

# EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN Project Based Learning (PjBL) BERBASIS STEM TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

*by Turnitin Account*

---

**Submission date:** 21-Sep-2022 04:21PM (UTC+0900)

**Submission ID:** 1901921808

**File name:** plate\_Jurnal\_Kiprah\_Pendidikan\_v.162.22.K\_eni\_turnitin\_lagi.docx (498.88K)

**Word count:** 1919

**Character count:** 12819

**Perhatian:**

Penulis hanya diperkenankan mengisi pada tempat yang disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian, tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian yang terkunci.

## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *Project Based Learning* (PjBL) BERBASIS STEM TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

### THE EFFECTIVENESS OF STEM-BASED *Project Based Learning* (PjBL) LEARNING MODEL ON CRITICAL THINKING SKILLS OF STUDENTS

Meliyana Aini<sup>1</sup>, Dwi Swastanti Ridianingsih<sup>2</sup>, Indah Yunitasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bakti Indonesia, Banyuwangi, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Baktii Indonesia, Banyuwangi, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Baktii Indonesia, Banyuwangi, Indonesia

E-mail: meliyanaaini@mail.com<sup>1</sup>, dwiswastantiyut@mail.com<sup>2</sup>, indah120694@gmail.com<sup>3</sup>

**Submitted**

Tuliskan tanggal submitted

**Accepted**

Tanggal Accepted

**Revised**

Tanggal Revised

**Published**

Tanggal Revised

**Kata Kunci:**

PjBL;  
STEMi;  
Berpikir Kritis

**Keyword:**

PjBL;  
STEM;  
Critical thinking

**Abstrak**

*Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk siswa dibidang Sains. Model PjBL berbasis pendekatan STEM bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu ketrampilan yang harus dimiliki oleh siswa di Abad 21. Keterampilan ini membantu siswa dalam mengikuti tuntutan yang harus dicapai untuk mampu bersaing secara global. Metode yang digunakan mix method (kualitatif dan kuantitatif) dengan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi efektivitas model PjBL berbasis STEM terhadap ketrampilan berpikir kritis siswa. Ketrampilan yang diukur berdasarkan 5 aspek keterampilan berpikir kritis, terdiri atas 12 indikator. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa SMP kelas VIII. Pengumpulan data dengan tes. Hasil penelitian menunjukkan ketrampilan berpikir kritis diperoleh sebesar 96,1% dengan kategori sangat baik.

**Abstract**

*Project Based Learning (PjBL)* is one of the suitable learning models for students in the field of Science. The PjBL model based on the STEM approach aims to improve students' critical thinking skills. Critical thinking skills are one of the skills that must be possessed by students in the 21st Century. These skills help students in following the demands that must be achieved to be able to compete globally. The method used is a mix method (qualitative and quantitative) with the aim of identifying the effectiveness of the STEM-based PjBL model on students' critical thinking skills. Students' critical thinking skills were measured based on 5 aspects consisting of 12 indicators. This research was conducted on VIII grade junior high school students. Data collection techniques using tests. The results showed that critical thinking skills were obtained by 96.1% with a very good category

**Citation :**

Nama Penulis. (Tahun). Judul Artikel. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, Volume (Nomor Edisi Terbit), Halaman. DOI: <http://dx.doi.org/10.33578/kpd.v0i0.000>.

## **PENDAHULUAN (Times New Roman 12, Bold)**

Abad 21 ini menuntut siswa untuk mampu bersaing secara global. Pada abad ini siswa harus memiliki 4 keterampilan yang disebut dengan 4C yaitu keterampilan berpikir kreatif (creative thinking), keterampilan berpikir kritis (critical thinking), keterampilan berkomunikasi (communication), dan keterampilan kolaborasi (collaboration). Keterampilan yang harus dimiliki siswa salah satunya yaitu keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang memungkinkan siswa untuk mempelajari suatu masalah secara sistematis, menghadapi rintangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan yang inovatif, dan merancang solusi dengan tepat atas permasalahan yang dihadapi (Carter, dkk. 2018). Keterampilan ini dapat dicapai dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok, salah satunya model pembelajaran PjBL (Project Based Learning).

