

---

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi<sup>1</sup> Ika Meika<sup>2</sup> Rusdian Rifa'i<sup>3</sup>**

**ABSTRACT:** This research was carried out based on the problem of students' low creative thinking abilities in solving mathematics problems on certain material, and the lack of variety in teaching. This research aims to determine the difference in improving the creative mathematical thinking abilities of students who study using the Problem Based Learning learning model and students who study using conventional learning. This type of research is quasi-experimental. The population and sample in this study were two classes of class X students at SMK Negeri 1 Gunungkencana selected using purposive sampling. The instruments used are tests and observation sheets. Based on the results of data analysis, it is concluded that: there is an influence of the problem based learning model on improving students' creative mathematical thinking skills in the material on exponents and logarithms at SMKN 1 Gunungkencana and student activity in the Problem Based Learning learning model shows that students are active during the learning process.

**Keywords:** Creative Thinking, Problem Based Learning, Student Activities

**ABSTRAK:** Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi tertentu, dan kurangnya variasi pengajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini yaitu quasi eksperimen. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Gunungkencana sebanyak dua kelas yang dipilih dengan Sampling Purposive. Instrumen yang digunakan adalah tes dan lembar observasi. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan: terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi eksponen dan logaritma SMKN 1 Gunungkencana dan Aktivitas siswa pada model pembelajaran Problem Based Learning menunjukkan siswa aktif selama proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Berpikir Kreatif, Problem Based Learning, Aktifitas Siswa

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi ini, menuntut individu untuk terus berkembang menjadi seorang manusia yang berkualitas dan berdedikasi tinggi, yang di mana memiliki pemikiran kreatif dalam menjawab segala permasalahan. Sebagai mana yang tertuang dalam tujuan pendidikan di Indonesia pasal 3 Undang- Undang System Pendidikan Nasional no. 20

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Mathla'ul Anwar, Email: raepiunma19@gmail.com

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

Tahun 2003 (Noor, 2018), "bahwa berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara demokratis serta bertanggung jawab".

Menciptakan warga Indonesia yang kreatif menjadi suatu fokus tujuan pendidikan nasional karena dapat meningkatkan kualitas bangsa di mata dunia (Risnawati, 2018). Untuk mencapai tujuan yang di inginkan maka perlu adanya suatu usaha dan proses yang di namakan belajar salah satunya adalah dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam perkembangan kehidupan. Maka dari itu pembelajaran matematika hendaknya disajikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar, yang akan bermanfaat melengkapi peserta didik dengan kemampuan berpikir tingkat-tinggi yang salah satunya adalah kreatif (Arrasyid & Sari, 2021).

Sebagaimana diketahui bahwa tujuan pembelajaran matematika yang telah dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (Lubis dkk., 2020) yaitu: 1) matematika sebagai pembelajaran untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), 2) matematika sebagai pembelajaran untuk bernalar (*mathematical reasoning*), 3) matematika sebagai pembelajaran untuk menyelesaikan masalah (*mathematical connection*), 5) membentuk prilaku positif pada matematika (*positive attitudes towards mathematics*). Namun dalam pendidikan Indonesia, pentingnya belajar matematika, berbanding terbalik dengan hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) dan *trends in international mathematics and science study* (TIMSS) yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 10 terbawah. Hasil studi PISA 2018 versi *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD) yang dirilis di paris, Prancis, pada 3 Desember 2019 dalam bidang matematika Indonesia mendapatkan peringkat 73 dari 79 negara peserta dengan skor 379 dari rerata skor internasional yaitu 500. Sementara TIMSS tahun 2019 menunjukkan siswa Indonesia berada pada peringkat ke-36 dari 49 negara yang menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata skor internasional. Karena berpikir kreatif matematis merupakan bagian dari penalaran, maka rendahnya kemampuan tersebut dapat di sebabkan oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif matematis perlu di munculkan dalam proses matematika di sekolah. Kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan yang penting dimiliki setiap orang untuk dapat bersaing secara global, berpikir kritis adalah proses terorganisasi yang melibatkan aktivitas mental seperti dalam memecahkan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), analisis asumsi (*analyzing asumption*), dan inquiri sains (*scientific inquiry*). Rusman (Huda, 2011), bahwa "Berpikir kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah".

