

Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Sandy¹, Rini Asnawati², Caswita²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

^{1,2}FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung

¹e-mail: sandyza28@gmail.com/Telp.: +6282289112631

Received: April 11th, 2019

Accepted: April 12th, 2019

Online Published: June 28th 2019

Abstract: *The Influence of Discovery Learning Towards Student's Mathematical Representation Skill.* This experimental research aimed to find out the the influence of discovery learning towards student's mathematical representation skill. The population of this research was on entire students of grade VII of Junior High School state of 20 Bandar Lampung in academic year of 2018/2019 as many as 348 students that were distributed into 10 classes with mathematics skill in each class relatively equivalent. The sampling was cluster random sampling technique and it was chosen students of VII-C as many as 30 students and VII-B as many as 30 students as samples. The design used in this research was the randomized posttest-only control grup design. The result of Mann-Whitney U test was known that the data of representation skill student with discovery learning was higher than the data of representation skill student in class with conventional learning. So that, discovery learning influenced towards the student's mathematical representation skill.

Keywords: *discovery learning, mathematical representation skill*

Abstrak: Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 348 siswa yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas dengan kemampuan matematis tiap kelas yang relatif sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih siswa kelas VII-C sebanyak 30 siswa dan VII-B sebanyak 30 siswa. Desain penelitian yang digunakan yaitu *the static-group pretest-posttest design*. Hasil uji *Mann-Whitney U* didapat bahwa data kemampuan representasi matematis siswa dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada data kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: *discovery learning, kemampuan representasi matematis*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting pada suatu negara khususnya Indonesia. Pendidikan menjadi penting sebagai pembentuk kualitas sumber daya manusia yang baik agar dapat berdaya saing dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan mempunyai peranan dalam menentukan perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi pembangunan manusia yang berbudi dan berakhlak mulia. Dalam pelaksanaan pendidikan, terdapat mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa. Salah satu mata pelajaran tersebut yaitu matematika. Sesuai dengan UU RI No. 20 tahun 2003 pasal 37, salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa yaitu mata pelajaran matematika.

Tujuan umum dalam pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa yaitu kemampuan representasi. Merujuk pada Permendikbud nomor 4 tahun 2018 salah satu sasaran penilaian belajar oleh pendidik pada kemampuan berpikir yaitu mengemukakan kembali apa yang sudah dipelajari, hal ini berkaitan dengan kemampuan representasi. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, koneksi, penalaran, dan representasi. Menurut Daryanto dan Rahardjo (2012), pembelajaran matematika tidak hanya sebatas menguasai perhitungan matematika tetapi juga untuk melatih kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kemampuan menyaji-

kan masalah matematika kedalam representasi.

Goldin (Kartini, 2009: 362) representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menggambarkan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Lebih lengkap Alhadad (2010: 34) mengungkapkan representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Villegas (Triono, 2017: 13) membagi representasi matematis menjadi tiga bentuk yaitu representasi verbal yang pada dasarnya mencakup soal cerita yang dijadikan sebagai suatu pernyataan yang dijelaskan, baik secara teks tertulis atau diucapkan, representasi gambar yang terdiri dari gambar, diagram, atau grafik, dan lainnya dan representasi simbolik dapat berupa membuat suatu bilangan, operasi dan tanda penghubung, simbol aljabar, operasi matematika dan relasi, angka, dan berbagai jenis lain. Sedangkan

Penelitian yang dilakukan pada salah satu sekolah di Indonesia oleh Mandur, Sadra dan Suparta (2013) menunjukkan persentase 14,12% dari siswa yang memiliki kemampuan representasi yang baik, artinya lebih banyak siswa yang memiliki kemampuan representasi yang kurang baik. Hal ini juga ditunjukkan dari studi internasional yang mengukur kemampuan siswa di bidang matematika dan sains oleh *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dikoordinasikan oleh *The International Asso-*

ciation for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) pada tahun 2015 yang menyatakan rata-rata skor matematika Indonesia adalah 397 menempati urutan 44 dari 49 negara yang berpartisipasi (Mullis dkk, 2016). Hasil survei di atas menunjukkan Indonesia berada di peringkat bawah dari negara-negara partisipan lainnya, yang mengindikasikan kemampuan siswa Indonesia pada bidang matematika masih rendah dibandingkan negara-negara lain.