PjBL yaitu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk siswa di bidang Sains (John, 2019., Brooke, 2019). Model PjBL adalah model pembelajaran yang menyadari bahwa konteks pembelajaran yang disediakan melalui berbagai pertanyaan dan masalah otentik dalam praktik dunia nyata dan memungkinkan siswa untuk bekerjasama menuju produk akhir, sehingga model pembelajaran PjBL mampu menghasilkan siswa dengan kemampuan menganalisis, mensintesis, melakukan/membuat dan reflektif (Sivia, 2019).

Model pembelajaran PjBL berbasis STEM merupakan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM. Pendekatan STEM adalah pendekatan terpadu untuk meningkatkan kapasitas penyelesaian masalah dan keterampilan abad 21 siswa dengan melibatkan mereka dalam penyelidikan sistematis yang membutuhkan pengetahuan lintas disiplin (Hong, 2019., Stephanie, 2019). Pendekatan STEM dalam pembelajaran dapat menghasilkan siswa dengan kemampuan untuk mengkontekstualisasikan dan memecahkan masalah yang kompleks melalui integrasi pengetahuan, konsep, keterampilan secara sistematis (Parreira, 2018). Pendekatan STEM juga melatih siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Gulen, 2018).

Pendekatan STEM adalah acuan pembelajaran dengan empat aspek didalamnya meliputi Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Pendekatan ini bertujuan untuk mengajak siswa untuk berpikir secara kritis dalam pemecahan suatu permasalahan dan memiliki teknik atau desain untuk memecahkan suatu masalah (Wijaya, 2015).

Berpikir kritis merupakan berpikir secara logis dan masuk akal yang berfokus pada pengambilan suatu keputusan tentang apa yang dipercaya dan dilakukan (Ennis, 2011). Proses belajar berpikir kritis yaitu siswa belajar dari hasil pengalaman siswa sendiri, mengkonstruksi pengetahuan kemudian memberi arti pada pengetahuan itu, sehingga berpikir kritis merupakan suatu kebutuhan yang harus didapatkan oleh siswa (Robik, 2017).

Berpikir kritis adalah cara berpikir tentang subjek, kontenn, atau masalah apa pun dimana seseorang meningkatkan kualitas lebih dari struktur yang telah ada dalam pemikiran sebelumnya dan meningkatkan standart intelektual dalam diri mereka. Melalui berpikir kritis dalam mengkaji perpektif tentang isu-isu dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dikehidupan sehari-hari, dan mengevaluasinya untuk mendapatkan suatu solusi atau pemecahan masalah. Berpikir kritis juga memungkinkan siswa dalam mempelajari suatu masalah secara sistematis, menghadapi berbagai permasalahan, merumuskan, inovatif dan merancang solusi yang tepat pada masalah yang dihadapi (Aini, 2020). Keterampilan berpikir kritis memiliki 4 aspek yang terbagi menjadi 12 indikator dalam penilaiannya.

#### **METODE (Times New Roman 12, Bold)**

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan metode penelitian menggunakan mix method (kualitatif dan kuantitatif). Pengambilan data dengan cara tes setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM. Penelitian ini dilakukan di SMP kelas VIII semester II. Analisis data secara kualitatif dari kritik dan saran guru serta observer, sedangkan analisis data secara kuantitatif dari hasil tes ketarampilan berpikir kritis siswa diakhir pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis terdiri atas 5 aspek dengan 12 indikator menurut Ennis (2011), namun pada penelitian ini menggunakan 6 indikator dari 5 aspek yang dijabarkan pada Tabel 1.1. Berikut indikator berpikir kritis yang akan dilakukan pada penelitian ini.

Tabel 1.1 Indikator berpikir kritis

Aspek	Indikator
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan dan menganalisis pertanyaan
Membangun ketrampilan dasar	Mengobservasi & mempertmbangkan suatu laporan hasil observasi
Menyimpulkann	Mengatur strategi dan taktik hasil deduksi

	Membuat & menentukan hasil pertimbangan
Memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi
Mengatur strategi & taktik	Menentukan suatu tindakan

Efektivitas keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan lembar soal sesuai 12 indikator yang digunakan. Hasil pengerjaan siswa dinilai sesuai rubrik penilaian, untuk selanjutnya dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Hasil analisis dikonversikan dengan menggunakan kategori keterampilan berpikir kritis pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Kriteria tingkat keterampilan berpikir kritis

No	Persentase (%)	Kriteria
1	85,00-100	Sangat Baik
2	70,00-84,99	Baik
3	55,00-69,99	Cukup
4	40,00-54,99	Kurang
5	0-39,99	Sangat Kurang

