



## **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi**

**Sukses Jona Mutia dan Rahmawati Darussyamsu**

*Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang*

*Jln. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

Email: [Suksesjona@gmail.com](mailto:Suksesjona@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Menerapkan model pembelajaran salah pada pembelajaran biologi mengakibatkan hasil belajar menurun, dan kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh sebab itu Model pembelajaran yang tepat untuk masalah tersebut adalah Model Pembelajaran Problem Based Learning. Hal yang ingin dicapai yaitu apakah ada pengaruh model pembelajaran based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi. Terdapat 2 sampel yaitu pada kelas X1 IPA sebagai kelas eksperimen sedangkan X1 IPA 2 sebagai kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis merupakan variabel yang diukur melalui skor posttest uji korelasi biserial dan uji-t. Pada hasil penelitian kelas eksperimen memiliki rata-rata skor kemampuan berpikir kritisnya yaitu 76,93 sedangkan kelas kontrol memiliki skor rata-rata 65,67. Terdapat pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada uji-t. Dan adanya hubungan antara model pembelajaran (PBL) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada uji korelasi biserial. Secara deskriptif aktivitas siswa lebih meningkat pada kelas eksperimen apabila dibandingkan dengan kelas kontrol. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu Model Pembelajaran problem Based Learning memberikan pengaruh positif yaitu dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi.

**Keywords: Problem Based Learning (PBL), Berpikir kritis.**

---

### **PENDAHULUAN**

Meningkatnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dapat mempengaruhi semua sektor kehidupan. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dapat dijadikan pedoman untuk membentuk manusia yang kompeten. Dari masa ke masa, zaman akan semakin modern maka dari itu baik sumber daya manusia maupun pendidikan itu harus memiliki kompetensi yang bermutu tinggi, oleh sebab itu perlunya persiapan untuk menghadapi

---

hal tersebut (Liliasari,2011).Kompetensi yang harus ada pada manusia yang merupakan dasar utama untuk menghadapi hal ini salah satunya yaitu adanya kemampuan berpikir kritis .

Saat berpikir akan terjadi proses pengolahan,manipulasi,dan perubahan informasi (Santrock,2008).Kemampuan berpikir kritis dapat dipelajari dan dapat dilatih,dengan melalui pembelajaran biologi kemampuan berpikir kritis dapat berkembang (Robbin,2005).Ketika siswa memiliki kemampuan dalam berpikir kritis,maka mampu memonitor argument orang lain,dan menyatakan argument nya sendiri (Heffi,dkk 2018).

Kebanyakan pendidik menggunakan model pembelajaran ceramah,yang mengakibatkan siswa masih lemah dalam kemampuan berpikir kritis.Selain itu Dalam pembelajaran biologi masih banyak pendidik menerapkan pembelajaran teoritis,sehingga yaitu siswa hanya mendengarkan pembelajaran dari guru dan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran.Alangkah baiknya pembelajaran biologi menerapkan fakta atau permasalahan yang fakta dalam kehidupan sehari-hari siswa tersebut.

Pada pembelajaran biologi mencakup kebenaran,yang dapat diatasi dengan penyelesaian suatu masalah dengan kemampuan berpikir kritis.Dengan menerapkan kemampuan berpikir kritis dapat memberikan manfaat bagi siswa seperti siswa mampu memecahkan masalah,siswa dapat menjelaskan suatu alasan dan siswa dapat mengembangkan informasi (Cheong Cheung,2008).

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan diatas maka harus menerapkan model pembelajaran yang cocok. Model pembelajaran yang cocok adalah model pembelajaran Problem Based Learning. Model pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk belajar berdasarkan suatu masalah. Dengan menerapkan model tersebut dapat mengembangkan suatu problem yang nyata pada kehidupan pada sehari hari.Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (Lien,2009).

Berdasarkan permasalahan tersebut,maka penulis tertarik untuk menulis artikel ilmiah dengan judul''Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa dalam pembelajaran biologi''

### **METODE PENELITIAN**

Dari penelitian yang sudah dilakukan oleh kurniatunnisa dan kawan kawan pada journal of biology education. Yang melakukan penelitian yang berjudul pengaruh Problem Based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan materi sistem ekskresi. Penelitian quasi eksperimen yang menggunakan posttest only control design yang dilakukan di sekolah menengah atas dengan populasi penelitian yang terdiri dari atas siswa kelas X1 IPA 1 dan siswa kelas X11 IPA 2 .Dimana untuk

kelas X1 IPA 1 menggunakan PBL(kelas eksperimen), sedangkan untuk kelas X1 IPA 2 menggunakan metode ceramah dan diskusi (kelas control). Pada penelitian ini menggunakan teknik random sampling sebagai teknik pengambilan sampelnya. Kemampuan berpikir kritis merupakan variabel yang diukur dari penelitian ini yang diperoleh dari skor posttest diuji korelasi biserial dan uji-t. Tanggapan pendidik maupun peserta didik dilakukan analisis deskriptif kualitatif persentase, begitupun dengan aktivitas peserta didiknya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Nilai Posttest Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Tes Kemampuan Berpikir kritis			Rata-Rata
		Nilai ideal	Nilai minimal	Nilai Maksimal	
Eksperimen	27	100	60	93	76,93
Kontrol	27	100	47	76	65,67

