

Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *E-Learning* ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah

¹Tunjung Dyah Ovi Pramaeda, ²Siska Candra Ningsih

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Yogyakarta
Email: siska@upy.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri I Wangon. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dari penelitian ini adalah kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-Learning* dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran seperti yang biasa dilakukan yaitu dengan pembelajaran langsung. Berdasarkan hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-learning* lebih efektif digunakan dibanding dengan pembelajaran langsung dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wangon. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas dengan pembelajaran langsung. Keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* disebabkan oleh sintak model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* yaitu sebelum proses pembelajaran dimulai siswa mengunduh terlebih dahulu materi dan LKS yang diupload di web, sehingga pada saat pembelajaran di kelas siswa sudah siap dengan materi pembelajaran. Pembelajaran dengan bantuan *e-learning* ini siswa bisa memanfaatkan waktu kosong mereka untuk berkunjung ke laman web dan belajar di dalam *e-learning* dengan mudah. Serta dalam pengumpulan tugas siswa juga dipermudah dengan cara langsung mengupload tugas tersebut di web. Guru juga bisa langsung mengecek dan menilai tugas yang telah dikirim oleh siswa.

Kata Kunci: *Discovery Learning, E-learning, Pemecahan Masalah*

Abstract

This research is aimed to know the effectiveness of discovery learning assisted by e-learning reviewed in solving the math problem. The study was conducted at SMP Negeri I Wangon. This research is a quasi experimental research with Pretest-Posttest Control Group Design. Sampling using simple random sampling technique. The sample of this study was class VIIIA as an experimental class that was given a learning treatment with the Discovery Learning model assisted by E-Learning and class VIIIB as a control class with learning as is usually done by direct learning.

Based on the final results of the study showed that the Discovery Learning model assisted by E-learning is more effective to be used compared to direct learning in achieving the mathematical problem solving ability of students of class VIII of SMP Negeri 1 Wangon. The problem solving ability of students who get learning with the Discovery Learning model assisted by E-Learning is better

than the problem solving ability of students in the classroom with direct learning. The effectiveness of discovery learning assisted by e-learning is caused by syntax of discovery learning assisted by e-learning that is before the process of learning is begun. The students download the material and LKS first after that upload in web, so the student have already had the material. This method make the students use their spare time to visit the web and study in e-learning easily. And in the collecting the assigment the student can upload their assigment directly and easily in web. The teachers also can check and rate the students.

Keyword: *Discovery Learning, E-learning, Problem Solving*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu pelajaran yang telah diajarkan kepada siswa sejak bangku Sekolah Dasar. Banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan mempelajari matematika. Salah satunya adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. (Inayah, 2018) menjelaskan bahwa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika.

Lencher dalam (Hartono, 2014) mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai proses penerapan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran sangat berpengaruh pada keterampilan mahasiswa dalam menyelesaikan suatu masalah (Soleh et al., 2018). Aktivitas siswa dalam pemecahan masalah juga dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika.

Pembicaraan mengenai pemecahan masalah matematika tidak dapat lepas dari tokoh utamanya, yakni George Polya. Menurut (G.Polya, 1957) terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Melalui tahapan yang terorganisir tersebut, siswa akan memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil studi terdahulu di SMP Negeri I Wangon Banyumas, dari tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika pada indikator memahami masalah diperoleh nilai rata-rata 4,50, untuk indikator menyusun perencanaan diperoleh rata-rata 5,25, untuk indikator melaksanakan penyelesaian diperoleh rata-rata 7,30, dan untuk indikator memeriksa kembali diperoleh rata-rata 2,34. Berdasarkan fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Setiap siswa memiliki memiliki perbedaan tingkat kreativitas dalam memecahkan masalah (Cahdriyana, Setyorini, & Dahlan, 2019). Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disebabkan karena sebagian besar siswa tersebut masih kurang mampu dalam

memahami masalah dan merancang langkah - langkah untuk penyelesaian masalah yang diberikan. Siswa hanya menerka - nerka jawaban dari permasalahan tersebut. Disamping itu, mahasiswa juga kurang mampu mengambil kesimpulan akhir atas jawaban permasalahan tersebut.