SMP Negeri 20 Bandar Lampung mempunyai karakteristik sama dengan sekolah-sekolah lain di Indonesia dengan daya saing pada kemampuan matematika yang masih rendah dibandingkan sekolah-sekolah lain. Hal ini diketahui dari hasil ujian nasional tahun pelajaran 2017/2018 yang di paparkan oleh Puspendik Kemdikbud khususnya pelajaran matematika yang mengalami penurunan. Selanjutnya dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan dengan seorang guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung, secara umum kemampuan matematis siswa masih rendah. Hal ini diketahui dari interaksi siswa yang hanya memperhatikan guru saat menjelaskan, sehingga siswa kurang diberikan waktu untuk mengembangkan ungkapan-ungkapan dari gagasan atau ide-ide matematika dan juga keputusan dalam proses pembelajaran, sedangkan pada kurikulum 2013 siswa didorong untuk memenuhi pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran.

Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, seharusnya siswa diberikan kesempatan untuk melakukan aktivitas

yang melatih kemampuan representasi dalam pembelajaran yaitu dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan mental yang sudah dimiliki, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya. Kenney (Aisyah, 2012) mengungkapkan representasi yang digunakan dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel, dan pernyataan adalah suatu pendekatan yang memberikan sebuah pemikiran dalam penerjemahan secara bebas oleh siswa untuk mempelajari konsep-konsep matematika. Kemampuan representasi dapat mendukung siswa memahami konsep-konsep matematika dan dapat melatih siswa untuk memunculkan pola pikir atau ide-ide berdasarkan pemahaman konsep yang dikembangkan dari proses berpikir siswa.

Pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengungkapkan ide-ide sesuai konsep matematika salah satunya *discovery learning*. *Discovery learning* menurut Bruner (dalam Balim, 2009: 2) adalah aktivitas (partisipasi aktif) siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Joolingen (Mawaddah, Kartono dan Suyitno, 2014: 12) *discovery learning* adalah pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bereksperimen, dan membuat kesimpulan dari hasil eksperimennya. Menurut Hosnan (Putri, Juliani dan Lestari, 2017: 92) pembelajaran penemuan adalah suatu model yang mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri serta menyelidiki sendiri. Uno dan Nurdin (2011: 98) mengemukakan pembelajaran penemuan atau *dis-*

covery learning merupakan strategi pembelajaran dimana siswa didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan atau konsep baru. Menurut Suherman (2003: 212) dalam pembelajaran penemuan ini tidak berarti hal yang ditemukannya itu benar-benar baru sebab sudah diketahui oleh orang lain. Dari pendapat yang dijelaskan para ahli bahwa *discovery learning* merupakan aktivitas siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya agar dapat menemukan sendiri suatu konsep. Dalam pembelajaran ini, guru bertindak sebagai fasilitator dan pembimbing untuk mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, prosedur dari permasalahan yang telah disampaikan oleh guru, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Dalam hubungannya dengan kemampuan representasi Jones (Sabirin, 2014) mengungkapkan bahwa siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan latihan dimana siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk membangun kemampuan representasinya.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019, sebanyak 348

siswa yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas dan memiliki karakteristik dengan kemampuan matematis antar kelas yang relatif sama. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih siswa pada kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dan VII-B sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri atas satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *discovery learning* sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan representasi matematis. Desain yang digunakan adalah *the randomized posttest-only control grup design*.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pertama yaitu tahap persiapan antara lain melakukan observasi ke sekolah, menentukan sampel, menentukan materi, menyusun proposal penelitian, membuat perangkat pembelajaran, mengonsultasikan bahan ajar dan instrumen, melakukan uji coba instrumen, dan mengembangkan instrumen. Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan antara lain melaksanakan pembelajaran matematika dengan *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun, memberikan *posttest*. Tahap ketiga yaitu tahap akhir antara lain mengumpulkan data, mengolah dan menganalisis data, serta menyusun laporan penelitian.

