



## Kemampuan Berpikir Kritis menggunakan Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Student Team Achievement Division (STAD)* Pada Pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma

Sismayani<sup>1,2)</sup>, Khairil<sup>1)</sup>, Kasmirudin<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

<sup>2</sup>Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 20 Seluma

<sup>1</sup>Email : sismayaninapal12@gmail.com

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berfikir kritis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 20 Seluma. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sebagai sampel penelitian ini adalah kelas eksperimen VIII B dengan metode *Problem Based Learning (PBL)* dan *STAD* serta kelas kontrol VIII C dengan metode *Direct Instruction Learning*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan berfikir kritis biologi siswa. Sebelum analisis data terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dilakukan analisis ANAVA satu jalur (*One Way Anova*) dan dilanjutkan dengan teknik *Post hoc Tukey*. Dari hasil penelitian didapatkan : 1. Terdapat perbedaan hasil kemampuan berfikir kritis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Direct Instruction Learning* pada pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma. 2. Terdapat perbedaan hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* serta *Direct Instruction Learning*, pada pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma. 3. Kemampuan berfikir kritis dengan penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)*, hasilnya lebih baik dari pada penerapan dengan model *Direct Instruction Learning*, pada pembelajaran biologi di SMP Negeri 20 Seluma.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*, *Student Teams Achievement Division (STAD)*, kemampuan berfikir kritis, *Pembelajaran Biologi*.

### PENDAHULUAN

Keterampilan intelektual dalam pendidikan pada era pengetahuan saat ini, harus dimiliki oleh peserta didik, agar lebih kritis dalam berpikir. Menurut Surya (2013) seorang guru harus mampu mempersiapkan peserta didik yang berkualitas dengan memiliki nilai sikap dan keterampilan berpikir kritis, sehingga muncul sumberdaya manusia yang dapat berpikir kritis, kreatif, membuat keputusan dan memecahkan masalah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa berpengaruh terhadap hasil belajar, karena berpikir kritis termasuk salah satu ciri dari siswa yang cerdas, (2) hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh hasil tes, nilai rata-rata hasil tes tergolong rendah hal ini terlihat dari nilai Ujian Akhir Semester SMP Negeri 20 Seluma pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu (IPA) khususnya mata pelajaran Biologi di kelas VIII yang berjumlah 3 kelas, hanya beberapa orang yang mendapatkan nilai maksimal atau 40,12 %, dengan nilai rata-rata 60,10, itupun nilai yang diperoleh berkisar angka 54,12, 62,18. Perolehan nilai tersebut belum memenuhi standar ketuntasan klasikal yaitu: 75 %.

Untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu (IPA) SMP Negeri 20 Seluma menetapkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 70 dan ketuntasan belajar klasikal adalah 76 %. Artinya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu (IPA) dinyatakan tuntas bila 76 % siswa dikelas memperoleh

nilai  $\geq 66$ . (Data rekap guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu (IPA) SMP Negeri 20 Seluma).

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa, dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru dalam proses belajar mengajar (Aryana, 2009).

### METODE

Pada penelitian ini rancangan yang digunakan adalah *pretest-posttest Equivalent Group Design*, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol sebelum dilakukan perlakuan diobservasi untuk menjamin bahwa kedua kelompok tersebut sebelum mendapat perlakuan sama.

Dalam penelitian ini yang dieksperimenkan adalah model pembelajaran. Sebelum dilakukan eksperimen akan dilakukan *pretest* mata pelajaran biologi baik itu terhadap kelompok kelas eksperimen maupun terhadap kelompok kelas kontrol. Setelah dilakukan *pretest* kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *PBL STAD*, sementara kelompok kontrol diajarkan dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu model pembelajaran langsung (*Direct Instruction Learning*).

Kemudian diadakan tes akhir (*posttest*), terhadap mata pelajaran biologi yang telah disampaikan pada periode

pelaksanaan eksperimen maupun kelas kontrol. Desain penelitian ini disajikan pada gambar 1 berikut:

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
E	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
C	Y <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>	Y <sub>2</sub>

Untuk keperluan penelitian ini akan di gunakan 3 kelas yang diambil dari kelas-kelas biasa (kelas yang sudah ada) pada populasi, yaitu kelas VIII.A dengan jumlah 27 siswa dan kelas VIII.B dengan jumlah 23 siswa, serta kelas VIII.C sebanyak 25 siswa, dengan tehknik pengambilan Sampel secara "*Total Sampling*". Karena kelas VIII SMP N 20 Seluma hanya terdiri dari tiga kelas, sehingga untuk kebutuhan penelitian ini diambil seluruh kelas VIII yang terdiri dari VIII.A, VIII.B dan VIII.C adalah kelas yang bersifat homogen dalam hal kemampuannya. Hal ini dapat terlihat berdasarkan hasil semester sebelumnya diperoleh rata-rata nilai relatif sama, dimana kelas VIII.A = 60,10, kelas VIII.B = 60,25, kelas VIII.C = 60,00. Dari rata-rata inilah bahwa ketiga kelas tersebut dikatakan bersifat homogen dalam hal kemampuannya.