(Sudjono, 2006 dalam Nuraini 2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN (Times New Roman 12, Bold)

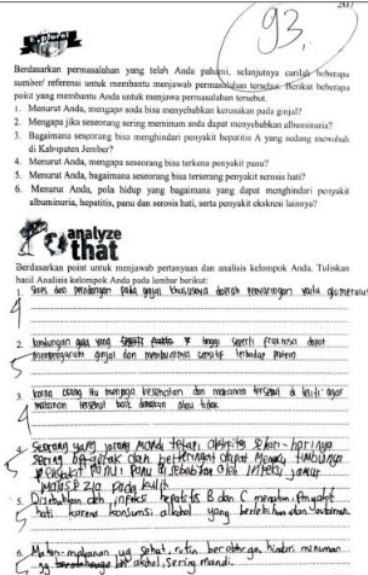
### Hasil

Materi tes yang digunakan pada penelitian ini berfungsi untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pada materi sistem ekskresi. Soal tes terdiri atas 6 pertanyaan yang mewakili 6 indikator pada keterampilan berpikir kritis. Data hasil uji keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM disajikan pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Rerata (%)	Kategori
Memfokuskan dan menganalisis pertanyaan	94	Sangat Baik
Mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi	93	Sangat Baik

Mengatur strategi dan taktik hasil deduksi	82,22	Sangat Baik
Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	91,11	Sangat Baik
Mengidentifikasi asumsi	92	Sangat Baik
Menentukan suatu tindakan	91,11	Sangat Baik
Rerata Keseluruhan	90,57	Sangat Baik



**Gambar 1. Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

### Pembahasan

Pada penelitian ini mengambil materi sistem ekskresi karena kasus penyakit hepatitis yang meningkat. Permasalahan di masyarakat diangkat untuk dijadikan bahan dalam pembelajaran ini. Pembelajaran menggunakan model PjBL yang berbasis proyek menuntut siswa untuk lebih kritis dalam memecahkan masalah dan menentukan solusi yang paling tepat. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu tuntutan di abad 21 agar siswa mampu bersaing secara global dan mampu melatih siswa dalam mengatasi masalah dilingkungan masyarakat.

Berdasarkan hasil data dapat diketahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur melalui 6 indikator yaitu memfokuskan dan menganalisis pertanyaan, mengobservasi dan memprtimbangkan suatu laporan hasil observasi, mengatur strategi dan taktik hasil deduksi, membuat dan menentukan hasil pertimbangan, mengidentifikasi

asumsi, dan menentukan suatu tindakan. Dari 6 indikator ini dituangkan dalam 6 pertanyaan kepada siswa yang sebelumnya sudah diberikan permasalahan yang harus di pahami oleh siswa. Soal tes yang digunakan telah divalidasi oleh 2 validator ahli dengan sedikit revisi.

Soal 1 menunjukkan indikator dalam memfokuskan dan menganalisis pertanyaan. Soal nomor 1 mengajak siswa untuk mampu fokus pada permasalahan yang diberikan dan memahami serta menganalisis persoalan yang akan muncul. Permasalahan yang diberikan berdasarkan permasalahan yang sering terjadi dimasyarakat seperti kebiasaan seseorang dalam mengkonsumsi soda dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Berdasarkan hasil yang dapat 94% siswa mampu menjawab soal nomor 1 dan beberapa mampu menjawab namun dengan alasan yang kurang kuat.

Soal nomor 2 menunjukkan indikator mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporann hasil observasi. Soal ini merepresentasikan bahwa siswa diharuskan untuk mampu melakukan observasi suatu permasalahan yang disajikan untuk mampu mempertimbangkan beberapa solusi yang disajikan dalam hasil observasi siswa. Pada soal ini diperoleh rerata 93% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan tingkat siswa dalam indikator mengobservasi berada dalam kategori sangat baik.

Soal nomor 3 menunjukkan indikator mengatur strategi dan taktik hasil deduksi. Soal ini melatih siswa untuk menggunakan strategi salam menghindari atau mencegah permasalahan yang akan timbul, seperti pada permasalahan yang diberikan pada siswa tentang cara menghindari penyakit hepatitis A yang sedang mewabah. Hal ini menuntut siswa untuk bisa mencegah penularan virus hepatitis dimasyarakat. Berdasarkan hasil yang dapat 82,22% siswa mampu menjawab soal nomor 3 dan beberapa mampu menjawab namun dengan alasan yang kurang tepat.