Pada tabel 1 merupakan data mengenai tes kemampuan berpikir kritis siswa, data didapatkan pada nilai posttest peserta didik pada kelas eksperimen maupun dari nilai posttest siswa pada kelas kontrol. Pada tabel tersebut terlihat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, terdapat kemampuan berpikir kritis siswa yaitu 76,93 yang merupakan memiliki nilai rata-rata yang lebih unggul dibandingkan kelas yang menggunakan metode ceramah yaitu memiliki rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis 65,67. Pada nilai posttest ini dianalisis kemampuan berpikir kritis siswanya (uji t dan uji korelasi biserial).

Tabel 2. Hasil uji homogenitas nilai posttest kemampuan berpikir kritis (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

Data	Varians (S <sup>2</sup> )		F hitung	F tabel
	Kelas eksperimen	Kelas kontrol		
Nilai posttest	92,36	58,64	1,5750	2,1943

Tabel 3 Hasil uji Normalitas nilai posttest kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data	Kelas	X 2 hitung	X 2 tabel
Nilai posttest	Eksperimen	2,69	7,81

	Kontrol	5,14	7,81
--	---------	------	------

Pada Tabel 2 ini merupakan data hasil nilai posttest kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol dari segi uji homogenitas. Dengan bantuan Microsoft excel nilai posttest mengenai kemampuan berpikir kritis siswa diuji homogenitas maupun normalitasnya sebelum melakukan uji t dan uji biserial.

Penggunaan uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah 2 kelas tersebut sama atau tidak. uji tersebut ini dilakukan dengan uji Fisher. Pada tabel terlihat kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki varians yang sama. Pada tabel 3 menunjukkan data berasal pada populasi yang berdistribusi normal Hasil uji homogenitas.

Uji t dilakukan, apakah ada pengaruh model PBL, pada kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan diterapkannya PBL Di SMA N 1 Singorojo dengan materi sistem ekskresi memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa tersebut. Hasil uji didapatkan thitung 8,16\* dan ttabel didapatkan 2,01. Sehingga ini menyatakan PBL memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Lien (2009) mengungkapkan dengan diterapkan model PBL bisa mengembangkan kemampuan kritis peserta didik tersebut.

Tabel 4 Skor setiap aspek

Aspek	Kelas eksperimen (%)	Kriteria	Kelas kontrol (%)	Kriteria
menyatakan definisi sederhana	67,46	kritis	58,93	Cukup kritis
Menciptakan kemampuan dasar	59,52	Cukup kritis	59,52	Cukup kritis
Menyimpulkan	96,43	Sangat kritis	75	Kritis
Menyatakan penjelasan lanjut	73,21	kritis	63,84	Kritis
Strategi dan taktik	89,88	Sangat kritis	81,55	Sangat kritis
Mengungkapkan pemecahan masalah	83,67	Sangat kritis	68,88	Kritis

dengan mudah				
--------------	--	--	--	--

Pada tabel 4 ini merupakan data skor setiap aspek kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana dianalisis sesudah melakukan pembelajaran. Pada Tabel tersebut terlihat skor kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi hal ini dilatarbelakangi oleh kemampuan siswa karena saat pembelajaran, dibiasakan memecahkan masalah dari masalah yang diberikan, siswa dibiasakan mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas, dan siswa dibiasakan aktif terhadap pertanyaan yang diberikan sehingga dengan hal ini mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, terkhusus pada aspek yang pertama yaitu siswa dapat memberikan penjelasan sederhana.

Pada aspek membangun keterampilan dasar, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki skor hamper sama(cukup kritis) karena berpikir kritis itu tidak bisa langsung didapatkan harus dilatih terlebih dahulu,dimana sejalan dengan pernyataan Redhana (2012) yang menyatakan untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis perlu menerapkan suatu pembelajaran yang dilakukan secara berulang-ulang.

Pada aspek menyimpulkan, kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada aspek ini diakhir pembelajaran siswa diminta untuk memberikan kesimpulan dari sebuah permasalahan yang diberikan sehingga akan menimbulkan berpikir kritis siswa tersebut. Seperti pernyataan Paul dan Elder (2007) yang menyatakan bahwa apabila seseorang mampu menyimpulkan suatu teks permasalahan dengan baik maka itu merupakan ciri dari seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis.