Model pembelajaran yang tidak hanya menstransfer pengetahuan kepada siswa tetapi mampu merangsang daya berfikir siswa untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri dalam memecahkan masalah sangat diperlukan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran tersebut (Rudyanto, 2014). Salah satu alternatif model yang diharapkan efektif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Discovery Learning*. *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas (Lestari & Yudhanegara, 2015). Menurut Salmon dalam (Muhamad, 2016) pengaplikasiannya model *Discovery Learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Serta posisi guru di kelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan. Pembelajaran *discovery learning* dapat membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan, memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, dan menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

Disisi lain perkembangan teknologi yang semakin pesat telah banyak mempengaruhi berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Perkembangan teknologi dalam pendidikan kini berpengaruh pada media pembelajaran, yang semula hanya menggunakan papan, atau biasa disebut *black board/white board*, sekarang sudah menggunakan LCD, *Internet*, bahkan pembelajaran jarak jauh. Pada bidang pendidikan sendiri sudah mulai menerapkan pembelajaran berbasis web yaitu *E-learning*. Pemanfaatan e-learning diharapkan dapat mengatasi ketersediaan media belajar dan sumber belajar bagi mahasiswa (Saputra, 2017). *E-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau Internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet (Rusman, 2014). (Hanum, 2013) mendefinisikan *e-learning* sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan dibidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. SMPN I Wangon Banyumas itu sendiri telah dilengkapi dengan laboratorium computer dan akses internet. Namun fasilitas ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal pada era digital ini

penggunaan media computer merupakan sesuatu yang harus dilakukan (Aminoto & Pathoni, 2014).

Melalui *e-learning* diharapkan siswa dapat memanfaatkan teknologi internet yang sudah berkembang tidak hanya untuk bermain *game*, *chatting*, tetapi bisa dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Kelebihan yang dapat dirasakan melalui *e-learning* adalah (1) Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi secara mudah dilakukan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, dan waktu; (2) Peserta didik dapat belajar atau *me-review* bahan pelajaran setiap saat dan dimana saja kalau diperlukan, mengingat bahan ajar tersimpan di computer; (3) Peserta didik memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.

Ketertarikan siswa - siswa SMP dengan dunia maya harus dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan - permasalahan matematika. Penggunaan berbagai model pembelajaran dapat dikombinasikan dengan *e-learning* agar pembelajaran yang dilaksanakan lebih menarik dan bermakna sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Begitu juga dengan model *discovery learning* dapat dilaksanakan dengan berbantuan *e-learning*. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektifitas model *discovery learning* berbantuan *e-learning* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP.

B. Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah *quasi eksperimental* (eksperimen semu). Desain penelitian yang digunakan adalah desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok (kelas) eksperimen dan kelompok (kelas) kontrol.

Tabel 1. Desain Penelitian

E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	X	O ₄

Keterangan:

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- X : Perlakuan yang diberikan
- O₁ & O₃ : Nilai *pretest* kelas
- O₂ & O₄ : Nilai *posttest* kelas

Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran model pembelajaran langsung.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wangon tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 7 kelas yaitu VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G dengan siswa sebanyak 252 siswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi yang homogen dan dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa di SMP Negeri 1 Wangon kelas VIII A yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen. Dimana kelas kontrol tidak diberi perlakuan dan kelas eksperimen diberi perlakuan. *Pretest* diberikan pada dua kelompok untuk mengetahui kondisi awal, dan *posttest* diberikan pada dua kelompok tersebut untuk mengetahui perbedaan kedua kelas tersebut setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian. Tes tertulis yang terdiri atas 3 (tiga) soal uraian diberikan dalam bentuk pretes dan posttest. Pretest dilaksanakan di awal penelitian sebelum perlakuan diberikan, dan posttest dilakukan setelah siswa memperoleh pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah instrumen yang valid, reliabel, memiliki daya pembeda minimal baik dan tingkat kesukarannya minimal sedang.

Instrumen non tes yang digunakan adalah lembar observasi. Lembar observasi ini digunakan untuk membantu peneliti dalam melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning*.

Teknik Analisis Data

Uji hipotesis menggunakan uji t untuk dua sampel independen. Hipotesis H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Uji homogenitas menggunakan uji F. Semua analisis data pada penelitian ini menggunakan software SPSS dan microsoft Excel.

Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh sebagai prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun instrumen penelitian
2. Mengambil dua kelas secara acak dari populasi untuk menentukan sampel dengan cara diuji keseimbangan kelasnya. Setelah uji keseimbangan kelas terpenuhi maka didapatkan sampel penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Mengujicobakan instrumen tes pada kelas uji coba.
4. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda instrumen tes.
5. Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan data hasil uji coba instrumen tes.
6. Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
7. Menganalisis data nilai pretes pada sampel penelitian pada data pertama untuk uji normalitas dan uji homogenitas.
8. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* dan pendekatan konvensional pada kelas kontrol.
9. Menganalisis data hasil tes.
10. Menyusun hasil penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Hasil *Pretes* dan *Posttest*

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Nilai *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Aspek	Nilai			
	Rata-rata Nilai kelas Eksperimen (VIII B)	Ket	Rata-rata Nilai Kelas Kontrol (VIII A)	Ket
A	53,40	Kurang	46,60	Kurang
B	57,72	Cukup	58,95	Cukup
C	78,40	Baik	83,95	Tinggi
D	25,00	Sangat Kurang	27,16	Sangat Kurang

Tabel 3. Nilai *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek	Nilai			
	Rata-rata Nilai Kelas Eksperimen (VIII B)	Ket	Rata-rata Nilai Kelas Kontrol (VIII A)	Ket
A	93,21	Sangat Baik	86,11	Sangat Baik
B	54,63	Kurang	52,78	Kurang
C	63,89	Cukup	59,88	Cukup
D	51,23	Kurang	42,28	Kurang

Keterangan:

- A : memahami masalah
- B : menyusun rencana penyelesaian
- C : melaksanakan rencana penyelesaian
- D : memeriksa kembali

Dari tabel 1 terlihat hasil perhitungan nilai *pretest* diatas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlihat kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika masih kurang. Dari tabel 2, hasil perhitungan nilai *posttest* kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika terlihat bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun terdapat beberapa indikator yang masih memiliki kriteria kurang.

2. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-Learning* pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Persentase Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* berbantuan *E-Learning*

Kelas Eksperimen	Persentase	Kriteria
Aktivitas Guru		
Pertemuan 1	95	Sangat Baik
Pertemuan 2	92,5	Sangat Baik
Aktivitas Siswa		
Pertemuan 1	95,6	Sangat Baik
Pertemuan 2	97,8	Sangat Baik

Dari tabel 4 diatas terlihat keterlaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* telah dilaksanakan oleh guru dan siswa. Keterlaksanaan pembelajaran telah memasuki kriteria sangat baik.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah model pembelajaran model pembelajaran *Discovery learning* berbantuan *e-learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional ditinjau kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Uji hipotesis ini menggunakan rumus uji *t*- untuk dua sampel independen. Rumusan hipotesisnya adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, (Penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* kurang efektif atau sama dengan model pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* lebih efektif model pembelajaran langsung ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa)

Keterangan:

μ_1 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *e-learning*

μ_2 : rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran langsung

Tabel 5. Hasil Uji Efektivitas *Posttest*

		Levene's Test untuk Uji Kesetaraan Variansi		Uji t-tes untuk rata-rata		
		Frekuensi	Signifikan	t_{hitung}	Derajat Kebebasan	P-value
Model Pembelajaran	Asumsi Nilai	0,911	0,343	2,116	70	0,038

Berdasarkan tabel 4 di atas diperoleh data bahwa hasil $t_{hitung} = 2,116 > t_{tabel} = 1,9944$ maka H_0 ditolak.

4. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan setimbang. Hal tersebut dilihat dari analisis nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan

homogen. Serta setelah dilakukan uji rata-rata dengan uji t yang hasilnya menunjukkan kondisi kedua kelas memiliki nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang sama. Sehingga kelas tersebut dapat digunakan sebagai objek penelitian. Selain itu instrumen *pretest* dan *posttest* dilakukan uji coba terlebih dahulu sebelum digunakan untuk penelitian. Instrumen yang digunakan dipilih instrumen yang memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah yang valid, reliabel, daya beda minimal kategori baik dan memiliki tingkat kesukaran minimal sedang.

