

EFEKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN MEDIA SPIN STATISTIKA TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Ichda Nur Fitria Fatmi

STKIP PGRI Jombang, Jl. Pattimura III/20 Jombang
ichdanurfitriafatmi@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model with spin statistics media on students mathematical problem solving. The type of research used is quantitative research with pre-experimental the one group pretest-posttest design. Methods of data collection using the test method. The research instrument used a pretest-posttest test sheet. The technique of analyzing test result data is using the t-test. The results of the students pretest-posttest research showed the value of $t_{count} = -3.924$ with a significance level of 5% and the limit of rejection of the null hypothesis was $t_{table} = 2.048$, so that $|-3,924| > 2,048$ or $|t_{count}| > t_{table}$, then H_0 is rejected or there is a difference in the students ability to solve math problems between before and after applying the PBL model with the spin statistics media. Therefore, the application of PBL with spin statistics media is effective in solving students mathematical problems.

Keywords: *Problem Based Learning Model, Spin Statistics Media, Mathematical Problem Solving.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model Problem Based Learning (PBL) dengan media spin statistika terhadap pemecahan masalah matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan pre-experimental the one group pretest-posttest design. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes. Instrumen penelitian menggunakan lembar tes pretest-posttest. Teknik analisis data hasil tes yaitu menggunakan uji-t. Hasil penelitian pretest-posttest siswa menunjukkan nilai $t_{hitung} = -3,924$ dengan taraf signifikansi 5% dan batas penolakan hipotesis nol adalah $t_{tabel} = 2,048$, sehingga $|- 3,924| > 2,048$ atau $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau ada perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa antara sebelum dan sesudah menerapkan model PBL dengan media spin statistika. Oleh karena itu, penerapan PBL dengan media spin statistika efektif terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa.

Kata kunci: *Model Problem Based Learning, Media Spin Statistika, Pemecahan Masalah Matematika*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2015:183). Kemampuan matematika adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mata pelajaran matematika. Kemampuan tersebut digunakan berbagai bentuk matematika untuk menjelaskan ide-ide matematis, melakukan translasi antar bentuk matematika, dan menginterpretasi fenomena matematis dengan berbagai bentuk matematika, yaitu visual (grafik, tabel, diagram, dan gambar), simbolik (pernyataan matematika/notasi matematika, numerik atau simbol aljabar), verbal (kata-kata atau teks tertulis).

Melalui Kurikulum 2013, dalam mengembangkan pengalaman belajar akan memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menguasai kompetensi yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya itu, kurikulum 2013 juga untuk mengembangkan potensi siswa untuk berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dikembangkan berbagai cara untuk mengajarkan matematika, guru diharapkan mempunyai kemampuan untuk menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan agar proses belajar tidak membosankan, sehingga siswa dapat menerima pelajaran dengan baik.

Namun nyatanya, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hal tersebut dialami oleh siswa kelas X IPS MAN 6 Jombang. Dimana siswa tidak memahami soal dan memahami yang ditanyakan. Hal tersebut nampak pada lembar jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa. Pada lembar jawaban siswa terlihat siswa tidak memahami masalah yang diberikan seperti tidak menuliskan apa yang diketahui secara lengkap, apa yang ditanya, rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah dan tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Hal tersebut disebabkan: 1) siswa tidak terbiasa dengan menyelesaikan soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari; 2) siswa tidak bisa menentukan mana data tunggal dan data kelompok, dan 3) siswa tidak hafal dengan rumus-rumus pada materi statistika.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika adalah dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan media Spin Statistika. Langkah-langkah pelaksanaan PBL adalah: 1. siswa diberikan sebuah masalah; 2. siswa mendiskusikan masalah didalam kelompok; 3. siswa terlibat dalam penyelidikan mandiri; 4. siswa berbagi informasi, mengajar teman sekelompok serta menyelesaikan masalah bersama-sama di kelompok; 5. siswa mempresentasikan penyelesaian masalah; dan 6. siswa meninjau kembali tentang penyelesaian masalah (Barret, 2005).

Hasil penelitian Tristanti (2017) juga menyatakan bahwa terdapat pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman siswa disebabkan karena guru tidak mendominasi kegiatan pembelajaran, guru memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi siswa untuk terlibat aktif dan memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan konsep secara individu

maupun kelompok. Siswa juga dilatih untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam situasi nyata, misalnya dalam bentuk simulasi dan masalah yang memang ada di dunia nyata.

Penelitian ini juga akan menggunakan media pembelajaran yaitu Spin Statistika. Media pembelajaran ini adalah suatu alat peraga yang digunakan untuk menentukan data tunggal maupun data kelompok.