Pada aspek memberikan penjelasan lebih lanjut, memiliki kriteria kemampuan berpikir kritis yang sama baik itu pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu dengan kriteria kritis. Pada aspek ini siswa diminta untuk membaca dan mendiskusikan suatu teks permasalahan lalu diminta mendiskusikan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Seperti pernyataan (Ennis 2011) yang menyatakan indikator dari penjelasan lebih lanjut itu adalah siswa mampu mengidentifikasi suatu istilah maupun memberikan definisi.

Pada aspek mengatur strategi dan taktik, Pada aspek ini siswa diminta untuk menyelesaikan tugas(lembar diskusi siswa), yang dilakukan secara berdiskusi hal ini dengan tujuan agar siswa dapat mengetahui suatu pengetahuan dan dapat memecahkan masalah sendiri tanpa menunggu jawaban dari orang lain (isjoni,2007) .

Pada aspek memberikan alternatif pemecahan masalah,kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih unggul daripada kelas kontrol. Pada aspek ini dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning siswa diminta untuk menyatakan masalah, mampu memberikan solusi, memberikan tindakan, maupun mampu menggunakan argument, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir

kritis siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Miri et al (2007) yang menyatakan apabila seorang pendidik tersebut mampu melatih siswanya untuk berpikir tingkat tinggi seperti menerapkan problem dunia nyata, menerapkan diskusi di kelas hal tersebut dapat menciptakan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut.

Dari data tersebut dapat dikatakan setelah menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning, pada siswa kelas eksperimen, kemampuan berpikir kritis dengan kriteria sangat kritis masih termasuk rendah apabila dibandingkan dengan dengan kriteria kritis. Seperti pernyataan Soyomukti (2010), mengatakan bahwasanya berpikir kritis didapatkan dari sebuah keterampilan yang harus dilatih terlebih dahulu baik itu pada pendidikan formal maupun non formal.

Tabel 5 Persentase Kriteria

Kriteria kemampuan berpikir kritis	Kelas eksperimen (%)	Kelas kontrol (%)
Sangat kritis	37	0
Kritis	56	60
Cukup kritis	7	40

Pada tabel 5 ini merupakan data persentase kriteria kemampuan berpikir kritis siswa. Pada tabel terlihat setelah diterapkan model pembelajaran problem based learning tidak semua kelas eksperimen memiliki kriteria sangat kritis maupun kritis. Terlihat ada 7% siswa yang menunjukkan ketertarikan dalam menerapkan model pembelajaran problem based learning. Namun dilihat dari segi aktivitas pembelajaran, siswa terlihat kurang aktif. Seperti pernyataan Dalyono (2005) menyatakan bahwa siswa tidak akan dapat mencapai hasil belajarnya apabila tidak terjadi proses pembelajaran yang aktif.

Tabel 6 Rekapitulasi hasil aktivitas siswa

Aktivitas	Aktivitas siswa %			
	Eksperimen	Kriteria	Kontrol	Kriteria
Mengisi lembar kerja/ diskusi siswa	97	Sangat aktif	94	Sangat aktif
Memperhatikan penjelasan guru	96	Sangat aktif	96	Sangat aktif
Mengajukan pertanyaan	34	Cukup aktif	14	Tidak aktif
Mendengarkan	94	Sangat aktif	93	Sangat aktif

pertanyaan				
Memberi tanggapan terhadap pertanyaan teman	37	Cukup aktif	23	Tidak aktif
Membaca teks masalah dan menandai bagian yang penting	73	aktif	-	-
Membaca literatur untuk memecahkan masalah	90	Sangat aktif	85	Sangat aktif
Aktif dalam diskusi kelompok	85	Sangat aktif	82	Sangat aktif
Mencatat hasil pengamatan	91	Sangat aktif	86	Sangat aktif
Melaporkan hasil pengamatan	89	Sangat aktif	89	Sangat aktif

Pada tabel 6 ini merupakan data rekapitulasi hasil aktivitas siswa. Terdapat 10 aktivitas siswa yang terdapat pada tabel tersebut, setelah dianalisis bahwasanya kelas eksperimen memiliki aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Akan tetapi kelas kontrol juga memiliki kriteria sangat aktif sama dengan kelas eksperimen seperti yang dipaparkan di tabel. Akan tetapi juga terdapat perbedaan kriteria pada kelas tersebut yaitu aktivitas mengajukan pertanyaan lalu memberikan tanggapan pada pertanyaan dari teman pada kelas eksperimen memiliki kriteria cukup aktif, sedangkan pada kelas kontrol memiliki kriteria tidak aktif.

