

Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis *Web Game* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika SD

Marisa Ambarwati

Jurusan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana,

Email: marisaambar96@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media web game terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika di SD. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan pola one group pretest dan posttest design. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, observasi, dan wawancara. Efektivitas media web game dilihat dari hasil pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah dengan cara uji Paired Samples T-Test dengan bantuan SPSS 24.0 for windows. Hasil uji diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sama dengan 0,000 atau kurang dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada pretest dan posttest. Berdasarkan hasil uji Paired Samples T-Test media web game efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini karena dalam pembelajaran siswa memperoleh fasilitas untuk mengerjakan soal-soal yang menuntut siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kata-kata kunci: Media Pembelajaran Berbasis Web Game; Kemampuan Pemecahan Masalah

Abstract

This study aims to find out the effectiveness of web game media on problem solving skills in mathematics learning in elementary school. This research is a pre-experimental study with a pattern of one group pretest and posttest design. Data collection is done by test, observation, and interview techniques. The effectiveness of web game media is chosen from the results of the pretest and posttest problem solving abilities by testing the Paired Samples T-Test with the help of SPSS 16.0 for Windows. The test results obtained the value of Sig. (2-tailed) equals 0,000 or less than 0.05, so it can be said that there are significant differences between the learning outcomes at the pretest and posttest. Based on the results of the Paired Samples T-Test media web game is effective against problem solving abilities. This is because in learning students get facilities to work on questions that require students to solve problems in daily life.

Keywords: Web Game Based Learning Media; Problem Solving Skill

1. Pendahuluan

Kegiatan siswa yang dilakukan sehari-hari tidak terlepas dari adanya suatu permasalahan dan mengharuskan siswa untuk mengambil sebuah keputusan. Sebelum mengambil keputusan, siswa harus memahami terlebih dahulu seperti apa permasalahan yang mereka hadapi. Permasalahan ini dapat diatasi dengan baik jika siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya ke dalam kondisi baru yang belum diketahui (Sumardiyono, 2004). Selain itu belajar sesuai dengan kegemaran atau minat siswa dapat meningkatkan motivasi sehingga siswa dapat belajar dengan nyaman serta senang. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi akan melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan siswa yang kurang termotivasi dalam belajar (Wardiana, 2005).

Kemampuan pemecahan masalah perlu untuk dipupuk sedini mungkin dari jenjang sekolah dasar melalui kegiatan-kegiatan yang dapat merangsang siswa dalam menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah dianggap penting karena merupakan salah satu aspek berpikir tingkat tinggi atau yang sering disebut dengan HOTS. High Order Thinking Skills merupakan suatu langkah berpikir siswa dalam ranah pengetahuan yang lebih tinggi yang kemudian dikembangkan dari berbagai konsep serta metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti halnya taksonomi pembelajaran, problem solving, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran dan penilaian. (Saputra, 2016).

Persoalan dalam pembelajaran, belum banyak adanya kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Pembelajaran masih banyak berorientasi pada kegiatan guru memberikan materi tanpa adanya kegiatan yang dapat merangsang siswa untuk

berfikir memecahkan suatu masalah. Dampak dari hal ini adalah guru kurang mengembangkan bahan pembelajaran dan cenderung seadanya (Ramdhani,2014). Guru perlu menarik minat serta perhatian siswa agar siswa mampu mengikuti pelajaran tidak hanya nyaman namun juga dapat memahami materi. Salah satu yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan, dalam hal ini yaitu dari guru kepada siswanya (Sadiman, 1990). Media dianggap penting mengingat tuntutan zaman kekinian yang serba teknologi, guru hendaknya mampu memilih media pembelajaran yang sesuai dengan zamannya.

Internet, menjadi salah satu hal yang sudah lumrah dikalangan siswa sekolah dasar. Tak jarang sudah banyak sekolah yang memberikan tugas-tugas tertentu dengan memanfaatkan internet salah satunya adalah web. Isjoni (2007) web telah menjadi suatu perantara belajar mengajar jarak jauh yang penuh daya, interaktif, dinamis, ekonomis dan demokratis. Web menyediakan suatu kesempatan mengembangkan pembelajaran dan pelatihan yang sesuai tuntutan dan learner centered (berorientasi pada yang belajar). Dengan adanya internet ini, guru dapat memanfaatkannya sebagai salah satu alat untuk mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga dapat dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Sumartini (2016) kemampuan pemecahan masalah siswa perlu didukung dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning).