Data dalam penelitian ini merupakan data skor kemampuan representasi matematis dari 30 siswa kelas eksperimen dan 30 siswa kelas kontrol. Data diperoleh dengan teknik tes dilakukan sesudah pembela-

jaran (*posttest*). Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator dan kompetensi dasar. Untuk mendapatkan data yang akurat, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi kriteria valid dan reliabel serta memenuhi daya pembeda dan tingkat kesukaran yang baik.

Penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dikonsultasikan dan dicek oleh guru mitra. Hasil penilaian oleh guru terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan dinyatakan valid. Soal diujicobakan pada siswa di luar sampel yaitu pada kelas VIII-C, dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba digunakan untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda butir soal, dan tingkat kesukaran butir soal.

Hasil uji coba instrumen tes, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,69 yang terkategori tinggi. Pada indeks daya pembeda, instrumen tes berturut-turut memiliki indeks daya pembeda butir soal pada rentang 0,21 – 0,30 dan 0,31 – 0,70 yang terkategori cukup dan baik. Pada indeks kesukaran, instrumen tes berturut-turut memiliki indeks kesukaran soal pada rentang 0,00 – 0,30 dan 0,31 – 0,70 yang terkategori sukar dan sedang.

Instrumen tes diberikan kepada siswa setelah pembelajaran sehingga diperoleh data skor *posttest* siswa dari kelas dengan *discovery learning* dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Sebelum melakukan analisis data kemampuan represen-

tasi matematis siswa, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan uji *Lillieforse* dengan taraf signifikansi 5%. Setelah dilakukan uji normalitas, didapat bahwa data skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* memiliki nilai $M = 0,248 > M_{0,05} = 0,161$ dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional memiliki nilai $M = 0,244 > M_{0,05} = 0,161$. Hal ini berarti data skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, akibatnya untuk mengetahui kemampuan representasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional Sebagaimana terungkap pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	E	K
Banyak Siswa	30	30
Rata-rata	4,80	3,57
Simpangan Baku	1,52	2,39
Skor Terendah	3	1
Skor Tertinggi	9	9

Keterangan:

E : Kelas dengan *discovery learning*
K : Kelas dengan pembelajaran konvensional

Tabel 1. menunjukkan rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran pemusatan dari suatu sebaran data skor pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada ukuran pemusatan dari suatu sebaran data skor pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Simpangan baku skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih rendah dari rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* relatif sama dan rentang variasi datanya relatif dekat dibandingkan dengan penyebaran skor kemampuan representasi matematis pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa, sebagaimana terungkap pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Kemampuan representasi Matematis

Indikator	E	K
A	52,22	27,78
B	54,44	34,44
C	36,67	38,89
D	16,67	17,78
Rata-rata	40,00	29,72

Keterangan:

A : Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

B : Membuat persamaan atau ekspresi matematika dari representasi lain yang diberikan.

C : Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

D : Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.