Kelas VIII.A, VIII.B dan VIII.C secara langsung dapat digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian masing-masing kelas VIII.A diajarkan dengan metode PBL melalui Tutor Sebaya, kelas VIII.B dengan metode STAD melalui Tutor Sebaya dan kelas VIII.C sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan metode yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu metode *Direct Instruction Learning*.

Instrumen yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian berupa silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement* (STAD) dan

*Direct Instruction Learning*, buku Biologi dan IPA Terpadu SMP kelas VIII, rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis, kisi-kisi soal, Lembar soal, kunci jawaban dan Lembar Kerja Siswa (LKS) SMP kelas VIII.

Setelah diketahui bahwa data pada penelitian ini berdistribusi normal dan memiliki homogenitas maka untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis siswa akan dilakukan analisis dengan uji ANAVA satu jalur (*One Way Anova*). Untuk mengetahui perbedaan Mean kemampuan berfikir kritis siswa terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) serta model pembelajaran Langsung (*Direct Instruction Learning*) maka dilanjutkan dengan uji *Post hoc Tukey*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data kemampuan berpikir kritis ini menggunakan soal essay pada pokok bahasan Sistem Ekskresi Manusia dengan jumlah 5 butir soal. Data hasil penelitian di dapat dari hasil *pretest* dan *posttest*, data digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis ketiga kelas dalam penelitian.

Berikut data hasil *pretest* kemampuan berfikir kritis kelas eksperimen I, II dan kelas kontrol seperti pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1 Distribusi Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis**

Perhitungan	Kelas		
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol
	PBL	STAD	DI
Jumlah Siswa	20	22	18
Rata-rata	40.7500	36.1364	37.7778
Jumlah Skor	815.00	795.00	680.00
Nilai Tertinggi	75.00	60.00	60.00
Nilai Terendah	15.00	15.00	15.00

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa yang akan di beri tiga variasi perlakuan. hasil perhitungan rata-rata untuk kelas eksperimen I yang akan diberikan model pembelajaran PBL adalah 40,75, untuk kelas eksperimen II yang akan diberi perlakuan model

pembelajaran STAD adalah 36,13 sedangkan untuk kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model DI adalah 37,77.

Sebelum melakukan uji ANOVA satu jalur, dilakukan uji normalitas distribusi dan homogenitas varians

distribusi. Uji normalitas data skor kemampuan berpikir kritis menggunakan uji *test of normality Kolmogorov Smirnov* dengan kriteria, jika nilai alfa ( $\alpha$ ) lebih kecil atau sama dengan ( $> \alpha = 0,05$ ) maka data berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas

kemampuan berpikir kritis untuk kelas penelitian eksperimen I, II, dan kelas kontrol.

Data hasil pengukuran kemampuan berfikir kritis kelas eksperimen I, II dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel

**Tabel 4.5** Distribusi *Posttest* hasil kemampuan berpikir Kritis Siswa

Perhitungan	Kelas		
	Ekspirimen I	Ekspirimen II	kontrol
	PBL	STAD	DI
Jumlah Siswa	20	22	18
Rata-rata	80.2500	79.0909	65.2778
Jumlah Skor	1605	1740	1175
Nilai Tertinggi	95	90	85
Nilai Terendah	65	65	35

Dari tabel 4.5 diatas dapat dilihat rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa yang di beri 3 variasi perlakuan. hasil perhitungan rata-rata untuk kelas eksperimen I dengan model pembelajaran PBL adalah 80,25, kelas eksperimen II dengan model pembelajaran STAD adalah 79,09 sedangkan untuk kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran DI adalah 65,27. Sebelum melakukan uji ANOVA satu jalur

dilakukan uji *normalitas* dan uji *homogenitas varians*. Uji normalitas data skor kemampuan berpikir kritis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria, jika nilai alfa ( $\alpha$ ) lebih kecil atau sama dengan ( $> \alpha = 0,05$ ) maka data berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis untuk kelas penelitian eksperimen I, II, dan kelas kontrol.