Penelitian ini menggunakan kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan di kelas VIII A yaitu pembelajaran langsung. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *E-learning*. Langkah-langkah pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* yang dikemukakan oleh (Cahyo, 2013) dimodifikasi oleh peneliti kedalam enam tahap yang harus dilakukan, seperti dijelaskan pada Tabel 4 di bawah ini :

Tabel 6. Langkah - langkah Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan E-Learning

Tahapan	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Tahap I Pemberian Rangsangan (Menggunakan e-learning)	1. Guru memberikan permasalahan di kehidupan nyata dalam bentuk LKS yang diupload ke dalam e-learning agar diunduh oleh siswa. 2. Guru memulai dengan mengajukan pertanyaan yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.	1. Siswa mengunduh LKS dan materi pelajaran kemudian memahami permasalahan yang diberikan. 2. Dari pernyataan yang diajukan oleh guru diharapkan siswa timbul rasa ingin menyelidiki sendiri permasalahan tersebut.
Tahap II Identifikasi Masalah (dilakukan di kelas)	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan	Siswa mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis

Tahap III Pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data	Siswa mengumpulkan data yang relevan untuk menguji hipotesis yang telah dibuatnya.
Tahap IV Pengolahan data	Guru menjadi fasilitator dan membimbing jalannya pengolahan data	Siswa mengolah data yang telah diperoleh. Siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis.
Tahap V Pembuktian	Guru memfasilitasi siswa untuk membuktikan hasil temuan	Siswa melakukan pembuktian atas hipotesis yang dibuat berdasarkan hasil pengolahan data
Tahap VI Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu menyimpulkan 2. Guru memberikan soal-soal latihan dan ringkasan materi yang di upload pada web agar siswa bisa berlatih diluar jam pelajaran. 3. Pada pertemuan selanjutnya guru memberikan (quiz online) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang mengerjakannya dan penilaiannya langsung di web 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan hasil penemuannya. 2. Siswa mengunduh soal yang telah diupload guru untuk berlatih sendiri 3. Siswa mengerjakan soal evaluasi langsung di web

Hasil *pretes* dan *postest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen yang telah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Pretest dan Postest Kelas Eksperimen

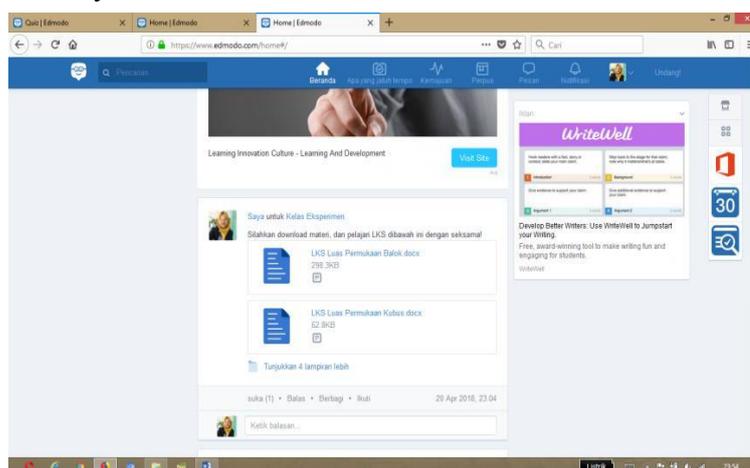
Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
Memahami masalah	53,40	93,21
Merencanakan penyelesaian	57,72	54,63
Melakukan penyelesaian	78,40	63,89
Memberi kesimpulan	25,00	51,23

Berdasarkan tabel 7 diatas terlihat bahwa ada indikator kemampuan pemecahan masalah yang meningkat dan ada pula yang menurun. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang meningkat disebabkan karena siswa sudah bisa memahami masalah sehingga mampu menuliskan apa yang telah diketahui dan apa yang harus diselesaikan dalam soal tersebut. Siswa telah mampu memeriksa kembali hasil pekerjaannya sehingga siswa telah bisa

menuliskan kesimpulan dengan benar dari apa yang ditanyakan dalam soal. Ada pula indikator yang menurun disebabkan karena kemungkinan soal yang dikerjakan sulit, dan sebagian besar siswa masih kurang teliti dalam melakukan perhitungan saat menyelesaikan soal.

Dalam penelitian ini analisis data akhir sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil dari analisis uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji t dengan bantuan *software SPSS*.