Soal nomor 4 menunjukkan indikator membuat dan menentukan hasil pertimbangan. Soal ini menuntut siswa dalam melaksanakan indikator tersebut, siswa memberikan jawaban dalam permasalahan yang diberikan oleh guru. Permasalahan yang diberikan berupa permasalahan yang sering terjadi dalam masyarakat seperti penyakit panu yang merupakan salah satu penyakit dalam sistem eksresi yaitu pada organ kulit. Dalam pertanyaan diperlukan pendapat siswa tentang bagaimana seseorang bisater kena penyakit panu. Hal ini membuat siswa harus menganalisa dari berbagai sumber untuk mampu menentukan hasil pertimbangan kasus tersebut. Berdasarkan hasil yang dapat 91,11%

siswa mampu menjawab soal nomor 4 dan beberapa mampu menjawab namun dengan alasan yang kurang tepat.

Soal nomor 5 menunjukkan indikator identifikasi asumsi. Dari indikator ini siswa dituntut untuk mampu berasumsi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan seperti permasalahan serosis hati. Dibutuhkan asumsi siswa penyebab seseorang terindikasi penyakit tersebut. Penyakit serosis hati akan muncul akibat kebiasaan yang buruk, hal ini membuat siswa harus mampu menganalisis dari buku sebagai referensi dan masyarakat dari berbagai pengalaman mengenai penyakit tersebut. Dari hasil analisis tersebut siswa akan mampu berasumsi sesuai fakta dan referensi yang didapat sehingga menghasilkan jawaban yang benar. Berdasarkan hasil yang dapat 92% siswa mampu menjawab soal nomor 5 dan beberapa mampu menjawab namun dengan alasan yang kurang tepat.

Soal nomor 6 menunjukkan indikator menentukan suatu tindakan. Hal ini menuntut siswa untuk berani memberikan jawaban dalam menghindari penyakit-penyakit pada sistem ekskresi. Cara menghindari dengan mengatur pola hidup yang baik. Siswa diberikan kebebasan dalam menentukan pola hidup yang sehat menurut pendapat masing-masing kelompok. Berdasarkan hasil yang dapat 91,11% siswa mampu menjawab soal nomor 6 dan beberapa mampu menjawab namun dengan alasan yang kurang tepat.

Berdasarkan data hasil yang telah dijabarkan diatas, dapat diketahui bahwa objek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP memiliki keterampilan berpikir kritis dengan rerata secara keseluruhan sebesar 96,1%. Dengan rerata ini dapat diketahui bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dengan kategori sangat baik. Kategori ini dapat membantu siswa dalam mengikuti arus globalisasi.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI (Times New Roman 12, Bold)**

Model PjBL berbasis pendekatan STEM bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis membantu siswa dalam mengikuti tuntutan yang harus dicapai untuk mampu bersaing secara global. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diukur menggunakan 6 indikator. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kritis diperoleh rerata sebesar 96,1% dengan kategori sangat baik.



---

**UCAPAN TERIMA KASIH (*jika ada*) (Times New Roman 12, Bold)**

11  
Ucapan terimakasih kepada para pihak yang telah tulus membantu peneliti dalam proses penyelesaian artikel ini.

**DAFTAR PUSTAKA (Times New Roman 12, Bold)**

# EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN Project Based Learning (PjBL) BERBASIS STEM TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://kpd.ejournal.unri.ac.id">kpd.ejournal.unri.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
6	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://eprints.uad.ac.id">eprints.uad.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://primary.ejournal.unri.ac.id">primary.ejournal.unri.ac.id</a> Internet Source	1%

9	<a href="http://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1 %
11	Vivi Puspita, Ika Parma Dewi. "Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	1 %
12	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1 %
13	<a href="http://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	1 %
14	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1 %
15	<a href="http://ojs.unm.ac.id">ojs.unm.ac.id</a> Internet Source	1 %
16	Ika Wahyunita, Waspodo Tjipto Subroto. "Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning dengan Pendekatan STEM Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik", EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN, 2021 Publication	<1 %

[text-id.123dok.com](http://text-id.123dok.com)

17

Internet Source

<1 %

---

18

Cover Daftar Isi Isi. "Cover, Daftar Isi, Isi",  
Jurnal AlphaEuclidEdu, 2021

Publication

<1 %

---

19

lume.ufrgs.br

Internet Source

<1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN Project Based Learning (PjBL) BERBASIS STEM TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---