

# PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Oleh:

<sup>1</sup>Sukriadi Hasibuan, <sup>2</sup>Seri Asmaidah, <sup>3</sup>Agus Saleh

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan IPS dan Bahasa, IPTS

<sup>2</sup>Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, IPTS

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, IPTS

<sup>1</sup>Email: [sukriadihasibuan22@gmail.com](mailto:sukriadihasibuan22@gmail.com)

## Abstract

*The purpose of this research is to see how far the increase in mathematical creative thinking abilities of students who are given problem-based learning models with ordinary learning models. This study was conducted in class V SD Negeri 200201 Ujung Padang in Padangsidimpuan City in the second semester with a total sample of 50 students divided into experimental class and control class with a research design using Pretest-Postes Control Group Design. Based on the results of the study of the average normalized gain through mathematical creative thinking abilities of students with high, medium, and low ability obtained a score of 0.45 higher than ordinary learning with an average of 0.21. The results of the data analysis showed that the improvement of students' mathematical creative thinking skills using problem-based learning was better than students who were given ordinary learning. From the results of the study it can be concluded that problem-based learning is one alternative to improve students' creative thinking skills, find new ideas, think flexibly so that they are more flexible and detailed.*

*Keywords: Mathematical Creative Thinking Ability, Problem Based Learning*

## 1. PENDAHULUAN

Untuk dapat mencapai kemampuan matematika yang baik, seorang guru hendaknya dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memungkinkan bagi siswa untuk secara aktif belajar dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Mengajar matematika tidak sekedar menyusun urutan informasi, tetapi perlu meninjau relevansinya bagi kegunaan dan kepentingan siswa dalam kehidupannya. Dengan belajar matematika, diharapkan siswa mampu berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah, menemukan dan mengkomunikasikan ide-ide yang muncul dalam benak siswa. Untuk itu, dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa memiliki kemampuan matematis agar dapat mencapai hasil yang memuaskan.

Akan tetapi jika diperhatikan lebih jauh kondisi pembelajaran matematika dewasa ini, maka dapat dilihat bahwa proses dan hasil pembelajarannya belum memenuhi harapan yang diinginkan. Siswa yang diharapkan aktif dalam pembelajaran, pada kenyataannya justru lebih pasif ketimbang guru yang mengajar. Kondisi dimaksud adalah bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas pada umumnya masih terpusat pada guru yang mengakibatkan siswa menjadi malas dan kurang bergairah dalam menerima.

Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa masih rendah berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada Tanggal 5 Juni 2017 yang

dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 200201 Padangsidimpuan yang bertempat di Jalan Melati Kelurahan Ujung Padang Kota Padangsidimpuan, yaitu berdasarkan soal yang diberikan kepada 50 siswa, 15 diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 26 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 8 orang menjawab yang benar, dari hasilnya menunjukkan kemampuan berpikir kreatifnya masih rendah, dapat dilihat dari salah satu jawaban dibuat siswa sebagai berikut:

Faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematika siswa salah satunya dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan oleh pengajar. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar, belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah, siswa enggan bertanya kepada guru atau sesamanya apabila belum paham terhadap materi yang dijelaskan sehingga kurangnya interaksi antara guru dengan siswa pada saat proses pembelajaran. Menurut Klausmeier dalam Riyanto (2012) menyatakan bahwa dalam mengajarkan kecerdasan dan kreatifitas ada beberapa langkah-langkah yang diperlukan untuk menolong siswa mengembangkan keterampilan memecahkan masalah yaitu 1) menolong siswa mengenal masalah-masalah untuk dipecahkan 2)menolong siswa menemukan informasi, pengertian-pengertian, asas-asas, dan metode-metode yang perlu untuk memecahkan masalah 3) menolong siswa merumuskan dan membatasi masalah 4) menolong siswa mengalah dan

kemudian menerapkan informasi, pengertian, asas-asas dan metode itu pada masalah tersebut untuk memperoleh kemungkinan-kemungkinan pemecahan 5) mendorong siswa merumuskan dan menguji hipotesis-hipotesis untuk memperoleh pemecahan masalah 6) mendorong siswa mengadakan penemuan dan penilaian sendiri secara bebas.