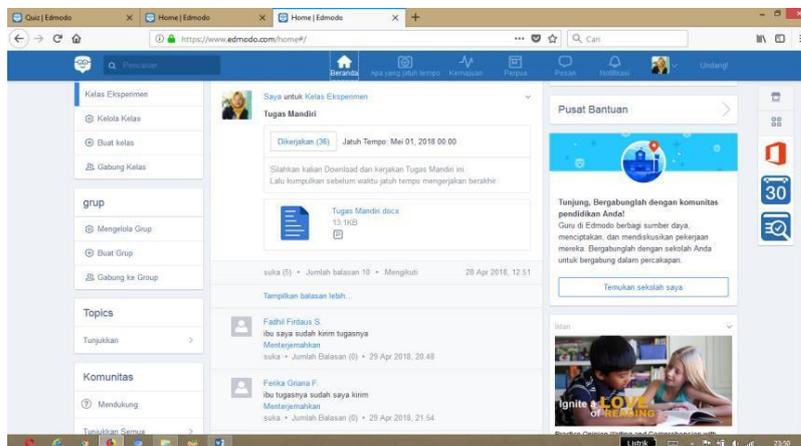
Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *E-learning* lebih efektif daripada pembelajaran dengan model pembelajaran langsung yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. Keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *E-learning* menurut peneliti disebabkan karena langkah model pembelajaran *Discovery Learning* itu sendiri yang mampu melatih siswa menemukan solusi dari pemecahan masalahnya. Disamping itu juga disebabkan karena sebelum proses pembelajaran di kelas, siswa harus mengunduh terlebih dahulu materi pelajaran dan LKS yang berisi masalah dalam kehidupan nyata yang diupload di web *edmodo.com* oleh guru. Sehingga pada saat pembelajaran di kelas siswa sudah siap dengan materi pembelajaran.



Gambar 1. Materi dan LKS di Laman Web

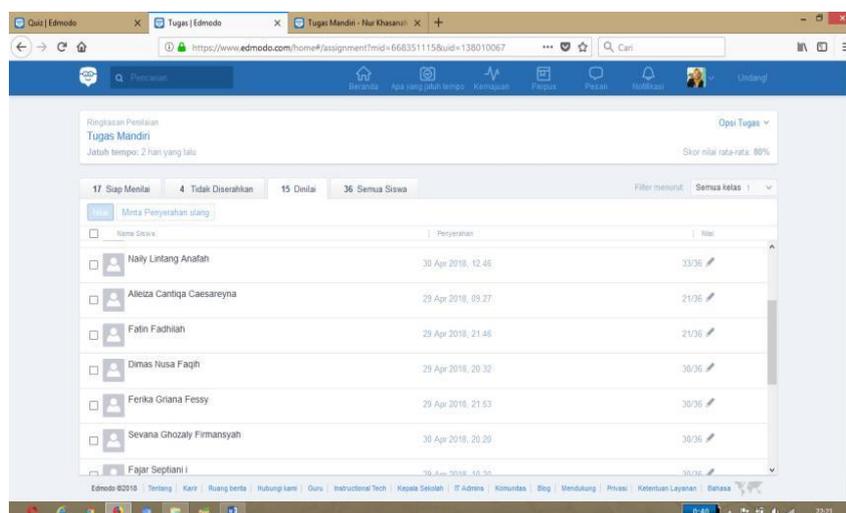
Hal lain yang menyebabkan keefektifan pembelajaran dengan bantuan *e-learning* ini juga karena siswa bisa memanfaatkan waktu kosong mereka untuk berkunjung ke laman web dan belajar di dalam *e-learning* dengan mudah. Pada *e-learning* terdapat menu chatting dan komentar yang berfungsi untuk bertanya secara langsung

kepada guru jika ada hal yang perlu ditanyakan. Hal ini selaras dengan pendapat (Silahuddin, 2015) yang menyatakan bahwa fleksibel merupakan salah satu dampak positif dari *e-learning*.



Gambar 2. Diskusi siswa dan guru di laman web

Disamping itu, dalam pengumpulan tugas siswa juga dipermudah dengan cara langsung mengupload tugas tersebut di web. Guru juga bisa langsung mengecek data tugas yang telah masuk sehingga guru dapat mengingatkan siswa yang belum mengumpulkan tugasnya agar segera mengumpulkannya. Selanjutnya guru dapat langsung menilai tugas yang telah dikirim oleh siswa dan mendiskusikannya dalam forum *chatt*.