Berdasarkan penjelasan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media spin statistika terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *pre-experimental the one group pretest-posttest design*. Adapun rancangan penelitian *one group pretest-posttest design* sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan One Group Pretest-Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T1	X	T2

(Siswono, 2010:56)

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dengan jumlah 29 siswa. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 6 Agustus 2019 yang bertempat di MAN 6 Jombang. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Instrumen penelitian menggunakan lembar tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Teknik analisis data menggunakan uji statistik yaitu uji-t dengan pengambilan keputusan H_0 ditolak jika $|t_{hitung}| \geq t_{tabel}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X IPS 1 MAN 6 Jombang pada tanggal 6 Agustus 2019 diperoleh data hasil *pretest* sebagai berikut yaitu skor 75 diperoleh 5 orang siswa, skor 69 oleh 6 orang siswa, skor 63 diperoleh 11 orang siswa, skor 56 oleh 5 orang siswa dan skor 38 diperoleh 2 orang siswa. Sedangkan pada data hasil *posttest* siswa berturut-turut yaitu 2 orang siswa memperoleh skor 100, 9 orang siswa memperoleh skor 88, 11 orang siswa

memperoleh skor 69, 1 orang siswa memperoleh skor 63, 1 orang siswa dengan skor 56, dan 5 siswa dengan nilai 50. Berikut analisis indikator penyelesaian masalah matematika siswa menurut Polya:

Tabel 2. Analisis Indikator Penyelesaian Masalah Matematika Siswa

Indikator Pemecahan Masalah Matematika	Hasil Tes	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Memahami Masalah	Siswa yang memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan benar berturut-turut sebanyak 5 orang siswa, dan 24 orang siswa hanya menuliskan apa yang diketahui saja tanpa menuliskan apa yang ditanya.	Siswa yang memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan benar sebanyak 20 orang siswa dan 5 orang siswa hanya menuliskan apa yang diketahui saja tanpa menuliskan apa yang ditanya. Serta 4 orang siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.
Menyusun rencana memecahkan masalah	Sebanyak 5 orang siswa yang menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar, 10 orang siswa menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah tidak benar, 14 orang siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah.	Sebanyak 12 orang siswa yang menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar, 5 orang siswa menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah tidak benar, dan 12 orang siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah.
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Sebanyak 20 orang siswa memasukkan data pada rumus yang digunakan dan membuat jawaban penyelesaian dengan perhitungan secara runtut dengan benar. Sebanyak 2 orang siswa memasukkan data pada rumus yang digunakan dan membuat	Semua siswa memasukkan data pada rumus yang digunakan dan membuat jawaban penyelesaian dengan perhitungan secara runtut dengan benar.

Indikator Pemecahan Masalah Matematika	Hasil Tes	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	jawaban penyelesaian dengan perhitungan tidak benar dan 7 orang siswa tidak memasukkan data pada rumus yang digunakan dan tidak membuat jawaban penyelesaian dengan perhitungan secara runtut pada lembar <i>pretest</i> .	
Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan	Sebanyak 9 orang siswa menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dengan benar. Sebanyak 15 orang siswa menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh tidak benar dan sebanyak 5 orang siswa yang tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh.	Sebanyak 19 orang siswa menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dengan benar. 5 orang siswa menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh tidak benar dan 5 orang siswa yang tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh.

Melalui bantuan media spin statistika siswa dapat menginterpretasi banyaknya data yang diperoleh dengan bantuan media tersebut kedalam tabel statistika yang membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tidak hanya itu, siswa juga dapat menentukan frekuensi data statistika. Berikut ini merupakan hasil *output pretest-posttest* menggunakan uji-*t*:

Tabel 3. *Output Pretest-Posttest* menggunakan uji-*t*

	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	-9.724	13.344	2.478	-14.800	-4.648	-3.924	28	.001

atau $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ atau H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa antara sebelum dan sesudah menerapkan model PBL dengan media spin statistika. Sehingga model PBL dengan media spin statistika efektif untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa. Hal tersebut sesuai dengan (Trisanti, 2017), dalam PBL siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam situasi nyata, misalnya dalam bentuk simulasi dan masalah yang memang ada di dunia nyata. Hasil penelitian yang serupa oleh (Ge, Planas, Er, 2010),

bahwa penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dengan PBL.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media spin statistika terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa menunjukkan nilai $t_{hitung} = -3,924$ dan $t_{tabel} = 2,048$, sehingga $|-3,924| > 2,048$ atau $|t_{hitung}| > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media spin statistika efektif terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa.

SARAN

Peneliti menyarankan bahwa penerapan model PBL dengan media spin statistika pada siswa sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa dengan menyesuaikan materi yang akan disampaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susanto, Ahmad, 2013, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana.
- [2] Barret, T., 2005, *Hanbook of Enquiry & Problem Based Learning*, Galway: CELT.
- [3] Trisanti, L. B., Sutawidjaja, A., As' ari, A. R., & Muskar, M., 2017, Types of Warrant in Mathematical Argumentations of Prospective-Teacher. *International Journal of Science and Engineering Investigations*, 6(68), 96-101.
- [4] Siswono, T. Y. E., 2010, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Surabaya: Unesa University Press.
- [5] Ge, X., Planas, L. G., & Er, N, 2010, A Cognitive Support System to Scaffold Students Problem Based Learning in a Web-Based Learning, 4(1).