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah di lakukan penulis dengan Ibu Titin Sukaesih, S.Pd sebagai guru matematika di SMKN 1 Gunungkencana di temukan bahwa siswa masih terlihat kesusahan ketika memadukan konsep matematika dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan nyata, siswa masih kesulitan dalam memberikan cara lain untuk menyelesaikan permasalahan yang di

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

berikan. Selain itu pada UAS semester ganjil rata-rata nilai siswa untuk mata pelajaran matematika yaitu 62,30 dengan KKM 75. Hal ini menunjukkan kemampuan matematika secara umum masih kurang, maka dapat diambil kesimpulan untuk kemampuan matematika yang lebih khusus pada kemampuan tingkat tinggi seperti berpikir kreatif juga kurang. Adapun beberapa alasan yang mengakibatkan hal tersebut terjadi diantaranya yaitu: 1). Beberapa siswa masih belum memahami soal yang di berikan; 2). Siswa masih mengalami keraguan dalam memahami maksud dari soal sehingga siswa mengabaikan soal tersebut; dan 3). Siswa kurang mampu untuk memahami ulang jawaban yang telah diselesaikan. Dari penjabaran di atas dapat di katakan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif masih perlu ditingkatkan.

Kreativitas merupakan salah satu skill yang harus dikuasai siswa agar bisa bersaing dalam dunia kerja di tahun 2020 (Meika & Sujana, 2017), dan mencapai prestasi belajar (Zakiah dkk., 2020). Pehkonen mendefinisikan bahwa kreativitas merupakan kinerja (performance) seorang individu yang menghasilkan sesuatu yang baru dan tidak terduga (Siswono, 2010). Selain itu, Ismaimuza (2013) mengatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan menemukan hubungan atau keterkaitan baru, melihat sesuatu dari perspektif baru, atau membentuk kombinasi baru dari dua atau lebih konsep yang ada dalam pikiran. Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis apabila dapat memenuhi indikator yang ada pada kemampuan berpikir kreatif matematis. (Sumarmo dkk, 2012) bahwa kemampuan berpikir kreatif meliputi kemampuan; yaitu: (1) Kemahiran/kelancaran: mencetuskan banyak ide, jawaban, cara atau saran penyelesaian masalah atau pertanyaan; (2) Kelenturan: menghasilkan gagasan, alternatif jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran; (3) Keaslian: melahirkan ungkapan yang baru dan unik; menyusun cara yang tidak lazim; membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya; dan (4) Elaborasi: mengembangkan suatu gagasan atau produk; memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Dari beberapa pendapat diatas bahwa proses pembelajaran matematika dapat di katakan aktif apabila pembelajaran tersebut di berikan pada siswa yang terjadi di lapangan proses pembelajaran masih pasif dan kurangnya antusias dalam pembelajaran. Salah satu penyebabnya yaitu ketidak pahaman siswa terhadap pembelajaran matematika.

Oleh karena itu sudah seharusnya sekolah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa dengan pembelajaran yang divergen, yaitu memecahkan masalah dengan berbagai macam jawaban (Meika dkk, 2021). Ada banyak sub materi dalam ilmu matematika yang wajib dipelajari oleh siswa, salah satu materi tersebut adalah barisan dan deret merupakan salah satu sub bab yang terdapat dalam matematika yang lumayan sedikit susah. Sehingga guru dituntut harus siap dengan tantangan ini, guru harus tetap memberikan materi dan bimbingan pembelajaran kepada siswa. Sehingga hal tersebut menjadi tantangan lebih bagi guru dan siswa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri, terutama dalam pembelajaran matematika yang pada umumnya peserta didik merasa kesulitan untuk menerima materi dan menyelesaikan permasalahan dalam matematika yang diberikan (Meika dkk, 2021).

