

## Efektifitas *Project Based Learning* Berbantuan Video terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Inung Diah Kurniawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Madiun  
email: [inungdiah@unipma.ac.id](mailto:inungdiah@unipma.ac.id)

**Abstract:** *In facing the challenges of this century, the ability to think needs to be developed. In this case, the ability that needs to be given is the ability to think creatively. Calculus is a basic science for technological developments, especially in informatics engineering. The reality on the ground shows that most of the informatics engineering students have difficulty understanding calculus material. Therefore, it is necessary to provide innovation in the learning process, so that students are more interested in this course. Project Based Learning is one solution to deliver material that can attract students. Project Based Learning in this research is combined with video. The final project produced is a video of integral material delivered by students. Based on this description, the purpose of this study is to determine the effectiveness of video-assisted Project Based Learning on students' creative thinking skills in calculus 2 course. This research is a quasi-experimental research. In this study, two groups were compared to determine the effectiveness of video-assisted Project Based Learning. The resulting data is quantitative data. The data analysis technique in this study used a different T-test. The results of data processing show the t-count value of 2.515 with a sig value of 0.015. Because the sig value is 0.015 < 0.050, it can be concluded that there is a difference in the mean value of creative thinking skills between the Project Based Learning group and the conventional learning group. It can be seen that video-assisted Project Based Learning is better than conventional learning.*

**Keywords:** *Project Based Learning, video, creative thinking ability*

**Abstrak:** Dalam menghadapi tantangan di abad ini, kemampuan berpikir perlu untuk dikembangkan. Dalam hal ini, kemampuan yang perlu diberikan adalah kemampuan berpikir kreatif. Kalkulus adalah ilmu dasar untuk perkembangan teknologi, khususnya di teknik informatika. Kenyataan di lapangan, menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa teknik informatika mengalami kesulitan dalam memahami materi kalkulus. Oleh sebab itu, perlu diberikan inovasi dalam proses pembelajarannya, agar mahasiswa lebih tertarik dengan matakuliah ini. *Project Based Learning* merupakan salah satu solusi penyampaian materi yang dapat menarik mahasiswa adalah. *Project Based Learning* dalam penelitian ini dikombinasikan dengan video. Proyek akhir yang dihasilkan adalah video materi integral yang disampaikan oleh mahasiswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektifitas *Project Based Learning* berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada matakuliah kalkulus 2. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental. Dalam penelitian ini, terdapat dua grup yang dibandingkan untuk mengetahui efektifitas dari pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan video. Datayang dihasilkan adalah data kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji beda T-test. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai t hitungnya sebesar 2,515 dengan nilai sig 0,015. Oleh karena nilai sig 0,015 < 0,050, maka dapat disimpulkan jika ada perbedaan nilai *mean* kemampuan berpikir kreatif antara grup *Project Based Learning* dengan grup pembelajaran konvensional. Terlihat bahwa pembelajaran dengan *Project Based Learning* berbantuan video lebih baik dari pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** *Project Based Learning, video, kemampuan berpikir kreatif*

### Pendahuluan

Saat ini, pandemi covid-19 telah melanda seluruh dunia. Hal ini, telah mengubah seluruh tatanan kehidupan manusia di dunia ini. Salah satunya di bidang pendidikan, dimana pembelajaran harus dilakukan secara daring. Tidak terkecuali pembelajaran yang dilakukan di perguruan tinggi juga dilakukan dengan daring atau online. Dengan perubahan kebijakan

ini, diharapkan tidak mengubah esensi dari pencapaian kompetensi belajar. Pemahaman konsep dan peningkatan kemampuan berpikir mahasiswa merupakan salah satu capaian yang diharapkan di dalam pembelajaran tatap muka. Segala upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir dan memahami konsep yang dipelajari. Pengembangan kemampuan berpikir mahasiswa diperlukan untuk menghadapi tuntutan dan tantangan di abad ini.

Kemampuan berpikir mahasiswa perlu untuk ditingkatkan. Dalam hal ini, kemampuan yang perlu diberikan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill/HOTS*). Menurut (Dinni, 2018) *High Order Thinking Skills* adalah keahlian seseorang dalam mengaitkan, merekayasa, dan mengganti wawasan serta keahlian yang telah dipunyai secara mendalam, kritis, dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan melalui keputusan yang diambil. Oleh sebab itulah, kemampuan ini perlu dibekalkan pada mahasiswa. *High order thinking skills* memiliki banyak cakupan, diantaranya adalah kemampuan dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, refleksi dan meta kognitif (CAO, 2018). Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir ditekankan pada kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif erupakan salah satu indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Leen et al., (Maysyaroh & Dwikoranto, 2021) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif (*Creativity*) ialah kemampuan dalam menemukan ide-ide baru yang bersifat asli dan istimewa dalam penyelesaian suatu masalah. Dalam hal ini, diperlukan proses imajinasi dan berpikir secara menyeluruh. Menurut Kusiyani, Nurdiana, & Rara Kirana (2019), kemampuan berpikir kreatif memiliki beberapa indicator diantaranya adalah *Fluency*, *Flexibility*, *Originality*, dan *Elaboration*.