Tabel 2. menunjukkan rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Hasil dari pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney U*, diperoleh perhitungan dengan nilai $z = -1,922$ yang mengindikasikan memenuhi kriteria uji tolak H_0 dengan nilai $z = -1,922 < z_{0,05} = -1,645$. Hasil ini menunjukkan median data kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada median data kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hal ini berarti kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Hasil dalam penelitian ini diperoleh bahwa *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yusnani (2016). Dalam penelitian Yusnani (2016) diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,90 > t_{kritis} = 1,70$ yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa sesudah mengikuti *discovery learning* lebih

tinggi dibandingkan kemampuan representasi matematis siswa sebelum mengikuti *discovery learning*, sehingga diperoleh, bahwa penerapan *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* tergolong baik. Hal ini terlihat dari data kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Selain itu pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan *discovery learning* yang lebih tinggi daripada pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdin (2016) bahwa *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pada analisis indikator kemampuan representasi matematis rata-rata pencapaian indikator siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa lebih tinggi pada kelas dengan *discovery learning* dibanding pada kelas dengan pembelajaran konvensional, yang ditunjukkan pada indikator dengan bentuk operasional menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dan pada indikator dengan bentuk

operasional membuat persamaan atau ekspresi matematika dari representasi lain yang diberikan. Sedangkan pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa lebih rendah pada kelas dengan *discovery learning* dibanding pada kelas dengan pembelajaran konvensional, yang ditunjukkan pada indikator dengan bentuk operasional menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dan pada indikator dengan bentuk operasional menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata, hal ini terjadi karena pada soal dengan indikator tersebut jumlah skor hasil *posttest* siswa pada kelas dengan *discovery learning* lebih kecil daripada jumlah skor hasil *posttest* siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran *discovery learning* mengarahkan siswa agar dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Guru memberikan suatu permasalahan dan siswa diharapkan mampu menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Guru tidak lagi menyampaikan informasi secara langsung tetapi hanya berperan sebagai pengarah, pembimbing, fasilitator, dan motivator agar siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan untuk menemukan konsep dari masalah yang diberikan.

Pada proses pelaksanaan pembelajaran tahap *stimulation*, guru memberikan persoalan yang berisi uraian suatu permasalahan sehingga menciptakan kondisi yang dapat membantu siswa untuk mengeksplorasi berbagai sumber belajar. Siswa antusias saat dilibatkan dengan permasalahan yang diberikan, tampak beberapa siswa mengajukan pertanyaan dari permasalahan tersebut. Pada tahap ini siswa dihadapkan

pada sesuatu permasalahan yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Pemberian stimulasi tersebut mengembangkan kemampuan representasi siswa berupa kemampuan merepresentasikan masalah menjadi suatu representasi yang lain.

Pada tahap *problem statement* siswa mengidentifikasi permasalahan yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk jawaban sementara. Jawaban sementara dari setiap permasalahan yang dikemukakan kemudian didiskusikan oleh siswa dan ditulis dengan representasi kata-kata. Cara mengungkapkan jawaban sementara agar mudah dipahami tersebut meningkatkan kemampuan menggunakan kata-kata atau teks tertulis siswa.

Pada tahap data *collection* siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan yang dibutuhkan siswa untuk membuktikan jawaban sementara yang dibuat siswa pada tahap *problem statement*. Siswa dapat mengumpulkan berbagai sumber informasi melalui buku ajar maupun media yang tersedia. Sumber data atau informasi yang telah dikumpulkan siswa selanjutnya digunakan siswa sebagai bahan acuan untuk membantu siswa memahami konsep dari permasalahan yang diberikan. Hasil data yang telah siswa kumpulkan kemudian didiskusikan untuk menyusun jawaban dengan melibatkan ekspresi matematis. Tahap data *collection* ini membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan membuat ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan, karena siswa dituntut untuk melibatkan ekspresi

matematis dari data atau informasi yang telah dikumpulkan.