Merujuk pada permasalahan-permasalahan yang ada maka kita harus menerapkan pembelajaran yang bisa mengembangkan pola belajar anak, tujuan pembelajaran matematika yang menitikberatkan untuk melatih cara berpikir dan bernalar,

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengkomunikasi gagasan. Upaya yang dilakukan dapat dari segi materi, proses pembelajaran, perbaikan dan dukungan sarana prasarana, peningkatan kemampuan guru dalam mengajar melalui penataran atau pelatihan, pengurangan atau pembagian materi menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti lebih menekankan pada proses pembelajarannya, karena proses tersebut merupakan tugas dan tanggung jawab profesional guru sehari-hari dan akan berdampak pada tugas-tugas di kelas berikutnya. Bila mengacu pada identifikasi penyebab kelemahan tersebut, maka dalam proses pembelajaran diperlukan cara yang mendorong siswa untuk memahami masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyusun rencana penyelesaian dan melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan sendiri penyelesaian masalah.

Penyelesaian yang berpengaruh terhadap permasalahan tersebut diantaranya yaitu kemampuan memilih metode atau model pembelajaran yang relevan, Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran disetiap mata pelajaran matematika, khususnya materi baris dan deret adalah model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Karena PBL ini dilaksanakan untuk lebih mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, dan di model ini siswa diusahakan untuk lebih aktif dari pada seorang guru dalam menyelesaikan masalah, lebih fokus dalam penyelidikan, diskusi dan lain sebagainya pada saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Glazer (Nafiah & Suyanto, 2014) yang mengemukakan bahwa "*PBL* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari hal lebih luas Model pembelajaran ini dilaksanakan dengan diawali dengan pemberian masalah kontekstual kepada siswa yang bertujuan untuk merangsang mereka untuk mendalami setiap permasalahan dan menyelesaikan masalah tersebut Bersama-sama dengan anggota kelompok lain dalam tim. Hal ini sesuai dengan pendapat Duchth (Husnidar & Hayati, 2021), yang mengemukakan bahwa *PBL* adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan ketrampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.

Kondisi tersebut berpengaruh terhadap kondisi suatu sekolah, sehingga ada langkah terbaru dalam dunia pendidikan yang sesuai dalam rangka peningkatan pelayanan lembaga pendidikan yang dapat memberikan peluang untuk berkembang dengan optimal bagi seluruh siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah merupakan masalah yang harus segera diperbaiki dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan peninjauan kembali terhadap strategi pembelajaran yang telah digunakan selama ini. Dengan ketersediaan waktu dan fasilitas yang ada, maka peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini dapat segera dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 ini dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

Menurut Utrifani dan Turnip (Rerung dkk., 2017) *PBL* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan permasalahan tersebut juga mempunyai keterampilan sebagai pemecahan suatu permasalahan. Selain itu Finkle dan Torp (Widodo Sehat dkk., 2019) menjelaskan bahwa "pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah serta dasar pengetahuan maupun keterampilan dengan meletakkan para siswa untuk berperan aktif sebagai langkah pemecah permasalahan konkret yang tidak terorganisir secara baik". Model pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* sebagai pondasi dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, penulis beranggapan dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* dimungkinkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, sehingga peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "***Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK pada Materi Eksponen dan Logaritma melalui Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)***"

#### **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain *Nonequivalen Control Grup Design*. Sebagaimana yang tertuang dalam Sugiyono, (2015) yang menyatakan bahwa desain quasi eksperimen diantaranya yaitu *Nonequivalen Control Grup Design*. Dimana pada desain ini kelas eksperimen dan kontrol diseleksi pada prosedur acak yang kemudian pada kedua kelompok tersebut sama-sama dilakukan pre test dan post test. Dari penjelasan diatas maka peneliti merasa metode *quasi eksperimen* dengan desain *Nonequivalen Control Grup Design* sangat tepat ketika di terapkan untuk mengetahui hubungan antara penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen. Adapun desain penelitian ini seperti yang disajikan dalam Tabel 3.1 berikut:

**Table 3.1 Desain Penelitian**

<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post test</b>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
O <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>

Sumber : Sugiyono (2015)

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Pretest kelas eksperimen dan kontrol

O<sub>2</sub> = Post Test Kelas eksperimen dan kontrol

X = Kelas dengan perlakuan PBL

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu Sugiyono (2015). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah semua siswa kelas X SMK Negeri 1 Gunungkencana. Sedangkan Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut Sugiyono (2015). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono, (2015) *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam hal ini peneliti mempertimbangkan berdasarkan nilai rata-rata UAS matematika semester ganjil kelas X Akuntansi (AK) 1 dan X Akuntansi (AK) 2 yang hampir sama seperti yang peneliti sajikan dalam Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.2 Nilai Rata-rata UAS Kelas X**

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

KKM	X AK 1	X AK 2
75	63,10	62,80

Berdasarkan data nilai rata-rata UAS kedua kelas tersebut, kemudian peneliti menetapkan dua kelompok sampel penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen kelas X AK 1 sedangkan kelompok kontrol kelas X AK 2 SMK Negeri 1 Gunungkencana.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik diukur sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*post test*). *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sedangkan *post test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik setelah belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dinilai dari melalui jawaban tes hasil kemampuan berpikir kreatif sebanyak 5 (lima) soal berbentuk tes uraian yang telah diuji keabsahannya.

**Tabel 4.3**  
**Deskripsi Data Kemampuan Berpikir kreatif Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Materi Eksponen dan Logaritma**

Kelas	N	<i>Pretest</i>				<i>Post test</i>			
		Min	Max	Rerata	SD	Min	Max	Rerata	SD
Eksperimen	21	25	60	43	9,030	60	95	78	9,030
Kontrol	22	25	55	41	8,868	45	75	64	8,830

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X Akuntansi AK-1 (Kelas Eksperimen) dan X Akuntansi AK-2 (Kelas Kontrol) di SMK Negeri 1 Gunungkencana. Nilai *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen selanjutnya dianalisis dari 5 soal dengan pokok bahasan Eksponen dan Logaritma, menunjukkan bahwa data nilai rata-rata *pretest* hasil kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen adalah 43 selanjutnya meningkat pada *post test* dengan rata-rata 78. Sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa adalah 41 kemudian meningkat pada *post test* dengan rata-rata 64. Nilai *pretest* kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti pada kelas eksperimen (43) tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol (41). Sedangkan Nilai *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen memiliki nilai rerata (78) lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan pembelajaran metode konvensional yaitu dengan rerata (64). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-t. Uji-t digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sebelum dilakukan uji

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi sebagai persyaratan analisis untuk uji hipotesis meliputi uji normalitas dan homogenitas varians.

Berikut ini disajikan tabel hasil normalitas untuk hasil kemampuan berpikir kreatif matematika. Uji normalitas data yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik uji kolmogorov-smirnov pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan bantuan program SPSS 26 for windows seperti pada Tabel berikut.

**Tabel 4.4  
Normalitas Gain Score**

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir Kreatif	Kelas Eksperimen	.117	21	.200*	.946	21	.281
	Kelas Kontrol	.192	22	.035	.930	22	.125

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

Berdasarkan hasil output uji normalitas *gain* dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada Tabel 4.5 nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,281 dan kontrol adalah 0,125. Berdasarkan pengujian hipotesis kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05, artinya data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**a. Uji Homogenitas Gain**

Hasil uji homogenitas *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan program IBM SPSS 26.0 for windows dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengolahan datanya dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5  
Homogenitas Gain Score**

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a,b</sup>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kreatif	Based on Mean	.005	1	41	.942
	Based on Median	.011	1	41	.919
	Based on Median and with adjusted df	.011	1	40.837	.919
	Based on trimmed mean	.003	1	41	.954

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.  
a. Dependent variable: Berpikir Kreatif  
b. Design: Intercept + Kelas

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians *gain* dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel 4.5 nilai signifikasinya adalah 0,942. Karena diperoleh nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa *gain score* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut dapat dikatakan homogen.