Untuk memperoleh pembelajaran seperti yang diharapkan pada peserta didik, Duch dalam Riyanto (2012) menyatakan bahwa salah satu model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik untuk mengembangkan siswa berpikir kritis, analitis, dan menemukan serta menggunakan sumber daya yang sesuai untuk belajar adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Seperti halnya Penelitian yang dilakukan oleh Abdurrozak (2016) menemukan bahwa Berbasis hasil analisis tersebut diperoleh 1) terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model PBL, 2) terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBL, 3) kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model PBL lebih baik daripada menggunakan model konvensional, 4) terdapat faktor pendukung dan penghambat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Putra memberikan informasi bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah jika dilihat dari nilai gain-nya adalah berada pada kategori sedang, sementara peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional nilai gain-nya pada kategori rendah.

Sejalan dari hasil penelitian Sunaryo (2014) mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran langsung. Sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan sikap positif. Asosiasi antara sikap siswa pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa menunjukkan asosiasi yang cukup kuat. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo dan Lailatul (2014) dengan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif mengemukakan bahwa Siswa dengan kategori matematika tinggi mencapai 4 indikator. Siswa

dengan kategori matematika sedang memenuhi tiga indikator. Sedangkan siswa dengan kategori matematika rendah memenuhi satu indikator.

Dari beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kreatif serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa tertarik untuk belajar, menemukan konsep yang sesuai dengan materi pelajaran, dan dengan adanya interaksi berbagi ilmu antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan siswa diajak untuk aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan pengkajian tentang peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa antara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen seperti halnya yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) dengan rancangan kelompok *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dimana dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang dijadikan satu sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, desain eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O	x	O
Kontrol	O		O

Keterangan:

O : Pretest dan Posttest

X : Perlakuan pembelajaran

Berbasis Masalah

Berdasarkan rancangan penelitian di atas, penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu 1) Tahap persiapan perangkat pendukung pembelajaran 2) Tahap pelaksanaan diawali dengan memberikan pretes untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kreatif pada materi pecahan 3) Tahap analisis data dan pelaporan hasil penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikaitkan dengan kemampuan menjadi sasaran yang di angkat pada penelitian ini. Adapun instrumen yang diperlukan antara lain adalah kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif, pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif, butir tes kemampuan berpikir kreatif, dan kunci jawaban tes kemampuan berpikir kreatif. Untuk validasi

intrumen butir tes kemampuan berpikir kreatif akan dilakukan validasi ahli terhadap validator yang berkompeten dalam instrumen kemampuan berpikir kreatif dan pembelajaran berbasis masalah. setelah instrument direvisi berdasarkan komentar dari validator maka dilanjutkan dengan ujicoba lapangan, dengan tujuan untuk mendapatkan analisis nilai validitas dan reliabilitas dari intrumen yang akan digunakan.

Analisis data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dilakukan dengan membandingkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dari kelas eksperimen dan kontrol dari ujicoba lapangan. Untuk menentukan nilai peningkatan maka terlebih dahulu ditentukan nilai gainnya dengan rumus gain digunakan rumus Meltjer (Fachruraji, 2011). Selanjutnya untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan menggunakan perangkat pendekatan PBM dilakukan uji persyarat terhadap data dengan menggunakan (1) uji normalitas dengan uji statistik *Kolmogorov Smirnov*; (2) uji homogenitas, dengan uji *Lavene*. Setelah uji homogenitas dan uji normalitas terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji-t.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir kreatif dari siswa yang diberikan pembelajaran yang berbeda dengan materi yang sama yaitu pecahan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberikan pembelajaran terlebih dahulu diberikan oleh peneliti kepada siswa sebanyak 10 butir soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan tinggi, sedang dan rendahnya kreatifitas matematis siswa untuk melihat perubahan ada tidaknya peningkatan yang diperoleh siswa. Setelah diberikan perlakuan harapannya ada perubahan siswa dari kemampuan awalnya rendah menjadi sedang dan yang sedang menjadi tinggi.

Pengelompokan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dikategorikan tinggi, sedang dan rendah dibentuk melalui hasil tes dengan

kategori kemampuan awalnya jika  $\geq \bar{X} + S$ , maka dikelompokkan kedalam kemampuan tinggi, kemudian diantara tes kemampuan awalnya kurang

dari  $\bar{X} + S$  dan lebih dari  $\bar{X} - S$ , maka dikelompokkan kedalam kemampuannya sedang, dan siswa yang memiliki tes kemampuan awalnya  $\leq \bar{X} - S$ , maka dikelompokkan kedalam kemampuannya rendah.