Salah satu matakuliah yang wajib diambil mahasiswa Teknik Informatika di Universitas PGRI Madiun adalah kalkulus. Kalkulus adalah salah satu cabang dari matematika. Di perguruan tinggi, matematika adalah ilmu dasar untuk perkembangan teknologi, khususnya di teknik informatika. Matematika mempelajari tentang abstraksi, pemecahan masalah dan berpikir logis (Harmini, Musthofa, & Utama, 2019). Kenyataan di lapangan, memperlihatkan bahwa masih banyak mahasiswa teknik informatika yang menghadapi kesulitan dalam memahami materi kalkulus. Hal ini salah satunya disebabkan dengan kesan awal bahwa matematika merupakan materi yang menakutkan dan sulit dipelajari. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran kalkulus perlu dilakukan inovasi, agar mahasiswa lebih tertarik dengan matakuliah ini.

Penggunaan *Project Based Learning* dalam pembelajaran kalkulus merupakan salah satu siasat untu menarik motivasi mahasiswa daam pembelajaran. Hal ini, disebabkan dengan adanya proyek yang memberikan tantangan pada mahasiswa. Di dalam *Project Based Learning*, mahasiswa dibantu dalam melakukan pencarian, penilaian, pemahaman, sintesis dan mencari berbagai informasi dalam menghasilkan luaran yang inovatif dan kreatif (Maysyaroh & Dwikoranto (2021); Rahayuningsih & Jayanti (2019). Selanjutnya, *Project based learning* memiliki banyak kelebihan. Memberikan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar dan praktik dalam menyusun sebuah proyek, menunjukkan pengalaman belajar yang melibatkan mahasiswa secara bertautan dan disusun sesuai perkembangan, serta menjadikan kondisi belajar menjadi kondusif merupakan salah satu bagian dari kelebihan model pembelajaran ini (Hikmah & Agustin, 2017). *Project Based Learning* yanag digunakan peneliti, dikombinasikan dengan video. Proyek akhir yang dihasilkan adalah video tentang materi integral yang disampaikan oleh mahasiswa. Dengan kombinasi ini, diharapkan lebih menarik minat mahasiswa dalam belajar matematika sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kreatifnya.

Beberapa penelitian tentang *Project Based Learning* telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, Hidayat, & Kusairi, 2018), menyebutkan jika terdapat dampak yang baik pada siswa saat melakukan penyelesaian proyek dimana siswa dapat mencerna materi

dengan baik. Hal ini dikarenakan, terdapat keikutsertaan siswa secara aktif untuk memecahkan dan menggali berbagai informasi dalam materi selama proses pembelajaran berlangsung. Lebih lanjut, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Maysyaroh & Dwikoranto, 2021) yang melakukan kajian tentang *Problem based learning* terhadap ketrampilan berpikir kreatif pada mata pelajaran fisika. Hasil penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika dapat ditingkatkan dengan *Project Based Learning*. Walaupun, model pembelajaran ini telah banyak dilakukan penelitian tetapi belum ada yang dipadukan dengan video. Pada penelitian ini lebih difokuskan pada efektifitas *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dipadukan sama pembuatan video. Inilah yang membedakan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan riset ini adalah mengetahui efektifitas *Project Based Learning* berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada matakuliah kalkulus 2.

### Metode

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini, dibagi menjadi dua grup. Kedua grup tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui efektifitas dari pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan video. Penelitian ini dilakukan di Universitas PGRI Madiun, prodi Teknik Informatika. Subjeknya adalah mahasiswa Teknik Informatika, UNIPMA semester 2 tahun akademik 2020/2021 yang menempuh mata kuliah kalkulus 2.

Variabel terikatnya yaitu *Project Based Learning* berbantuan video, sedangkan variabel bebasnya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan, wawancara dan pemberian tes kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan, teknik analisis datanya menggunakan uji beda t-test. Sebelum dilakukan uji t-test, data kuantitatif yang diperoleh harus diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Uji beda t-test dilakukan jika data yang didapatkan tersebut telah terdistribusi normal dan homogen. Sedangkan, bila data tersebut tidak normal dan homogen maka data tersebut dianalisis dengan uji non parametrik.