**b. Uji Hipotesis dengan Uji t**

Jika Kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t dua pihak melalui program *IBM SPSS 26.0 for windows* menggunakan *independent Sample t test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak), yaitu sebagai berikut:

Hipotesis Statistik untuk *Pretest*:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas Eksperimen dengan siswa kelas Konvensional pada materi Eksponen dan Logaritma.

$H_a$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas Eksperimen dengan siswa kelas Konvensional pada materi Eksponen dan Logaritma.

Tampilan outputnya seperti terdapat pada Tabel 4.6

**Tabel 4.6**  
***Independent Samples Test***

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Berpikir	Equal variances assumed	.005	.942	7.556	41	.000	.255548	.033820	.187246	.323849

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

Kreati f	Equal variances not assumed			7.5 64	41.0 00	.000	.2555 48	.03378 4	.1873 20	.323 775
-------------	--------------------------------------	--	--	-----------	------------	------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nilai signifikansi (*sig. 2-tailed*) dengan *uji-t* adalah 0,0001. Karena nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_a$  diterima atau bisa dijelaskan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas Eksperimen dengan siswa kelas Konvensional pada materi Eksponen dan Logaritma.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang ditunjukkan melalui Tabel 4.3. Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 60, dengan rata-rata kelas 78 sedangkan kelas kontrol nilai tertinggi adalah 75 dan terendah 45 dengan rata-rata kelas 64. Selanjutnya hasil pengujian hipotesis bahwa ada pengaruh signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi eksponen dan logaritma

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terbukti bisa berpengaruh terhadap berpikir kreatif peserta didik. Hal ini dikarenakan dengan *Problem Based Learning* yang merupakan wahana penemuan dan pengembangan konsep, di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara siswa yang satu dengan yang lain dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, sehingga terjadinya sikap meneliti, kreatif, tekun kerjasama, kritis tenggang rasa, objektif bertanggung jawab, jujur, disiplin dan original. Model *Problem Based Learning* juga merupakan cara pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan kemampuan individu untuk saling tukar pikiran untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Pembelajaran *Problem Based Learning* ini akan meningkatkan tingkat pemahaman yang diberikan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dilihat dari nilai *post test* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada materi eksponen dan logaritma SMKN 1 Gunungkencana. Dengan kata lain kemampuan berpikir kreatif matematika siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu dapat terlihat bahwa aktivitas siswa pada model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran baik sebelum dan sesudah pembelajaran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Arrasyid, M. F., & Sari, A. (2021). *Pengembangan LKPD Berbasis Masalah Open Ended untuk Menumbuhkan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X dan Menunjang Pembelajaran Daring*. 3, 105–114.  
<https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/24875>

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

- Anggara, F. S., Kamaruddin, T., & Taher, A. (2017). "Korelasi Nilai Mata Kuliah Geografi Lingkungan Dan PKLH Dengan Sikap Peduli Lingkungan Hidup Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi*, 2(2).  
<http://www.jim.unsyiah.ac.id/geografi/article/view/5185>
- Dinata, F. T., & Rosyana, T. (2021). "Analisis Validitas Reliabilitas Dan Indeks Kesukaran Pada Butir Soal Materi Barisan Dan Deret Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi". *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 683-690  
<https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/7098>
- Faturrohman, I., & Afriansyah, E. A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Creative Problem Solving. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107-118.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349-1355.  
<http://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/924>
- Huda, C. (2011). *Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah Matematika dengan model Pembelajaran Treffinger pada materi pokok Keliling dan Luas Persegi dan Persegipanjang* (Doctoral dissertation, IAIN Sunan Ampel Surabaya).  
<http://digilib.uinsby.ac.id/9360/>.
- Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 67-72.  
<http://journal.umuslim.ac.id/index.php/asm/article/view/811>
- Kadir, A. (2015). "Menyusun dan menganalisis tes hasil belajar". *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 8(2), 70-81.  
<https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/al-tadib/article/view/411/396>
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). "Penerapan metode pembelajaran drill untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP". *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).  
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/2289>
- Lubis, W. A., Ariswoyo, S., & Syahputra, E. (2020). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Autograph". *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 1.  
<https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.483>
- Manik, D. S. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Virtual*

