

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN BUTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA DATA TUNGGAL**

**<sup>1</sup>Rojatun Sholihat, <sup>2</sup>Sofri Rizka Amalia**

<sup>1 2</sup> Pedidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal

Email: sofri.rizkia@gmail.com

Received : Agustus 2019; Accepted : September 2019

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektivan model *Problem Based Learning* berbantuan BUTIK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika data tunggal. Keefektivan dilihat dari perbandingan model *Problem Based Learning* berbantuan BUTIK dengan model konvensional pada ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan perbandingan lebih baik atau tidaknya antara model *Problem Based Learning* berbantuan BUTIK dengan model pembelajaran konvensional. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian eksperimen dengan desain *Posttest-Only Control Design*. Populasi dan sampel penelitian ditentukan melalui teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, dokumentasi, dan metode tes. Analisis data yang digunakan diantaranya uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata, uji ketuntasan, dan uji banding. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan BUTIK efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata Kunci:** Model *Problem Based Learning* berbantuan BUTIK, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

**Abstract**

This research is based on the low ability of student's mathematical problem solving. The result of midterm examination on the second semester in mathematical subject for eighth grade student

Volume 6, No 2, September 2019

Dialektika P. Matematika

ISSN: 2089 – 4821

in the academic year 2018/2019 showed that the average score of the students was 56,46, and it means that many of the students have not been able to pass the standard KKM of 70. The objective of this study was to find out effectiveness of *Problem Based Learning assisted with BUTIK* on the ability of solving mathematical problems especially in *Single Data* statistics subject. The effectiveness seen from the compare of *Problem Based Learning assisted by BUTIK* with conventional models on achieving minimum completeness criteria (KKM) and the better comparison or not between *BUTIK assisted Problem Based Learning* with conventional learning models. The researcher used Posttest-Only Control Design in this research. The samples of this study were chosen by the used of Cluster Random Sampling. The data were analyzed by using normality, homogeneity, average, completeness, and comparison. The result of this study showed that *Problem Based Learning assisted with BUTIK* was effective in mathematical problem solving's ability of the students.

**Keyword:** Model *Problem Based Learning Assisted* with BUTIK, Mathematical Problem Solving Ability.

## **A. Pendahuluan**

Pentingnya pemecahan masalah dikemukakan Cockcroft Report (dalam Roebyanto & Harmini, 2017: 17), ia mengemukakan bahwa kemampuan untuk memecahkan permasalahan merupakan jantungnya matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM (2000: 52) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Selanjutnya, Gagne (dalam Ruseffendi 1991: 169) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan

masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dan harus dimiliki siswa. Namun, fakta di lapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika Kelas VIII SMP Negeri 7 Satu Atap Bantarkawung, pembelajaran matematika yang biasa diterapkan di SMP Negeri 7 Satu Atap Bantarkawung sering menggunakan model pembelajaran konvensional dan jarang menggunakan media dan alat peraga dalam pembelajarannya. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kejenuhan yang berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh oleh peserta didik.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi di kelas VIII SMP Negeri 7 Satu Atap Bantarkawung. Hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) genap mata pelajaran matematika kelas VIII menunjukkan bahwa masih banyak siswa belum mampu mengerjakan soal-soal Penilaian Tengah Semester (PTS) mata pelajaran matematika dengan baik. Hal ini ditunjukkan bahwa 61,70 % siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu 70. Penilaian Tengah Semester (PTS) tersebut merupakan soal yang

dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berdasarkan beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang sesuai.

Salah satu solusi yang dipandang mampu menyelesaikan permasalahan mengenai kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan mengaplikasikan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Tabung Statistik (BUTIK).

PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007: 42). Dalam PBL, masalah yang diajukan oleh guru adalah permasalahan dunia nyata dan menarik, sehingga siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran kreatif. PBL memberikan tantangan kepada siswa, bekerja bersama dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan ini digunakan untuk memberikan tantangan kepada siswa tentang keingintahuan dan prakarsa untuk menyelesaikan suatu masalah.

Pembelajaran yang menarik bagi peserta didik tercipta yaitu dengan diterapkannya media dalam proses pembelajaran. Menurut Miarso (2007: 72) media adalah bentuk maupun fungsinya yang sudah dirancang sehingga bisa digunakan untuk memperlancar kegiatan proses belajar pada pihak sasaran.

