

Penggunaan model pembelajaran dengan *setting* kelas membentuk diskusi dalam kelompok kecil (*small discussion*) menjadi alternatif solusi yang cukup memadai. Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan siswa terkait dengan suatu materi, diharapkan dapat mempertinggi tingkat penguasaan siswa terhadap materi itu dan melakukan pemecahan terhadap setiap masalah yang diajukan. Salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan oleh guru di sekolah maupun pada penelitian sebelumnya untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam diskusi kelompok adalah model pembelajaran kooperatif. Namun, yang dapat penulis kritisi adalah dalam pembelajaran kooperatif lebih berfokus pada kesatuan dalam kelompok dan tidak menekankan bagaimana kontribusi masing-masing anggota kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini mengakibatkan dalam pelaksanaan diskusi kelompok terkadang hanya didominasi oleh beberapa orang yang memang cenderung memiliki kemampuan tinggi dan mengakibatkan siswa lain terutama siswa yang memiliki kemampuan rendah cenderung pasif. Hasil pembelajaran pun menjadi tidak optimal secara menyeluruh. Untuk mengatasi kondisi seperti ini, salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kolaboratif.

Model pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelompok, namun tujuannya bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok. Setiap siswa dalam kelompok didorong untuk menemukan beragam pendapat atau pemikiran. Pembelajaran tidak terjadi dalam kesatuan, namun pembelajaran merupakan hasil dari keragaman atau perbedaan (Sato, 2007). Pada kegiatan diskusi, siswa dapat melakukan aktivitas seperti menginventarisasi berbagai informasi yang diperlukan, mengkomunikasikan pendapat, menimbang/menerima gagasan orang lain, atau mengambil suatu simpulan. Siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya baik kepada siswa lain yang lebih pandai maupun kepada guru. Tujuan model pembelajaran kolaboratif

ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa yang kurang mengerti atau belum memahami suatu mata pelajaran secara sempurna dan untuk pertukaran maupun interaksi dari sisi pikiran, pendapat dan penafsiran yang berbeda terhadap materi pembelajaran dan tugas yang diberikan (Masaaki, 2012). Tujuan tersebut diharapkan dicapai melalui pemberian soal *sharing* dan *jumping*.

Pemberian soal *sharing* menekankan pada pemahaman konsep siswa karena soal-soal ini menekankan pada materi dasar yang perlu dikuasai oleh siswa yang mengandung konsep-konsep matematika dan mempengaruhi pemahaman konsep siswa pada materi selanjutnya. Dengan pemahaman konsep yang sudah baik siswa diberikan soal *jumping* yang memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi dari soal atau permasalahan yang ada pada buku pegangan siswa. Pada tahap pemberian soal *jumping* siswa dituntut dapat mengaktifkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Pada tahap pemberian soal *jumping*, siswa dituntut untuk memanfaatkan, mengaplikasikan, memperluas, dan memperdalam pengetahuan awal dan pemahaman konsep dasar yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, pada soal *jumping* penulis memandang perlu untuk siswa diberikan permasalahan matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan bahkan dapat dialami langsung oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam menalar maksud dari permasalahan yang diberikan. Permasalahan matematika seperti itu disebut dengan masalah matematika autentik.

Masalah matematika autentik adalah masalah matematika yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga mencerminkan atau berkaitan dengan kenyataan dan pengalaman yang sesungguhnya. Hal ini ditunjukkan dengan adanya bukti-bukti riil yang didapat dari pengalaman nyata maupun melalui permasalahan yang secara langsung siswa hadapi. Dengan demikian sangat memungkinkan bagi siswa untuk mereka mengeksplorasi, mendiskusikan dan membangun konsep-konsep matematika secara optimal dan bermakna berdasarkan konsep yang telah mereka miliki sebelumnya.

Memberikan permasalahan yang autentik bertujuan untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Dalam masalah autentik, siswa melakukan

penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Siswa harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika perlu), membuat referensi, dan merumuskan kesimpulan. Masalah autentik ini digunakan untuk mengikat siswa pada rasa ingin tahu (motivasi siswa) pada suatu pembelajaran tertentu, karena pembelajaran dikaitkan langsung dengan apa yang biasa dialami siswa.

Filsafat pembelajaran konstruktivisme menyatakan bahwa siswa akan belajar lebih baik apabila siswa terlibat langsung dengan apa yang mereka pelajari. Pembelajaran matematika berorientasi pemecahan masalah matematika autentik ini sesuai dengan filsafat tersebut karena pada pembelajaran ini siswa akan dilibatkan secara langsung dengan apa yang mereka pelajari, sehingga pembelajaran matematika akan lebih bermakna. Dengan demikian sangat memungkinkan bagi siswa untuk mereka mengeksplorasi, mendiskusikan dan membangun konsep-konsep matematika secara optimal dan bermakna berdasarkan konsep yang telah mereka miliki sebelumnya. Dengan itu, model pembelajaran kolaboratif perlu diterapkan dengan berbantuan masalah autentik.