Untuk nilai  $\bar{X} + SD = 2.13 + 0.67 = 2.8$  dan  $\bar{X} - SD = 2.13 - 0.67 = 1.46$ . Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. Pengelompokan Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis Siswa**

Kelas Sampel Penelitian	Kemampuan		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Kelas eksperimen	3	15	7
Kelas Kontrol	7	16	2
Jumlah	10	31	9

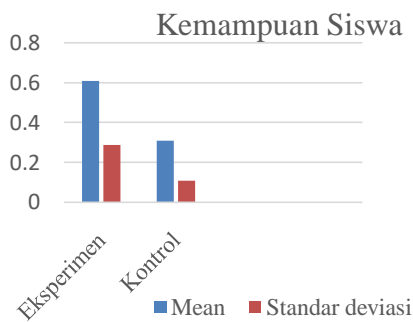
Berdasarkan tabel di atas diperoleh pada kelas eksperimen tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi ada 3 siswa, sedang ada 15 siswa dan rendah ada 7 siswa, sedangkan pada kelas kontrol tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi 7 siswa, sedang 16 siswa dan rendah 2 siswa.

Selisi skor postes dengan pretes dibagi skor maksimum dan pretes untuk mendapatkan nilai gain ternormalisasi. Nilai rata-rata gain merupakan suatu gambaran peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan kemampuan awal siswa dengan mengambil kategori tinggi, sedang dan rendah pada pembelajaran berdasarkan masalah dan pembelajaran biasa. Hasil kuman gain ternormalisasi dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pembelajaran biasa dapat tersajikan dalam table berikut ini:

**Table 3. Rata-Rata Gain Ternormalisasi Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

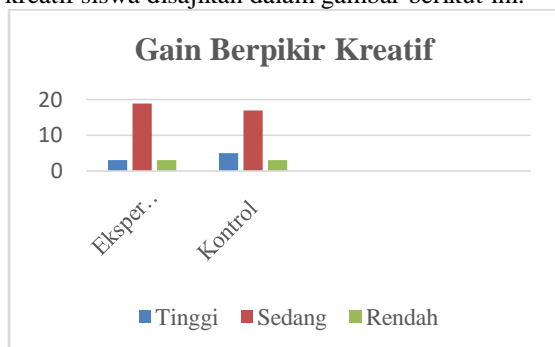
Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Gain_Ternormalisasi				
Faktor_Pembelajaran	Kategori_Kelompok	Mean	Std. Dev	N
Eksperimen	Tinggi	.7647	.12445	3
	Sedang	.4325	.08893	19
	Rendah	.2564	.02922	3
	Total	.4512	.15686	25
Kontrol	Tinggi	.3779	.02032	5
	Sedang	.1971	.05458	16
	Rendah	.0597	.02593	3
	Total	.2176	.10584	24
22	Sedang	.1829	.	1
	Total	.1829	.	1
Total	Tinggi	.5229	.21154	8
	Sedang	.3209	.14020	36
	Rendah	.1580	.11050	6
	Total	.3337	.17727	50

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah memperoleh mean dan standar deviasi sebesar 0.45 dan 0.15, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang diberikan pembelajaran biasa memperoleh mean dan standar deviasi sebesar 0.21 dan 0.10. sebagai gambarannya dalam diagram dapat dilihat dibawah ini:



**Gambar 1. Diagram Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah lebih besar atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata peningkatan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pembelajaran biasa. Selanjutnya untuk melihat tingkat pengelompokan kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan dalam gambar berikut ini:



**Gambar 2. Diagram Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Faktor Kemampuan Matematis Siswa**

Jika dilihat dari diagram di atas untuk tingkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk kelompok eksperimen dan kontrol untuk kategori tinggi, sedang, dan rendah lebih besar memperoleh kelompok eksperimen dengan membandingkan pencapaian skor gain berpikir kreatif.

Untuk mengetahui signifikansi kebenaran dari tabel dan gambar di atas dilakukan uji statistik dengan menggunakan anava dua jalur. Uji anava dua jalur untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan faktor antara yang diberikan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa, selanjutnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilihat dari kategori tinggi, sedang dan rendah tingkat kemampuan matematis siswa.