### Hasil

Penelitian ini dilakukan di Teknik Informatika, UNIPMA. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa semester dua yang menempuh matakuliah kalkulus 2. Sampel di bagi menjadi dua grup, yaitu grup eksperimen dengan grup kontrol. Grup eksperimen dibimbing dengan *Project Based Learning* berbantuan video, sedangkan grup kontrol dibimbing dengan pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran pada kedua grup dilakukan secara daring dengan menggunakan *google meeting*.

Data kuantitatif kemampuan berpikir kreatif didapatkan dari hasil penilaian kemampuan berpikir kreatif pada kedua grup. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara statistik. Sesuai dengan data yang telah dianalisis, maka didapatkan hasil yang tersaji dalam Gambar 1.

	Metode Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir Kreatif	Project Based Learning	30	70,6667	14,09899	2,57411
	Pembelajaran Konvensional	30	61,2000	15,04339	2,74653

Gambar 1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan analisis deskriptif yang tersaji dalam Gambar 1, didapatkan nilai *mean* untuk grup eksperimen sebesar 70,67 dan untuk grup kontrol memperoleh nilai *mean* sebesar 61,20. Dapat disimpulkan jika nilai *mean* grup yang dibimbing dengan *ProjectBased Learning* berbantuan video lebih tinggi dibandingkan dengan grup yang dbimbing dengan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, data kemampuan berpikir kreatif grup eksperimen dibandingkan dengan grup kontrol. Uji hipotesis menggunakan uji t-test independen yang berguna untuk mengetahui efektifitas *Project Based Learning* berbantuan video. Sebelum uji hipotesis dilakukan, perlu dilakukan uji awal terlebih dahulu. Uji awal ini digunakan untuk menentukan uji hipotesis selanjutnya. Uji awal terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas pada data kemampuan berpikir kreatif yang telah didapatkan setelah pemberian tes. Hal ini bermaksud untuk mencari tahu bahwa data yang didaptkna homogen dan tersistribusi normal. Hasil uji normalitas data yang dipeoleh tersebut ditunjukkan pada Gambar 2 dan uji hasil homogenitas data kemampuan berpikir kreatif tersaji7pada Gambar 3.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Project_Based_Learning	,142	30	,123	,957	30	,257
Pembelajaran_Konvensional	,141	30	,132	,941	30	,096

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas

Terdapat 30 mahasiswa pada masing- masing eksperimen dan grup kontrol, sehingga untuk uji normalitasnya menggunakan Shapiro-Wilk. Berdasarkan data analisis yang didapatkan dari Tabel 2, nilai sig pada grup *Project Based Learning* sebesar 0,257 dan nilai sig pada grup pembelajaran konvensional sebesar 0,096. Berdsarkan analisis data tersebut, nilai sig pada kedua grup lebih besar dari dari nilai 0,05. Oleh karrena itu, ditarik kesimpulan jika data tersebut terdistribusi normal. Selanjutnya, perlu dilakukan uji homogenitas.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kreatif	Based on Mean	,712	1	58	,402

Gambar 3. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan dalam mencari data hasil penelitian homogen atau tidak. Berdasarkan analisis data yang diakukan, didapatkan nilai sig 0,402. Nilai sig yng didapatkan ini jelas lebih besar dari nilai 0,05. Oleh skarena 0,402 > 0,05 sehingga dipastikan bahwa data yang telah didapatkan adalah homogen. Berdsarkan kedua uji awal tersebut, disimpulkan bahwa data hasil penelitian tersebut terdistribusi secara normal dan homogen. Setelah itu, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunkan uji beda t-Test independen yang tersaji pada Tabel 4.

Berdasar pada hasil analisis data tersebut, didapatkan nilai F hitung untuk variabel kemampuan berpikir kreatif 0,712 dengan probabilitas 0,402. Hal ini, diartikan bahwa kedua varians benar-benar sama atau identik. Asumsi *equal variance assumed* pada uji beda t-test digunakan karena kedua varians identik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai t

hitungnya sebesar 2,515 dengan nilai sig00,015. Berdasarkan Tabel 4, nilai sig0,015 < 0,050, sehingga didapatkan jika ada distingsi nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif antara grup *Project Based Learning* berbantuan video dengan grup pembelajaran konvensional. Terlihat bahwa pembelajaran dengan *Project Based Learning* berbantuan video lebih efektif dari pembelajaran konvensional.