**Tabel 4.6** Uji Normalitas *posttes* Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
	PBL	.181	20	.086
	STAD	.184	22	.051
	DI	.196	18	.065

Berdasarkan tabel 4.6 kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dengan model pembelajaran PBL diperoleh nilai sig sebesar  $0,086 > 0,05$ , kelas eksperimen II dengan model pembelajaran STAD diperoleh nilai sig sebesar  $0,051 > 0,05$  dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai sig sebesar  $0,065 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan

berfikir kritis dari ketiga kelas berdistribusi normal. Setelah diketahui data berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas varians menggunakan uji *levene statistic*.

Hasil uji homogenitas varians kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7** Uji Homogenitas Varians *Posttes* Kemampuan Berfikir Kritis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
10.207	2	57	.100

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat nilai signifikan yang di peroleh sebesar 0,100 ini berarti lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kritis melalui ketiga model pembelajaran

mempunyai varians yang homogen. Uji Anovasebagai berikut:

**Tabel 4.8** Uji ANOVA Satu Jalur *posttes* Kemampuan Berpikir Kritis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2614.154	2	1307.077	13.980	.000
Within Groups	5329.179	57	93.494		
Total	7943.333	59			

Dilihat dari tabel 4.8 di atas, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05 ( $\text{sig. } 0,000 < 0,05$ ). Maka dengan demikian dapat ditarik kesimpulan hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL, STAD dan DI berbeda secara signifikan. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berfikir kritis dari masing-masing model pembelajaran PBL,

STAD dan DI pada siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Seluma, maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey* dengan SPSS. Hasilnya pada tabel berikut:

**Tabel 4.9** Uji *Post Hoc Tukey* Kemampuan Berpikir Kritis

Multiple Comparisons						
(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PBL	STAD	1.15909	2.98738	.920	-6.0298	8.3480
	DI	14.97222*	3.14147	.000	7.4125	22.5319
STAD	PBL	-1.15909	2.98738	.920	-8.3480	6.0298
	DI	13.81313*	3.07309	.000	6.4180	21.2083
DI	PBL	-14.97222*	3.14147	.000	-22.5319	-7.4125
	STAD	-13.81313*	3.07309	.000	-21.2083	-6.4180

Berdasarkan tabel 4.9 hasil uji Tukey kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh antar PBL dan STAD adalah 0,920 ( $\text{Sig. } 0,920 > 0,05$ ) artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan. PBL dan DI signifikan 0,000 ( $\text{Sig. } 0,000 < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan. STAD dan DI 0,000  $< 0,05$  terdapat perbedaan yang signifikan.

Model Kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa karena siswa aktif terlibat ikut serta dalam diskusi dengan menggunakan bahasa mereka sendiri, sehingga lebih mudah dipahami oleh teman bicaranya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Winasis (2010), menyatakan bahwa hal-hal yang merupakan aspek-aspek dalam pembelajaran kooperatif khususnya tipe STAD yang sangat membantu dalam meningkatkan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pembelajaran biologi pada siswa kelas VIII B SMP Negeri 20 Seluma kemampuan berpikir kritis siswa meningkat secara nyata pada saat digunakan strategi-strategi kooperatif. Siswa lebih memiliki kemungkinan menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi selama dan setelah diskusi dalam kelompok kooperatif daripada mereka bekerja secara individual. Seperti yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur (2000), bahwa teknik-teknik pembelajaran kooperatif juga dapat dikatakan lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis dibandingkan dengan pengalaman-pengalaman belajar individual.

Selama kegiatan pembelajaran dengan model STAD, siswa dilatih untuk bekerja sama dalam kelompok,

berdiskusi, bertukar ide, saling mengungkapkan ide, saling memberi dan menerima untuk memperoleh jawaban suatu persoalan. Aktivitas-aktivitas dalam kelompok tersebut dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Siswa yang belum tahu akan berupaya mencari tahu, sedang siswa yang sudah tahu akan berupaya memberi tahu kepada kawannya yang memerlukan. Dengan demikian melalui kegiatan pembelajaran kooperatif dapat menyediakan situasi yang merangsang terlatihnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Penerapan Pendekatan kooperatif tipe STAD ternyata berdampak positif terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Hal ini disebabkan oleh implementasi penerapan pendekatan kooperatif tipe STAD juga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide dengan membandingkan pendapat teman yang lain dalam diskusi, sehingga menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri untuk menemukan informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Karman (2010), mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD selalu mendorong siswa untuk mengembangkan ide-ide atau gagasan sehingga siswa lebih aktif dan melatih untuk berfikir kritis.