Penerapan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik inilah yang diharapkan lebih efektif dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan hasil yang positif terhadap penerapan model pembelajaran kolaboratif dan masalah autentik, seperti halnya hasil penelitian Yanti (2015) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika level 3 siswa kelas VIII E SMP Negeri 5 Singaraja. Selanjutnya, hasil penelitian Suryantari (2014) menyatakan bahwa ada pengaruh positif penerapan strategi pemecahan masalah berbasis masalah matematika otentik terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika pada siswa dengan kemampuan berbahasa Indonesia tinggi. Namun, penelitian yang menerapkan model pembelajaran kolaboratif yang dipadukan dengan berbantuan masalah autentik belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, peneliti tertarik meneliti

pengaruh model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sejalan dengan itu, adapun tujuan pada peneltian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan penelitian "*Posttest Only Control Group Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja Semester Genap Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 555 siswa. Kelas VIII tersebar kedalam 15 kelas dimana terdiri dari 13 kelas non unggulan dan 2 kelas unggulan. Pengambilan kelas sebagai sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, yaitu pemilihan sampel dilakukan secara acak. Populasi kelas unggulan yang setara keduanya digunakan sebagai kelas sampel, yaitu kelas VIII.14 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.15 sebagai kelas kontrol, sedangkan pada kelas non unggulan yang terdiri dari 13 kelas dan semuanya setara dipilih secara acak dua kelas, yaitu kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol. Jadi, sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing terdiri dari satu kelas unggulan dan satu kelas non unggulan yang mewakili populasi.

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik yang diterapkan pada kelas eksperimen dan satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik, sedangkan pada kelas kontrol dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh melalui tes uraian yang telah valid dan reliabel serta diuji dan dianalisis dengan teknik

statistik Uji-t untuk Sampel Independen pada taraf signifikansi 5%. Namun, sebelum dilakukan uji hipotesis dengan Uji-t untuk Sampel Independen dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dengan Uji Liliefors dan uji homogenitas dengan Uji Levene.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja dengan menggunakan kelas eksperimen yang terdiri dari satu kelas unggulan dan satu non unggulan serta kelas kontrol yang juga terdiri dari satu kelas unggulan dan satu non unggulan yang mewakili populasi. Dua kelas unggulan yang ada dan setara seluruhnya digunakan sebagai sampel, sedangkan dua sampel kelas non unggulan dipilih secara acak dari 13 kelas non unggulan yang ada dan setara.

Penelitian ini dilakukan sebanyak sembilan kali yaitu delapan kali pertemuan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk *posttest* baik pada kelas eksperimen maupun kontrol untuk kelas unggulan dan non unggulan. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan khusus dan tetap dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional, yaitu kooperatif yang biasa digunakan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran, baik untuk kelas eksperimen maupun kontrol diberikan *posttest* untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik. *Posttest* tersebut telah valid dan reliabil. Rangkuman hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Perhitungan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol
N	73		74
\bar{Y}	51,44	>	41,77
s	17,6666	<	19,5545

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik cenderung lebih tinggi daripada kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dapat pula dilihat bahwa standar deviasi nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih rendah daripada kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data sampel nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih homogen (hampir sama dan merata), sedangkan data sampel pada kelas kontrol lebih bervariasi (menyebar) dari rata-ratanya. Dari hal itu dapat dideskripsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol tidak merata sehingga ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan bahkan cenderung memiliki kemampuan yang lemah. Hal ini merupakan dampak dari kelemahan penerapan pembelajaran konvensional yang hanya menitikberatkan pada aktivitas kelompok dan tidak meratanya kontribusi peran masing-masing siswa pada aktivitas kelompok yang juga menyebabkan tidak meratanya perkembangan kemampuan setiap siswa. Hal ini berbeda dengan siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik yang lebih menekankan perkembangan kemampuan setiap siswa dengan aktivitas individu maupun kelompok kolaboratif. Namun, pemaparan secara deskriptif ini hanya terbatas simpulan untuk sampel dan belum cukup untuk menjawab hipotesis agar dapat digeneralisaikan pada populasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian hipotesis dengan statistik inferensial.

Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran

kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model konvensional secara statistik inferensial dapat di uji dengan Uji-t untuk Sampel Independen. Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan Uji-t untuk Sampel Independen, sesuai persyaratan analisis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians.