Dari hasil inilah, perlu adanya suatu pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran yang sudah disesuaikan dengan tuntutan zaman serta penggunaan model yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Perlu adanya tindakan yang harus dilakukan guru dalam merubah anggapan bahwa siswa mengerti jika diberi materi, namun guru juga perlu mengingat bahwa siswa yang senang dan nyaman ketika belajar, akan berdampak pada pengetahuan mereka.

2. Metode

Penelitian ini akan menerapkan desain pra eksperimen menggunakan pola one group pretest posttest desain. Terdapat satu kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen untuk diberikan pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis webgame. Sebelum menerapkan pembelajaran dengan media berbasis webgame, siswa diberikan soal pretest untuk dilihat kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Setelah melaksanakan pembelajaran, siswa diberikan soal posttest untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dengan berbasis webgame. Efektivitas media pembelajaran berbasis webgame dilihat dari perbedaan rata-rata perolehan nilai pretest dan posttest.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa sekolah dasar dari kelas 3 sampai kelas 6. Subjek diambil menggunakan teknik sampling dan terpilih kelas 4 yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Terdapat 26 siswa dalam sampel ini.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan menggunakan teknik wawancara, observasi dan tes. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan perolehan hasil akan dibandingkan serta dianalisis menggunakan SPSS melalui uji Paired samples T-test. Pedoman penilaian serta penskoran kemampuan pemecahan masalah ditentukan berdasarkan aspek kemampuan pemecahan masalah pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1
Deskripsi Aspek Pemecahan Masalah

Aspek	Deskripsi	Keterangan
Memahami Masalah	Kemampuan siswa dalam memahami apa yang mereka ketahui, apa yang ada, jumlah, hubungan serta nilai yang terkait dan apa yang mereka cari.	Dilihat dari kemampuan memahami apa yang mereka ketahui, apa yang ada, jumlah, hubungan serta nilai yang terkait dan apa yang mereka cari.
Membuat Rencana	Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang	Dilihat dari langkah-langkah yang ditentukan untuk menyelesaikan rencana.

	diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.	
Melaksanakan Rencana	Kemampuan siswa untuk mengetahui apa yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya	Dilihat dari proses pengerjaan yang dilakukan siswa berdasarkan rencana yang sudah dibuat.
Melihat Kembali	Kemampuan siswa untuk mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah.	Dilihat dari kesesuaian tahap memahami, membuat dan melaksanakan rencana.

Tabel 2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang Diukur	Jawaban Siswa berdasarkan Soal	Skor
Memahami masalah	Dapat memahami secara lengkap informasi yang terdapat dalam soal. Dapat memahami 3 informasi yang terdapat dalam soal Dapat memahami 2 informasi yang terdapat dalam soal Tidak dapat memahami apa yang mereka ketahui, apa yang ada, jumlah, hubungan serta nilai yang terkait dan apa yang mereka cari.	
Membuat Rencana	Dapat menentukan langkah-langkah yang akan dipilih untuk menyelesaikan rencana. Dapat menentukan sebagian besar langkah-langkah yang akan dipilih untuk menyelesaikan rencana. Dapat menentukan sebagian kecil langkah-langkah yang akan dipilih untuk menyelesaikan rencana. Tidak dapat menentukan langkah-langkah yang akan dipilih untuk menyelesaikan rencana.	
Melaksanakan Rencana	Dapat melaksanakan proses pengerjaan berdasarkan rencana yang sudah dibuat. Dapat melaksanakan sebagian besar proses pengerjaan berdasarkan rencana yang sudah dibuat. Dapat melaksanakan sebagian kecil proses pengerjaan berdasarkan rencana yang sudah dibuat. Tidak dapat melaksanakan proses pengerjaan berdasarkan rencana yang sudah dibuat.	
Melihat Kembali	Dapat menyesuaikan tahap memahami, membuat dan melaksanakan rencana. Dapat menyesuaikan sebagian besar tahap memahami, membuat dan melaksanakan rencana. Dapat menyesuaikan sebagian kecil tahap memahami, membuat dan melaksanakan rencana. Tidak dapat menyesuaikan tahap memahami, membuat dan melaksanakan rencana.	

Teknik observasi dan wawancara digunakan sebagai bukti untuk menguatkan data perolehan nilai yang didapatkan dari data yang akurat dan utuh.