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

*Laboratory Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi ....*  
<http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/32586>

Mar'atusholihah, H., Priyanto, W., & Damayani, A. T. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Ular Tangga Berbagai Pekerjaan". *MIMBAR PGSD Undiksha*, 7(3).  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJPGSD/article/view/19411>

Marliani, N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/166>

Meika, I., & Sujana, A. (2017). "Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa SMA". *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).  
<http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2025>

Meika, I., Sujana, A., Arifiyanti, S. D., & Ramadina, I. (2021). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smk pada pembelajaran daring materi limit fungsi aljabar. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(2).  
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/5534>

Mulyati, B. (2021). "Analisis Butir Soal Uraian Mata Kuliah Pengantar Akuntansi 1". *Progress: Jurnal Pendidikan, Akuntansi Dan Keuangan*, 4(2), 178-186.  
<http://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/progress/article/view/1469>

Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1).  
<http://journal.umuslim.ac.id/index.php/asm/article/view/811>

Noor, T. (2018). rumusan tujuan pendidikan nasional pasal 3 undang-undang sistem pendidikan nasional No 20 Tahun 2003. *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 3(01).  
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/pendidikan/article/view/1347>

Nurjaman, A., & Sari, I. P. (2019). Penerapan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMA. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 131-136.  
<https://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya/article/view/4135>

Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif. *Pensa: e-jurnal pendidikan sains*, 9(2), 242-246.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38250>

Rahman R (2013). *Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Antara Yang Memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team*

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

*Achevement Division (STAD) dengan Tipe Jigsaw*. Tesis Pasca Sarjana UNPAS  
Bandung: Tidak diterbitkan

- Rerung, N., Sinon, I. L. ., & Widyaningsih, S. W. (2017). "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55.  
<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>
- Risnawati, W. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Simulasi Komputer Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Getaran Harmonik Sederhana Di Kelas X Semester Ii Sman 10 Medan Ta 2017/2018* (Doctoral dissertation, UNIMED).  
<http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/33749>
- Sari, D. P. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).  
<http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/25292>
- Siswono, T. Y. E. (2010, April). Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa dalam Berpikir Kreatif. In *Makalah Seminar Nasional dalam rangka PIMNUS Universitas Nusantara PGRI Kediri* (Vol. 10).  
[https://www.academia.edu/download/31599049/Makalah\\_UNPKediri.pdf](https://www.academia.edu/download/31599049/Makalah_UNPKediri.pdf)
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung:Alfabeta
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik. *Jurnal pengajaran MIPA*, 17(1), 17-33.  
<https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/36048>.
- Wahyuliani, Y., Supriadi, U., & Anwar, S. (2016). "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Flip Book Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Dan Budi Pekerti Di SMA Negeri 4 Bandung". *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 3(1), 22-36.  
<https://ejournal.upi.edu/index.php/tarbawy/article/view/3457>
- Widodo Sehat, R., Meriah, B., & Bener Meriah ProvAceh, K. (2019). "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan". *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, 3(November 2021), 1040-1045.  
<http://semnasfis.unimed.ac.id2549-435x>
- Wulandari, N. A. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 2 Tlogomulyo Tahun Pelajaran 2020/2021. *Educatif Journal of Education Research*, 4(2), 8-15.

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMK  
PADA MATERI EKSPONEN DAN LOGARITMA MELALUI PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**Muhamad Raepi, Ika Meika, Rusdian Rifa'i**

<http://pub.mykreatif.com/index.php/educatif/article/view/99>

Yosi, Y. A., & Puput, H. E. P. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Budaya Industri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 65-75.  
<https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/gauss/article/view/2720>

Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi project-based learning untuk mengeksplorasi kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 285-293.  
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/4194>