Uji normalitas kelompok data gain kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan uji *kolmogorov simirnov* dengan bantuan program SPSS.16 dengan ketentuan sebagai berikut:

$H_0$  : sampel yang berdistribusi normal

$H_a$  : sampel yang bukan berdistribusi normal. Sugiyono (2015)

Untuk ketentuannya jika nilai signifikan diperoleh  $> 0.05$ , maka berdistribusi normal, selanjutnya jika nilai signifikan diperoleh  $< 0.05$ , maka berdistribusi tidak normal. Untuk hasil perhitungan uji normalitas dapat disajikan tabel dibawah ini:

**Tabel 4. Uji Normalitas Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**

Faktor_Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Gain_Ternormalisasi Eksperimen	.146	25	.175	.920	25	.052
Kontrol	.115	24	.200*	.958	24	.392

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

b. Gain\_Ternormalisasi is constant when Faktor\_Pembelajaran = 22. It has been omitted.

Berdasarkan table di atas diperoleh bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan yang lebih besar dari 0.05, dengan kata lain pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas data gain kemampuan berpikir kreatif bertujuan untuk varians kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Kriteria pengujian dengan menggunakan uji *levence* dengan ketentuan jika nilai signifikan diperoleh  $> 0.05$ , maka varian kelompoknya data homogen, selanjutnya jika nilai signifikan diperoleh  $< 0.05$ , varian kelompoknya data tidak homogen. Untuk hasil perhitungan uji homogenitasnya dapat disajikan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 5. Uji Homogenitas Varians Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**

Gain_Ternormalisasi	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	2.407	1	47	.128

Dari table di atas diperoleh nilai signifikan uji *levence* sebesar 2.407 sebesar 0.128, dengan kata lain jika dibandingkan dengan taraf signifikan dari 0.05 lebih besar 0.128, artinya data kedua kelompok tersebut antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varian yang homogen.

Dari hasil pengujian yang dilakukan bahwa data gain ternormalisasi dari kemampuan berpikir kreatif matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing kelompok yang homogen. Rangkuman pengujian hipotesis untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pengujian gain ternormalisasi dengan skor tes kemampuan berpikir kreatif dapat disimpulkan bahwa "Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa antara siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa".

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Peningkatan berpikir kreatif matematik siswa antara siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.
2. Terdapat interaksi antara pembelajaran berbasis Masalah dan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan berpikir kreatif matematika siswa
3. Proses jawaban siswa pada kelas eksperimen lebih baik dan terukur dalam menyelesaikan soal tentang berpikir kreatif matematisnya dibandingkan dengan kelas kontrol

Adapun yang dapat disarankan oleh peneliti dalam kajian ini adalah:

1. Bagi para pengajar hendaknya pembelajaran berbasis masalah ini sebagai alternative untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran matematika seperti halnya pembelajaran ini merupakan salah satu prioritas pemerintah pada kurikulum 2013. Selanjutnya seorang tenaga pengajar harus mampu mengaktifkan siswa saling bekerja sama dalam menyelesaikan persoalan yang menyangkut matematika khususnya dalam materi pecahan.
2. Sebagai peneliti selanjutnya alangkah bagusnya dilengkapi secara terperinci aspek-aspek yang belum terjangkau dalam penelitian ini.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R. dkk. 2016. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 1, No, 1. Sumber: <http://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/download/3580/pdf>. Diakses pada Tanggal 26 Mei 2017
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Fachruraji. 2011, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. [www.jurnal.unsyiah.ac.id](http://www.jurnal.unsyiah.ac.id) (diakses 30 Nopember 2014).
- Prasetyo, A. D. dan Mubarakah, L. (2014). *Berpikir Kreatif Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol.2, No.1. Sumber: <http://lppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id/files/Berpikir-Kreatif-Siswa-Dalam-Penerapan-Model-Pembelajaran-Berdasar--Masalah-Matematika.pdf>.
- Riyanto. Yatim. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi*

*Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana

- Sugiyono. 2015. *Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo, Y. 2014. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No. 2, Sumber: <http://pasca.ut.ac.id/journal/index.php/JPK/article/viewFile/58/58>.