Analisis Data

Teknik analisis data untuk melihat efektivitas media pembelajaran berbasis webgame dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah. Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis dan dibandingkan menggunakan uji Paired samples T-Test dengan program SPSS 16.0 for windows. Penentuan nilai akhir (NA) kemampuan pemecahan masalah akan digunakan aturan sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

Keterangan

NA : Nilai Akhir

Skor Aktual : Skor yang diperoleh setiap siswa

Skor Ideal : Skor maksimal hasil kali antara jumlah item dengan skor maksimal masing-masing item.

Tabel 3
Kategori Penentuan Level Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval	Level Kemampuan Pemecahan Masalah
61-100	Tinggi
31-60	Sedang
0-30	Rendah

Penulis memaparkan metode penelitian yang digunakan secara lengkap dan terperinci.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum diberikan soal tes, siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis webgame. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media webgame dilakukan dalam 6 tahap pembelajaran yaitu pemberian pertanyaan mendasar tentang permasalahan, orientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan karya dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dari 6 tahap tersebut kemudian akan dilihat kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tabel 4.
Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

	N	Descriptive Statistics			
		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	26	56	80	67,62	6,789
Posttest	26	64	88	77,23	7,312
Valid N (listwise)	26				

Berdasarkan informasi yang diperoleh dalam tabel di atas diperoleh mean dari hasil pretest dan posttest sebesar 67,62 dan 77,23 dengan standar deviasi hasil pretest 6,789 dan posttest 7,312 skor tertinggi pada pretest dan posttest yaitu 80 dan 88, sedangkan skor terendah pretest dan posttest adalah 56 dan 64.

Tabel 5
Hasil Pelevelan Kemampuan Pemecahan Masalah pada saat Pretest

Interval	Banyak Siswa	Persentase	Level
61-100	5	19,2%	Tinggi
31-60	17	65,3%	Sedang
0-30	4	15,3%	Rendah

Perolehan dari hasil pretest menunjukkan kemampuan awal siswa dalam memahami masalah sebelum memanfaatkan media web game berada pada level rendah yaitu sebanyak 4 siswa atau sebesar 15,3%, level sedang sebanyak 17 siswa atau sebesar 65,3% dan interval tinggi sebanyak 5 siswa atau sebesar 19,2%. Hasil ini menunjukkan kemampuan pemecahan siswa perlu untuk ditumbuhkembangkan.

Tabel 6.
Hasil Pelevelan Kemampuan Pemecahan Masalah pada saat Posttest

Interval	Banyak Siswa	Persentase	Level
61-100	18	69,2%	Tinggi
31-60	5	19,2%	Sedang
0-30	1	3,9%	Rendah

Hasil pretest menunjukkan kemampuan awal siswa dalam memahami masalah setelah memanfaatkan media web game berada pada level rendah yaitu hanya 1 siswa atau sebesar 3,9%, level sedang sebanyak 5 siswa atau sebesar 19,2% dan interval tinggi sebanyak 18 siswa atau sebesar 69,2%. Hasil ini menunjukkan kemampuan pemecahan siswa perlu untuk ditumbuhkembangkan. Hasil ini diperkuat dengan data kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh berdasarkan hasil observasi.

Tabel 7.
Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek	Soal					
	1	2	3	4	5	6
Memahami Masalah	26	26	26	26	26	26
Merencanakan Penyelesaian	26	25	25	26	26	25
Melakukan Penyelesaian	25	25	16	13	17	20
Mengecek Kembali	20	17	21	19	20	22

Keefektifan media *webgame* dapat dilihat pula melalui uji Paired Samples T-Test yang sebelumnya diawali dengan uji normalitas terlebih dahulu dan data yang dihasilkan dapat dilihat dalam tabel 8.

Tabel 8.
Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,131	26	,200*	,958	26	,352
Posttest	,148	26	,150	,931	26	,080

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas yang digunakan adalah hasil normalitas dengan Shapiro-Wilk. Hal ini dilakukan karena hanya terdapat 26 jumlah sampel. Berdasarkan data uji normalitas yang didapat, diperoleh nilai sig. pretest dan posttest sebesar 0,352 dan 0,080 yang keduanya >0,05 sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas merupakan syarat untuk melakukan uji selanjutnya yaitu uji Paired Samples T-Test. Hasilnya dapat dilihat dalam tabel 9.