Pada tahap *data processing* siswa mengolah data yang sebelumnya telah dikumpulkan. Pada tahap ini siswa menyusun langkah-langkah yang relevan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk menerapkan strategi penyelesaian yang telah mereka rencanakan. Selain menambah pengetahuan, langkah ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam sikap rasional dan realistis yaitu siswa mampu menganalisis suatu masalah, hal, atau kejadian dengan menggunakan pemikiran yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan. Pada tahap *data processing* ini juga membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata

Pada tahap *verification* siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan hasil pengolahan data dengan jawaban sementara yang dibuat. Tahap *verification* dilakukan siswa dengan cara mencocokkan kembali hasil pengolahan data dengan materi yang terdapat pada sumber belajar. Kegiatan selanjutnya melakukan pencocokan hasil dengan jawaban sementara pada tahap *problem statement* kemudian siswa melakukan pembuktian atas jawaban tersebut. Pembuktian dilakukan siswa dengan menyatakan dalam suatu ekspresi matematis sehingga dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis.

Pada tahap *generalization* siswa menggeneralisasi atau menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan. Pada tahap ini siswa menarik

kesimpulan dari pemeriksaan yang telah dilakukan pada tahap *verification* sebagai tahap pembuktian. Kesimpulan yang dibuat siswa merupakan jawaban akhir yang disusun dari kata-kata atau teks tertulis dengan melibatkan ekspresi matematis berdasarkan pemahaman konsep yang telah mereka dapat dari tahap-tahap sebelumnya. Tahap penarikan kesimpulan ini mengembangkan kemampuan menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis.

Pada proses pembelajaran pada kelas dengan *discovery learning* saat hari pertama guru memberikan penjelasan tentang langkah-langkah *discovery learning* dan menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. Kemudian siswa dihadapkan dengan stimulasi yang diberikan oleh guru. Sesungguhnya siswa antusias dengan stimulasi yang diberikan dengan melakukan diskusi. Namun pada saat proses diskusi berlangsung terlihat beberapa siswa pada kelompok yang masih belum memahami permasalahan yang terdapat pada LKPD sehingga siswa berulang kali mengajukan pertanyaan kepada guru.

Pada pertemuan kedua siswa dihadapkan dengan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, nampak bahwa siswa sangat kebingungan untuk menggunakan ekspresi matematika untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga guru membantu dengan memberikan arahan kepada siswa. Pada pertemuan berikutnya siswa sudah mulai membiasakan diri dengan memahami permasalahan terlebih dahulu kemudian mencari informasi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan, siswa secara mandiri mengumpulkan informasi yang diperlukan dan mengolah informasi yang didapat untuk menyelesaikan masalah

yang ada pada LKPD dan seterusnya sampai tahap siswa menarik kesimpulan.

Pada kelas dengan pembelajaran konvensional, saat pertama melakukan pembelajaran terdapat kendala, karena kurangnya fasilitas pembelajaran yaitu tidak tersedianya papan tulis. Guru sulit untuk memberikan beberapa contoh untuk membantu siswa memahami masalah yang diberikan. Guru menyiasati dengan menghampiri siswa dan memberikan penjelasan langsung pada siswa, namun cara ini kurang efektif dikarenakan banyak memakan waktu. Terlihat siswa kurang nyaman saat guru menghampiri siswa, hal ini terjadi karena pembelajaran yang berlangsung sebelumnya guru hanya memberikan penjelasan kepada siswa dan hanya memberikan tugas tanpa memantau siswa, sehingga siswa tidak terbiasa jika guru melihat pekerjaan masing-masing siswa. Hal demikian menghambat siswa untuk mengungkapkan langsung ide-ide atau gagasan yang dimilikinya.

Pembelajaran pada pertemuan kedua, guru lebih sering memancing siswa agar siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami siswa terkait materi yang disampaikan. Pada pertemuan ini siswa mulai berani untuk bertanya dan mengungkapkan gagasan yang terpikirkan oleh siswa. Pada pertemuan berikutnya guru masih memancing siswa agar mengungkapkan gagasan yang dimilikinya, guru juga menghampiri siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Dengan demikian siswa mulai terbiasa mengungkapkan ide-ide atau gagasan yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada

kelas dengan *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hal ini pun sejalan dengan kelebihan *discovery learning* yang dikemukakan oleh Kurniasih dan Sani (2014: 66) bahwa *discovery learning* mampu membantu dan meningkatkan keterampilan siswa, menguatkan ingatan karena pengetahuan yang diperoleh melalui penemuan secara mandiri, berpusat pada siswa serta siswa lebih memahami konsep dasar dan ide siswa dengan baik. Dengan demikian, *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, S. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Mathematical Modelling dalam Model Problem Based Learning*. Tesis diterbitkan. (Online), (<http://www.a-resaearch.upi.edu/tesisview.php?start=674>), diakses 23 Maret 2018. Bandung: UPI.
- Alhadad, Syarif fadillah. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel*

Matematis, Pemecahan Masalah Matematis dan Self Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended. Disertasi diterbitkan. (Online), (<http://www.repository.upi.edu/8617>), diakses 23 Maret 2018. Bandung: UPI.

- Balim, A, G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students' Succes and Inquiry Learning Skills. *Eglim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*. (Online), Vol. 35, Issue 35, pp 1-20 spring 2009, (<http://www.pdf.semanticscholar.org/c92b/f85fbf5545de25f1724f22f948436f107d80.pdf>), diakses 13 Februari 2019.
- Daryanto dan Rahardjo, M. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media3.
- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. (Online), (<http://www.eprints.uny.ac.id/7036>), diakses 24 Maret 2018. Yogyakarta: UNY.
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum*. 2013. Yogyakarta: Kata Pena.
- Mandur, Karnisius, Sadra I Wayan, Suparta I Nengah. 2013. *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi*

- Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. (Online), Vol. 2, No. 2, Hlm. 34-44, (<http://www.oldpasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/JPM/article/view/885>), diakses 13 Februari 2019.
- Mawaddah NE, Kartono dan Suyitno Hardi. 2015. Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Metakognisi dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. (Online), Vol. 09, No. 01 Hlm. 11-12, (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/view/6901>), diakses 24 Maret 2018.
- Nurdin, Muhamad. 2016. Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*. (Online), Vol. 09 No. 01 Hlm. 9-22, (<http://journal.uniga.ac.id/index.php/JP/article/download/83/85>), diakses 24 Maret 2018.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, USA: NCTM. (Online), (<http://www.nctm.org/uploadedfiles>), diakses 13 Februari 2019.
- Permendikbud. 2018. *Permendikbud Nomor 4 Tahun 2018 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kemendikbud. (Online), (<http://www.kemdikbud.go.id/index.php/files/download/83de64697713afb/>), diakses 24 Maret 2018.
- Putri, Ihdi S., Juliani Rita, Lestari Ilan N., Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Aktivitas siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Unimed*. (Online), Vol. 6 No. 2 Hlm 91-94, (<http://www.jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf/article/download/6927/pdf>), diakses 24 Maret 2018.
- Sabirin, Muhamad. 2014. Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika UIN Antasari*. (Online), Vol. 01, No. 02 Hlm. 33-44, (<http://www.media.neliti.com/media/publications/121557-ID-representasi-dalam-pembelajaran-matemati.pdf>), diakses 24 Maret 2018.
- Suherman, Erman. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: UPI dan IMSTEP JICA.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Result in Mathematics*. Boston: TIMSS (Online), (<http://www.timss2015.org/timss2015/mathematics/studentsachievement/distribution-of-mathematics-achievement/>), diakses 23 Maret 2018.

- Triono, Agus. 2017. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Tangerang Selatan*. Skripsi diterbitkan. (Online), (<http://www.repository.uinjkt.ac.id/dspace/>), diakses 24 Maret 2018. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Uno, H.B. dan Nurdin, M. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yusnani, Heni. 2006. *Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Efficacy Siswa*. Skripsi diterbitkan. (Online), (<http://digilib.unila.ac.id/23690/>), diakses 5 Desember 2018. Bandar Lampung: Unila.