Gambar 3. Data Siswa Yang Mengumpulkan Tugas

Siswa - siswa SMP sangat bersemangat dan antusias mengikuti pembelajaran dengan berbantuan e-learning ini. Mereka sangat aktif berdiskusi dalam forum diskusinya baik diforum diskusi kelas maupun forum diskusi kelompok. Matematika sebagai

pelajaran yang membosankan dan menakutkan seolah - olah telah menjadi pelajaran yang menarik dan menyenangkan seperti mereka menyukai diskusi di media sosial. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hanifah, Supriadi, & Widyastuti, 2019) yang mengatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan Edmodo terasa lebih hidup. Guru juga dapat mengontrol proses diskusi mereka di dunia maya secara langsung. Begitu juga dari penelitian (Sudibjo & Wasis, 2013) yang menyatakan e-learning berbasis edmodo mempengaruhi motivasi siswa. Orang tua sebenarnya juga dapat mengontrol proses pembelajaran online ini, tapi sayangnya selama proses penelitian ini tidak ada orang tua yang terlibat secara langsung.

Model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* efektif meningkatkan keinginan siswa dalam belajar matematika sehingga juga efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Sejalan dengan hasil penelitian (Yanti, Farida, & Sugiharta, 2019) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan taraf klasifikasi sedang pada pembelajaran *blended learning*.

Kelebihan Model *Discovery Learning* berbantuan *e-learning* yang dirasakan selama proses pembelajaran adalah :

1. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri. Hal ini disebabkan karena sebelum proses pembelajaran dikelas berlangsung siswa sudah mengunduh materi yang diupload dan memahaminya, sehingga pada saat pembelajaran berlangsung siswa sudah siap dengan materi pembelajaran
2. Siswa menjadi aktif dalam diskusi dalam pembelajaran matematika karena pembelajarannya berbentuk media sosial seperti facebook yang sekarang diminati setiap orang.

Namun kekurangan dari model pembelajaran ini juga ada yaitu ketergantungan terhadap koneksi internet. Disaat penelitian berlangsung, hal ini menjadi hambatan dalam proses pembelajaran. Kondisi sekolah yang begitu luas dan hanya ada beberapa titik server yang tersedia yaitu di perpustakaan, di ruang tata usaha, dan di laboratorium bahasa menyebabkan koneksi internet yang tersedia tidak cukup untuk menjangkau seluruh kelas.

D. Simpulan

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan hal yang sangat perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat diperlukan dalam proses pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Discovery Learning berbantuan E-Learning efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

E. Daftar Pustaka

- Aminoto, T., & Pathoni, H. (2014). Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMAN 10 Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, 8(1), 13–29.
- Cahdriyana, R. A., Setyorini, R., & Dahlan, U. A. (2019). Tingkat Kreativitas Slow Learners Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–14.
- Cahyo, A. N. (2013). *Panduan Aplikasi Teori - Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: DIVA Press.
- G.Polya. (1957). *How To Solve It*. New Jersey: Princenton University Press.
- Hanifah, Supriadi, N., & Widyastuti, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran E-learning Berbantuan Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Numerical :Jurnal Mateatika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 31–42.
- Hanum, N. S. (2013). Keefektifan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning Smk Telkom Sandhy Putra Purwokerto) The Effectiveness Of E-Learning As Instructional Media. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 90–102.
- Hartono, Y. (2014). *Matematika : Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Inayah, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Kuantum Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Multipel Matematis Siswa. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–16.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Muhamad, N. (2016). Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 09(01), 9–22.
- Rudyanto, H. E. (2014). Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Premiere Education*, 4(1), 41–48.

- Rusman. (2014). *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Saputra, J. (2017). Model Problem Based Learning Berbantuan E - Learning Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Dimensi Tiga. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 117–130.
- Silahuddin. (2015). Penerapan E-LEARNING dalam Inovasi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah CIRCUIT*, 1(1), 48–59.
- Soleh, U., Ferdianto, F., Swadaya, U., Djati, G., Swadaya, U., Djati, G., ... Kreatif, B. (2018). Korelasi Model Group Investigation Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 139–154.
- Sudibjo, A., & Wasis. (2013). Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Dengan E-Learning Berbasis Edmodo Blog Education Pada Materi Alat Optik Untuk Meningkatkan Respon Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 4 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 02(03), 187–190.
- Sugiyono. (2015). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Yanti, F. N., Farida, & Sugiharta, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Dampak Blended Learning Menggunakan Edmodo. *Desimal : Jurnal Matematika*, 2(2), 173–180.