Tabel 9.
Hasil uji Paired Samples T-test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-9,61538	4,52616	,88765	-11,44354	-7,78723	-10,832	25	,000

Hasil uji menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) sama dengan 0,000 atau kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil yang diperoleh setelah dilakukan posttest dan sebelum dilakukan pretest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *web game* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *web game* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. hal ini dapat terjadi karena dalam *game* yang disuguhkan, siswa difasilitasi kegiatan-kegiatan yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tentunya hal ini dapat digunakan siswa sebagai bekal dalam kehidupannya di masa datang. Selain itu Rezeki (2013) menyatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah bagian penting dalam pembelajaran matematika, dengan dimilikinya kemampuan tersebut siswa akan mempunyai bekal yang lebih bermakna selain kemampuan berpikir”. Salah satu contoh penggunaan media pembelajaran berbasis *web game* yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka dapat dilihat dalam gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan *Game* yang Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan gambar tampilan *game* diatas, siswa dihadapkan terlebih dahulu pada sebuah permasalahan. Permasalahan ini kemudian dipahami dan dianalisis (memahami masalah) untuk dirancang penyelesaiannya (merencanakan penyelesaian). Setelah melakukan perencanaan permasalahan, tahap selanjutnya adalah melakukan kegiatan yang sudah direncanakan (melakukan penyelesaian) dan tahap terakhir adalah kegiatan untuk melihat kembali apakah yang dikerjakan sudah sesuai dengan soal yang dipahami dan rencana yang sudah disusun (mengecek kembali). Hal ini sejalan dengan tahapan penyelesaian masalah menurut Polya (1973) ada empat tahap pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan masalah, dan melihat kembali hasil yang diperoleh.

Media pembelajaran berbasis *webgame* dirancang untuk memberikan kegiatan yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fauzan (2000) kegiatan pembelajaran harus dirancang untuk membantu siswa dalam mencapai perubahan tingkah laku yang positif melalui pemahaman dan suasana yang menyenangkan, sehingga siswa semangat untuk belajar. Dengan kegiatan yang menyenangkan dapat menarik minat siswa serta pemahaman siswa lebih meningkat.

Penulis memaparkan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilakukan, termasuk hasil uji statistik. Hasil-hasil ini kemudian dibahas kebermaknaannya secara saintifik, dengan menekankan pada kebaruan yang diperoleh.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *web game* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. hal ini dapat dilihat dari kegiatan yang disuguhkan dalam media *web game* dapat merangsang pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah. saran yang diberikan untuk siswa, siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk kegiatan yang lebih bermanfaat salah satunya dengan mengunjungi situs yang dapat meningkatkan

pengetahuan. Bagi guru, dapat menyesuaikan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa. bagi peneliti untuk dapat melihat kembali keefektifan media yang digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Aisyah, P.N., Nurani, N., Akbar, P. and Yuliani, A., 2018. ANALISIS HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SMP. *Journal on Education*, 1(1), pp.58-65.
- Al Ayyubi, I.I., Nudin, E. and Bernard, M., 2018. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), pp.355-360.
- Fauzan, A. (2000). "Papan Hitung" Suatu Alat Bantu Pembelajaran Matematika untuk Menanamkan Konsep Berhitung Operasi Perkalian dan Pembagian pada Siswa Kelas III Cawu 1 Sekolah Dasar Tahun Pelajaran 2000/2001. Semarang: UNNES.
- Gusnidar, G., Netriwati, N. and Putra, F.G., 2018. Implementasi strategi pembelajaran konflik kognitif berbantuan software wingeom dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 5(2), pp.62-69.
- Isjoni. (2007). Pemanfaatan Teknologi Pengajaran: Harapan Untuk Indonesia, Pembelajaran Terkini Perpaduan Indonesia-Malaysia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Polya, G. (1973). *How To Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Ramdhani, M. A., & Ramdhani, A. (2014). Verification of Research Logical Framework Based on Literature Review. *International Journal of Basic and Applied Science*, 3 (2) , 11-19.
- Sadiman, A. S. (1990). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE's Publishing.
- Sumardiyono. (2004). *Tahapan dan Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: P4TK.
- Sumartini, T. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. Vol 8, No.3 .
- Sundayana, R., 2019. Perbandingan Desain Pembelajaran ASSURE dan PPSI untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), pp.143-154.
- Wardiana, U. (2005). *Psikologi Umum*. Jakarta: Bina Ilmu.