		Kemampuan Berpikir Kreatif		
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed	
Levene's Test for Equality of Variances	F	,712		
	Sig.	,402		
t-test for Equality of Means	t	2,515	2,515	
	df	58	57,758	
	Sig. (2-tailed)	,015	,015	
	Mean Difference	9,46667	9,46667	
	Std. Error Difference	3,76424	3,76424	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	1,93172	1,93105
	Upper	17,00161	17,00228	

Gambar 4. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji T-Test Independen

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data statistik, maka didapatkan kesimpulan bahwa hipotesis diterima. Hal ini diartikan bahwa ada perbedaan yang berarti antara nilai kemampuan berpikir kreatif pada mahasiswa yang dibimbing dengan *Project Based Learning* berbantuan video dengan mahasiswa yang dibimbing dengan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, dapat disebutkan bahwa *Project Based Learning* berbantuan video efektif terhadap kemampuan berpikir mahasiswa khususnya berpikir kreatif. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Ridha, 2021) yang menyebutkan jika media video efektif digunakan pada pembelajaran di masa pandemi ini. Selain itu, (Nurdin et al., 2019) menjelaskan bahwa video membantu untuk menjelaskan materi yang bersifat abstrak menjadi konkret.

Keahlian mahasiswa dalam berpikir kreatif perlu untuk dikembangkan sebagai bekal untuk menghadapi masa depannya. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian (Mahendra, 2017), menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar pada pelajaran matematika dengan menerapkan *Project Based Learning*. Selanjutnya, hasil penelitian ini juga sejajar dengan penelitian (Noviyana, 2017) tentang pengaruh *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Walaupun sudah ada penelitian terdahulu yang hasilnya sama, tetapi ada perbedaan perlakuan antara penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada. Pada penelitian ini *Project Based Learning* dikombinasikan dengan pemberian tugas pembuatan video. Pembuatan video ini, sangat efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, terlebih saat pembelajaran daring seperti saat ini. Mahasiswa akan lebih kreatif dalam memahami materi-materi yang dipelajari sebelum membuat video.

Penelitian ini terbatas hanya model pembelajaran Problem based learning berbantuan video yang digunakan dan hanya mengamati kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa *Problem Based Learning* berbantuan video efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hal ini berimplikasi, agar seorang pengajar ke depannya lebih inovatif dalam pembelajaran sehingga mampu mengembangkan semua aspek kemampuan berpikir peserta didik. Selain itu, Problem Based Learning dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang diterapkan untuk mengasah kemampuan berpikir seseorang.

## Simpulan

Merujuk pada hasil pengolahan data dan penarikan kesimpulan uji hipotesis, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa meningkat dengan penggunaan *Project Based Learning* berbantuan video. Hal ini terlihat dari nilai sig uji t-test nilai sig  $0,015 < 0,050$ . Hal ini menunjukkan bahwa *Project Based Learning* berbantuan video efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada matakuliah kalkulus 2.

## Daftar Pustaka

- CAO, H. T. (2018). Teachers' Capacity of Instruction for Developing Higher – Order Thinking Skills for Upper Secondary Students – A Case Study in Teaching Mathematics in Vietnam. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 10(1.SP), 8. <https://doi.org/10.18662/rrem/33>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS ( High Order Thinking Skills ) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 170–176.
- Harmini, T., Musthofa, A., & Utama, S. N. (2019). Mathematical thinking ability of informatics students based on gender in calculus course. *International Journal on Teaching and Learning Mathematics*, 2(1), 7. <https://doi.org/10.18860/ijtlm.v2i1.8337>
- Hikmah, L. N., & Agustin, R. D. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PENDAHULUAN Pendidikan mempunyai tugas untuk menyiapkan SDM bagi pembangunan bangsa dan negara sehingga kebutuhan manusia terhadap pendidikan sangatlah IPTEK mengakibatkan perubahan ke arah yang lebih komp. *Prismatika*, 1(1), 1–9.
- Kusiyani, R., Nurdiana, A., & Rara Kirana, A. (2019). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung*, 1–14.
- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Maysyaroh, S., & Dwikoranto, D. (2021). Kajian Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 44. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4433>
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *JURNAL E-DuMath*, 3(2). <https://doi.org/10.26638/je.455.2064>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Rahayuningsih, S., & Jayanti, R. (2019). High Order Thinking Skills (HOTS) Students In Solving Group Problem Based Gender. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 243–250. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.4872>
- Ridha, M. (n.d.). *Efektifitas Penggunaan Media Video pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19*.
- Sari, W. P., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Pembelajaran Project Based Learning ( Pjbl ) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 751–757.