Berdasarkan fungsingnya media dapat berbentuk alat peraga dan sarana. Ali (dalam Sundayana, 2016: 7)

mengemukakan bahwa alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Agar siswa lebih tertarik untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru dalam PBL, maka guru dapat menggunakan alat peraga ketika menerangkan konsep materi.

Menurut Ruseffendi (1994: 229), alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Penerapan model pembelajaran dengan menggunakan alat peraga khususnya bidang studi matematika didasari kenyataan bahwa pada bidang studi matematika terdapat banyak pokok bahasan yang memerlukan alat bantu untuk menjabarkannya.

Berdasarkan latar belakang di atas disusunlah permasalahan dalam penelitian ini yang dinyatakan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut : (1) apakah dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK siswa dapat melampaui Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)?, (2) apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK lebih baik daripada model konvensional?

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 7 Satu Atap Bantarkawung. Jenis penelitian ini adalah penelitian

eksperimen kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Satu Atap Bantarkawung tahun ajaran 2018/2019. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas control. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah wawancara, observasi, dokumentasi, dan tes.

Analisis instrumen menggunakan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji prasyarat tes menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data menggunakan uji ketuntasan rata-rata, dan uji beda rata-rata.

## **C. Pembahasan**

### **1. Hasil Uji Ketuntasan Rata-Rata**

Hipotesis yang digunakan:

$H_0$  :  $\mu \leq 69,9$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK belum mencapai 70)

$H_1$  :  $\mu > 69,9$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK telah mencapai 70)

Hasil uji ketuntasan rata-rata dapat dilihat pada Tabel. 1.

**Tabel. 1. Hasil Uji Ketuntasan Rata-Rata**

	Test Value = 69.9					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kelas Eksperimen	4.405	23	.000	7.35000	3.8987	10.8013

Pada Tabel. 1. Diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,405$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 24-1 = 23$  diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,71387$ . Karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel} = 4,405 \geq 1,71387$ , maka  $H_0$  ditolak. Jadi, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK telah mencapai 70. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

## 2. Hasil Uji Ketuntasan Proporsi

Hipotesis yang diuji:

$H_0$  :  $\pi \leq 74,9\%$  (proporsi siswa yang nilainya  $\geq 70$  belum mencapai 75%)

$H_1$  :  $\pi > 74,9\%$  (proporsi siswa yang nilainya  $\geq 70$  telah mencapai 75%)

Berdasarkan perhitungan uji proporsi diperoleh  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha} = 1,90 \geq 1,64$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi siswa yang nilainya  $\geq 70$  mencapai 75%. Jadi, kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK secara proporsi telah mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan perhitungan pada uji ketuntasan rata-rata (uji individual) dan proporsi (klasikal) dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK pada materi Statistika data tunggal dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) baik secara individu maupun klasikal.

### **3. Hasil Uji Beda Rata-Rata (Uji Banding)**

Bentuk Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model konvensional).

Hasil uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel. 2. yang menunjukkan bahwa baris *Equal variances assumed* diperoleh nilai  $t = 4,361$  dengan  $dk = (24 + 24 - 2) = 46$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,67866$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,361 > 1,67866$  sehingga  $H_0$  ditolak.

**Tabel. 2. Hasil Uji Beda Rata-Rata Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai Posttest	Equal variances assumed	2.779	.102	4.361	46	,000
	Equal variances not assumed			4.361	39.131	,000

Jadi dapat dikatakan bahwa, rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK lebih baik

dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK sebanyak 91,67 % telah tuntas melampaui Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Rata-rata nilai siswa yang telah melampaui KKM yaitu 77.
2. Siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan BUTIK memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu 77 lebih baik daripada rata-rata siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional yaitu 63.

#### **Daftar Pustaka**

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Ke 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, R. I. 2017. *Learning to Teach: belajar untuk mengajar (7<sup>th</sup> ed)*. Translated by Soetjipto, H. P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- Polya, G. 1973. *How To Solve It, a New Aspect of Mathematical Method: Second Edition*. United States of America: Princeton University Press.
- Roebyanto, Goenawan & Sri Harmini. 2017. *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ruseffendi, E. T. 1991. *Pengantar Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru Seri Kelima*. Bandung: Tarsito.
- Shoimin, Aris. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sukestiyarno. 2010. *Statistika Dasar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sundayana, Rostina. 2016. *Median dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.