Pengujian prasyarat menunjukkan bahwa nilai *posttest* untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan Uji-t untuk Sampel Independen. Dengan bantuan *software Microsoft Excel 2010* didapatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak yang artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis statistik untuk pengujian hipotesis dari nilai *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Jika dilihat dari rata-ratanya seperti yang telah ditunjukkan pada tabel 1, maka rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Dari hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung dalam penerapan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik secara umum juga memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Walaupun sesungguhnya dalam penerapan juga mengalami beberapa kendala diantaranya adalah pada awal pertemuan siswa kelas eksperimen kurang terbiasa dengan perlakuan yang diberikan seperti denah tempat duduk yang diatur membentuk huruf U dan sedikit canggung dengan formasi *zig-zag* antara siswa laki-laki dan perempuan. Namun seiring berjalannya waktu kurang lebih mulai pertemuan ketiga, keempat dan seterusnya siswa sudah mulai terbiasa dan bahkan

sangat senang dan nyaman karena dapat merasakan interaksi yang kuat antar teman di kelas dan bahkan dengan teman yang awalnya tidak biasa diajak diskusi. Selain itu, awalnya siswa pada kelas kontrol maupun eksperimen juga kurang terbiasa mengerjakan soal dengan tahap-tahap pemecahan masalah yang benar sesuai Polya terutama pada tahap perencanaan. Namun, dengan diberikan lembar pengerjaan yang terstruktur dan terus dilatih pada setiap pertemuan kondisi ini sedikit teratasi dimana sebagian besar siswa mulai terbiasa mengerjakan dan menulis dengan terstruktur setiap langkah pengerjaan. Walaupun pada *posttest* masih ada beberapa siswa yang belum terstruktur dalam membuat tahap perencanaan dan langsung mengerjakan tahap penyelesaian. Hal ini masih peneliti nilai wajar karena keterbatasan waktu yang singkat, yaitu hanya delapan kali pertemuan dan memang sangat mustahil dapat merubah siswa sebanyak itu dengan baik sesuai tujuan penelitian. Karena beberapa kendala tersebut masih dapat diatasi dan terjadi dalam batas wajar akibat kondisi waktu penelitian yang singkat dan sampel yang lumayan banyak maka dari hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung dapat dinilai bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol.

Hal tersebut terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) maupun soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dalam dua tahap inti, yaitu *sharing* dan *jumping*. Masing-masing tahap dibelajarkan dengan bantuan LKS. Pada tahap *sharing*, LKS yang diberikan berupa LKS yang membantu siswa dalam memahami konsep dan soal-soal yang bukan merupakan masalah. LKS ini standar seperti LKS yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Sedangkan pada tahap *jumping*, LKS berisi soal yang berupa masalah matematika dan bersifat autentik. Pemberian LKS *jumping* ini bertujuan untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahamannya mengenai konsep pembelajaran dan berlatih untuk mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dari buku maupun pembelajaran yang diberikan guru pada umumnya. Jadi, dapat dinilai bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif memberikan

hasil yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Yanti (2015) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika level 3 siswa kelas VIII E SMP Negeri 5 Singaraja.

Pembelajaran pada kelas eksperimen juga dikondisikan dalam denah tempat duduk membentuk huruf U, kecuali pada kegiatan diskusi kelompok. Pada kegiatan diskusi kelompok, setiap siswa diberikan kesempatan untuk berkumpul menuju kelompoknya melakukan diskusi. Namun, untuk mengefisienkan waktu posisi siswa yang satu kelompok juga sudah di atur (*setting*) duduk berdekatan dan posisi *zig-zag* antara siswa perempuan dan laki-laki. Posisi denah tempat duduk membentuk huruf U bertujuan untuk lebih meningkatkan interaksi siswa karena setiap siswa dapat melihat raut muka temannya dan dapat saling mendengar dengan jelas jika ada yang berpendapat. Selain itu, interaksi antar siswa secara heterogen juga dapat dipupuk dengan baik minimal terlihat dari interaksi antar siswa laki-laki maupun perempuan.

Pada kelas eksperimen baik untuk LKS *sharing* maupun LKS *jumping* diberikan kepada siswa secara individu. Hal ini juga membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara merata, karena setiap siswa dituntut untuk mengerjakan LKS dengan baik. Selain menuntut kemampuan siswa secara individu, pada penerapan model pembelajaran kolaboratif ini juga menuntut siswa untuk berinteraksi dalam kelompok. Awalnya siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan secara individu dalam mengerjakan LKS yang diberikan. Selanjutnya pada tahap transformasi, siswa yang mengalami permasalahan atau kesulitan diberikan kesempatan untuk bertanya kepada siswa yang sudah bisa mengerjakan atau siswa yang lebih pintar dalam satu kelompoknya. Kondisi ini berbeda dengan kelas kontrol yang hanya diberikan satu LKS untuk dikerjakan secara bersama dalam kelompok. Pada kelas kontrol, hanya menekankan aktivitas kelompok dan kontribusi peran masing-masing siswa dalam pengerjaan LKS kurang efektif. Hal ini dikarenakan pengerjaan LKS hanya didominasi oleh siswa yang pintar dalam kelompok, sehingga kemampuan siswa dalam kelas kontrol menjadi tidak merata secara maksimal, yaitu ada siswa sangat

pintar, biasa saja dan bahkan ada siswa yang kurang mampu dalam mengerjakan soal pemecahan masalah.