Pembelajaran dengan menerapkan model *Direct Instruction Learning* tidak dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis karena proses pembelajarannya berpusat pada guru, dengan pembelajaran tersebut siswa lebih sering hanya mendengarkan saja dan mencatat akibatnya tidak ada usaha dari siswa untuk berfikir tentang konsep materi yang diajarkan. Menurut Dwijananti dan Yulianti (2010) menyatakan bahwa Pembelajaran model *Direct*

*Instruction Learning* merupakan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, sehingga peran guru sangat dominan.

Dari hasil analisis data observasi pembelajaran *Direct Instruction Learning* dapat di kemukakan bahwa aktivitas siswa dalam belajar pada pembelajaran *Direct Instruction* secara keseluruhan tidak mempengaruhi proses pembelajaran, khususnya berpikir kritis siswa. Hal ini di karenakan penerapan *Direct Instruction Learning* adalah model yang menetapkan peserta didik tidak aktif belajar sendiri dan lebih cenderung berpusat pada guru, tanpa melalui pengalaman langsung yang dialami siswa secara alami ketika proses belajar, sehingga siswa tidak mampu memecahkan permasalahan sendiri. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dimiyati (2001) menjelaskan bahwa model pembelajaran *Direct Instruction Learning* guru yang lebih banyak berperan aktif sebagai modeling sehingga siswa meniru perilaku dan pengalaman yang disampaikan oleh guru tentang materi pelajaran.

Kemampuan berfikir kritis hasil penelitian, kelas yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran model *Direct Instruction Learning* didapat hasil nilai rata-rata berdasarkan kriteria penilaian termasuk katagori sangat rendah, hal ini disebabkan bahwa pembelajaran model *Direct Instruction Learning* tingkat struktur dan kendali guru yang tinggi dalam kegiatan pembelajaran yang menjadi karakteristik model pembelajaran langsung yang berdampak negative terhadap kemampuan penyelesaian masalah, kemandirian dan keingintauan siswa. Seperti yang telah dijelaskan Depdikdas (2009), tentang fase-fase pada model pembelajaran langsung dimana siswa lebih banyak menerima penjelasan dari guru.

Berdasarkan uji analisis data kemampuan berfikir kritis siswa dengan uji Anava, terdapat perbedaan yang signifikan antara model *PBL* dan *STAD* dengan *Direct Instruction Learning*, Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Direct Instruction* yang tidak dapat mempengaruhi berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi Di SMP Negeri 20 Seluma.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan penulis, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*, *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Direct Instruction Learning* pada pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma

2. Terdapat perbedaan hasil belajar biologi kognitif siswa dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*, *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Direct Instruction Learning*, pada pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. (2008). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Anisah, S. (2008). *Kajian Penggunaan Kooperatif Tipe STAD*. Malang.
- Annur, L. (2009). *Efektifitas Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi, Semarang: FIS UNNES.
- Anwar. (2006). *Penggunaan Peta Konsep Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Divisions)*. Malang.
- Arends. (1997). *Model-Model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstuktivitis*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Arends, R.I. (2001). *Learning to Teach*. New York. McGraw Hill Companies.
- Arikunto, Suharsimi. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT bumi Aksara.
- Aryana, I.B.P, 2009. *Meningkatkan keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran*. Singaraja: Undiksita.
- Ashari, F. (2011). *Model Pembelajaran Giving Question and Getting Answer*. Retrieved Juni 4, 2015, from <http://fatkhan.ashari.fisip/.web.unair.ac.id/artike138624.html>.
- Asia dan Irwandi. (2015). *Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan Strategi Inkuiridan STAD*. Jurnal, Bengkulu: MAN Model.
- Bruce, Joyce and Marshal Weil. 1996. *Models of Teaching*. Boston
- Christiana, P.P. (2013). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Penilaian Proyek terhadap Kemampuan Berfikir Kritis IPA Siswa Kelas V Gugus VIII Kecamatan Sukawati*. Skripsi. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesa.