Seperi pernyataan Ciardiello (2003) menyatakan bahwa apabila siswa diberi suatu masalah kemudian siswa tersebut diminta untuk mencari jawaban atas suatu pertanyaan, maka siswa akan aktif dan adanya motivasi dalam melakukan pembelajaran.

Tabel 7 Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa

Aspek	Indikator	Tanggapan setiap indikator (%)	Kriteria	Tanggapan setiap aspek (%)	Kriteria
Sikap siswa terhadap pembelajaran biologi	Menunjukkan minat terhadap mata	85	Sangat baik	88	Sangat baik

	pelajaran biologi				
	Menunjukkan kegunaan mata pelajaran biologi	93	Sangat baik		
Sikap siswa terhadap model pembelajaran PBL	Menunjukkan minat terhadap model pembelajaran problem based learning	70	baik	76	baik
	Memudahkan siswa untuk memahami materi	78	baik		
	Memotivasi siswa dalam pembelajaran	79	baik		
	Mendorong siswa dalam mengatasi permasalahan	68	cukup		
	Menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran	71	baik		
	Menunjukkan kegunaan model pembelajaran problem based learning	84	baik		



Tabel 7 ini merupakan rekapitulasi angket tanggapan siswa. Tanggapan ini dilakukan oleh kelas eksperimen, dimana tanggapan sangat baik terhadap aspek sikap peserta didik pada mata pelajaran biologi dan tanggapan baik pada aspek sikap siswa pada model PBL. Dari tabel juga dapat dilihat ada 2 indikator aspek sikap peserta didik pada mata pelajaran biologi dengan kriteria sangat baik. Dan terdapat 6 indikator pada aspek sikap siswa pada model pembelajaran based learning, 5 indikator dengan kriteria baik. Dan terdapat 1 indikator dengan kriteria cukup baik. Hal itu dilatarbelakangi oleh siswa yang belum terlatih dalam melakukan pembelajaran PBL. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chin & Chia (2005) yang menyatakan bahwa seseorang yang belum terbiasa memecahkan masalah dengan model pembelajaran based learning akan mengalami kesulitan.

Selain tanggapan dari siswa, pendidik juga memberikan tanggapan terhadap pembelajaran PBL. Saat wawancara pendidik mengatakan belum pernah melaksanakan model pembelajaran PBL, hanya menerapkan metode diskusi, lalu memberikan tugas kepada siswanya. Setelah menerapkan model pembelajaran dapat membuat siswa antusias dalam melaksanakan pembelajaran, siswa mengetahui problem yang ada disekitarnya.

## **PENUTUP**

Berdasarkan analisis terhadap artikel tersebut dapat dikatakan dengan menerapkan model pembelajaran based learning pada mata pembelajaran biologi dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan kritis siswa di SMA Negeri 1 Singorojo.

## **REFERENSI**

- Cheong, C.M. dan Cheung, W.S. 2008. Online Discussion and Critical Thinking Skills: A case study in a Singapore Secondary School. *Australian Journal Of Educational Technology*. 24(5):556-557.
- Chin C&LG Chia. 2005. *Problem-based Learning: Using III-Structured Problems in Biology Project Work*. Singapore: Wiley Production.
- Ciardiello AV. 2003. To wander and wonder: pathways to literacy and inquiry through Question-finding. *Adolescent Adult Literacy*, 47(3):228-239.
- Dalyono M. 2005. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

---

Ennis RH.2011.*The Nature Of Critical Thinking:An Outline Of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.New Jersey:University of Illinois.

Hasanah, M. D., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). The Effect of Problem Based Learning Model on Critical Thinking Ability of Students on Additives and Addictive Substances Class VIII SMPN 12 Padang. *Bioeducation Journal*, 2(2), 124-132.

Isjoni.2007.*Cooperative Learning(Efektivitas Pembelajaran Kelompok)*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Lien PC. 2009. Learning from problem-based learning in a web-based environment: A systematic review.*Reflection on PBL*,2(9):12-17.

Liliasari.2011.*Peningkatan Kualitas Guru Sains Melalui Pngembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*.Seminar Nasional Pascasarjana.Bandung :UPI.

Miri B, B David, & Z Uri. 2007. Purposely Teaching For The Promotion Of Higher-Order Thinking Skills:A Case Of Critical Thinking.*J Res Sci Edu*,37:353-369.

Redhana IW.2012.Model pembelajaran berbasis masalah dan pertanyaan Socrates Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.*Cakrawala Pendidikan XXXI* (3):351-365.

Santrock, John W. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Soyomukti. 2010. *Teori-Teori Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.