Kelompok kolaboratif memang memberikan pengaruh yang lebih baik daripada kelompok konvensional. Aktivitas siswa dalam kelompok kolaboratif diamati oleh peneliti dan satu orang guru pendamping dengan bantuan lembar observasi guru. Dari hasil observasi tersebut dapat dilihat bahwa kontribusi siswa dalam kelompok terstruktur dan terbagi dengan baik sesuai kemampuan dan kebutuhan siswa. Siswa yang belum bisa mengerjakan LKS termotivasi untuk bertanya kepada siswa yang sudah bisa karena diharuskan mengerjakan LKS secara individu, sedangkan siswa yang sudah bisa juga tidak pelit dalam berbagi ilmu karena penilaian dilakukan secara objektif untuk aktivitas individu maupun kelompok. Hal ini menandakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran kolaboratif memacu siswa untuk mengerjakan tugas individu dengan baik dan disiplin secara kolaborasi dalam batas waktu yang telah ditentukan. Dalam tahap transformasi, setiap siswa juga saling menghormati pendapat temannya apabila terjadi perbedaan dan mencari solusi yang terbaik dengan ditengahi oleh guru. Hal ini sangat berbeda dengan kondisi kelompok konvensional, masing-masing siswa dalam kelompok tidak memanfaatkan waktu yang disediakan untuk berdiskusi mengerjakan LKS dengan maksimal. LKS kelompok hanya didominasi dikerjakan oleh siswa yang pintar sedangkan siswa yang lain hanya menunggu dan bahkan bercanda.

Selain itu, siswa pada kelas kontrol yang diberikan masalah matematika bersifat umum mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal pemecahan masalah matematika yang tidak bersifat autentik. Namun, siswa pada kelas eksperimen umumnya lebih mudah untuk memahami dan mengerjakan soal pemecahan masalah matematika walaupun soal yang diberikan pada tahap *jumping* adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dari buku. Hal ini dikarenakan masalah yang diberikan pada kelas eksperimen bersifat autentik maka siswa menjadi lebih mudah membayangkan maksud soal dan bahkan dapat mengalami langsung. Jadi, sesuai dengan tujuannya, dengan bantuan masalah autentik kemampuan siswa pada kelas eksperimen dalam memecahkan masalah

dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi menjadi lebih baik daripada kelas kontrol yang hanya diberikan LKS yang berisi pemahaman konsep pembelajaran dan soal-soal pemecahan yang standar buku pegangan siswa dan tidak bersifat autentik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryantari (2014) menyatakan bahwa ada pengaruh positif penerapan strategi pemecahan masalah berbasis masalah matematika otentik terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika pada siswa dengan kemampuan berbahasa Indonesia tinggi.

Jadi, dari hasil analisis secara statistik untuk data kemampuan pemecahan masalah matematika maupun dari hasil pengamatan kondisi pembelajaran yang membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data untuk pengujian hipotesis yang telah dilakukan, tampak bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah 1) peneliti lain disarankan agar mengujicobakan pengaruh model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik pada aspek pembelajaran yang berbeda, seperti pemahaman konsep matematika atau kemampuan berpikir kritis matematika dan 2) praktisi pendidikan matematika, khususnya guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas mengingat pengaruh positif yang diberikan model ini terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Candiasa, M. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas, 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Masaaki, S. 2012. *Dialog dan Kolaborasi di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kemendikbud.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- PISA. 2012. *PISA 2012 Results in Focus What is 15-years-olds Know and What They Can Do It With What They Know*.
- Reys, R. et al. (2012). *Helping Children Learn Mathematics*. Hoboken: John Willey & Son, Inc.
- Sato, M. 2007. *Tantangan yang Harus Dihadapi Sekolah, Makalah dalam Bacaan Rujukan untuk Lesson Study – Berdasarkan Pengalaman Jepang dan IMSTEP*. Jakarta: Sisstems.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universtas Pendidikan Indonesia.
- Suryantari, E. I G. A. 2014. “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbasis Masalah Matematika Otentik terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Berbahasa Indonesia”. *Tesis* (tidak diterbitkan). Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, UNDIKSHA.
- Yanti, N. K. A. D. 2015. “Penerapan Collaborative Learning Model untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 5 Singaraja”. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Matematika, UNDIKSHA.