- Corebima, A.D. (2011). *Berdayakan Keterampilan Berfikir Selama Pembelajaran Sains Demi masa Depan Kita*. Makalah Seminar Nasional Sains Di Universitas Negeri Surabaya.
- Dahar, , R.W, (1998). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darpini, W.P. (2015). *Penerapan Model Program Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan gama dan Budi pekerti Pada Peserta Didik Kelas VII 4 Sekolah Menengah Pertama Negeri Amlapura Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi. Amlapura : STKIP Amlapura.
- Daryanto dan Tarno, H. (2015). *Pengelola Budaya dan Iklim Sekolah* . Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas, ( 2009), *Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi. N.P,M. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning (PBL) Berbantuan media Vidio Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Negeri Pergung*. Jurnal mimbar PGSD.
- Dimiyati, (2001). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- DJamrah, S.B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Dwijananti, P., dan Yulianti, D. (2010). *Pengembangan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Pembelajaran Masalah*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia
- Ennis,R.H. (2005). *Critical Thinking Test*. USA : Bringht Minds.
- Ennis,R.H. (2011). *The Nature Of Cristical Thinking: An OutLine Of Cristical Thinking Disposition and Abilitical*. Universitas of Illinois.On line at [http://faculty.education.illionois.edu/rbennis/documents /TheNatureofCritic Thinking.13-813612200.Pdf](http://faculty.education.illionois.edu/rbennis/documents/TheNatureofCriticThinking.13-813612200.Pdf) (Diakses pada tanggal 4 November 2018).
- Fisher, A. (2008). *Berfikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga.
- Haryani. D (2012). *Membentuk Siswa Berfikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNYU )* Retrieved Maret 18, 2015, from [http://eprints uny.ac.id/7512/1/p%20%2017 pdf](http://eprints.uny.ac.id/7512/1/p%20%2017.pdf).
- Ibrahim dan Nur (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Syrabaya: University Press.
- Irwandi. (2010). *Strategi Pembelajaran Biologi Berbasis Kontekstual*. Bengkulu : UMB.
- Jalaludin Rahmat. (2001). *Psikologi Komunikasi Edisi Revisi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Karman, I.W. (2010). *Pengaruh Strategi Problem Based Learning dan Integrasinya dengan Student Teams Achievement Division Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Berfikir Kritis, Kesadaran Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Pada Siswa SM Negeri 4 Mataram*. Malang : PPS Universitas Negeri Malang.
- Kistantia dan Baskoro, P.B. (2012). *Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Biologi. Melalui strategi Pembelajaran STAD Pada Kemampuan Akademik Berbeda*. Malang : Journal Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Lestari, N.M.S.A., Desak Putu,P., Wayan Widrana. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Program Based Learning (PBL) dan Penilaian Proyek Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis IPA Siswa*. Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Indonesia.
- Mahmudi, Ali. (2010). *Mengukur Kemampuan Berfikir Kreatif*. Yogyakarta : UNY Yogyakarta. <http://staff.uny.ac.id>.diakses januari 2018.
- Munandar. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mustaji. ( 2012). *Pengembangan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif Dalam Pembelajaran*. Jurnal Program Study FKIP Universitas Negeri Surabaya.
- Nilmalasari, M. (2015). *Program Pembelajaran Energi dengan Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Bekerjasama Siswa SMP*.
- Nurhadi, 2004. *Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta : Gramedia.
- Nur, M dan Kardi, S. (2000). *Pengajaran Langsung, Pusdat Sains dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana*. UNESA.

- Prayitno. (2011). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi SMP Berbasis Inkuiri Terbimbing Dipadu Kooperatif STAD Serta Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Proses Sains Pada Siswa Berkemampuan akademik atas dan Bawah*. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Rusman. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi : Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Slavin, E. Robert. (2008). *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. (2009). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyanto. (2008). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Surakarta: Panitia Rayon 13.
- Sugiyono. (2009), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta
- Suprijono, A. (2010). *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Suprijono, A. (2011). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Surya, M. (2013). *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi dari Guru, untuk Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Syarif, S.M. (2015). *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktek di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wadada, W.E. (2004), *Pembelajaran Menggunakan Benda-Benda Nyata*. Mataram: Balai KSDA NTB.
- Wina Wijaya. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Winasis, S. (2010). *Penerapan Metode ST AD Disertai Reward untuk Meningkatkan Partisipasi dan Penguasaan Konsep Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VII A SMA Negeri 3 Nguter*. Jurnal Pembelajaran Biologi.
- Wynn, C. (2010). *Promoting cognitive growth through problem-based instruction in a first-year learning community*. *Journal of Learning Communities Research*, 5(2), 5-15.
- Wina Wijaya. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Winasis, S. (2010). *Penerapan Metode STAD Disertai Reward untuk Meningkatkan Partisipasi dan Penguasaan Konsep Dalam Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VII A SMA Negeri 3 Nguter*. Jurnal Pembelajaran Biologi.
- Wynn, C. (2010). *Promoting cognitive growth through problem-based instruction in a first-year learning community*. *Journal of Learning Communities Research*, 5(2), 5-15.