

## IMPLEMENTASI DESAIN PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) BERBASIS SAINTIFIK TERHADAP PERKEMBANGAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X MAN 2 PURWOKERTO

### IMPLEMENTATION OF DESIGN LEARNING PBL (Problem Based Learning) BASED SCIENTIFIC ON DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING SKILL STUDENT IN BIOLOGY LEARNING CLASS X MAN 2 PURWOKERTO

**Teguh Julianto<sup>1)</sup>, Tun Fahmi Afif<sup>2)</sup>, Dian Supriyatun<sup>3)</sup>**

- 1) Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Kampus Dukuhwaluh, Kembaran, Purwokerto, 53182 t36uh\_ump@yahoo.co.id.
- 2) Madrasah Aliyah Negeri 2 Purwokerto
- 3) Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto

#### ABSTRAK

Pengembangan kompetensi dasar siswa dalam setiap pembelajaran menjadi tanggung jawab guru sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Salah satu kompetensi dasar siswa yang harus dikembangkan adalah keterampilan berfikir kritis siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pengembangan desain pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis pembelajaran saintifik menjadi salah satu strategi pengembangan keterampilan berfikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa difasilitasi dan diberi tanggung jawab untuk mengembangkan kemampuannya memecahkan “masalah”. Siswa dibiasakan melakukan kegiatan pembelajaran berbasis pemikiran ilmiah, melalui kegiatan mendeskripsikan, mengkaitkan konsep dengan fakta, menganalisis, menyelesaikan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa kelas X pada pembelajaran biologi melalui rancangan desain pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis pembelajaran saintifik di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Purwokerto. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan teknik pengambilan sampel secara *cluster random sampling*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MAN Purwokerto 2 yang terdistribusi dalam 11 kelas. Teknik analisis data menggunakan uji korelasi dan dilanjutkan uji t untuk mengetahui tingkat signifikansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan desain pembelajaran PBL berbasis saintifik mempunyai korelasi secara signifikan pada semua kemampuan keterampilan berfikir kritis siswa, namun tingkat hubungannya bervariasi. Kesimpulan penelitian ini adalah desain pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik pada pembelajaran biologi berpengaruh terhadap berkembangnya keterampilan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi kelas X MAN2 Purwokerto.

**Kata kunci:** *Desain pembelajaran, Keterampilan berfikir kritis, Problem Based Learning, pembelajaran Saintifik.*

#### PENDAHULUAN

Berfikir kritis merupakan cara berfikir seseorang yang beralasan reaktif, masuk akal dalam mengambil keputusan serta mampu bertanggung jawab. Berfikir kritis mencakup kegiatan untuk mendapatkan, menganalisis, sintesis, pengenalan masalah, pemecahan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi (Achmad, 2007). Kemampuan berfikir kritis diperlukan dalam proses pembelajaran agar siswa mampu melakukan proses yang sistematis dalam mengambil keputusan yang beralasan dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah (Marfiah, 2013). Berfikir kritis dapat digunakan sebagai bekal di masa depan dalam memecahkan permasalahan karena siswa terlatih untuk mengambil keputusan yang beralasan dan bertanggung jawab.

Pembelajaran biologi pada kurikulum 2013 menganjurkan berpusat pada siswa, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berfikir, menciptakan kondisi menyenangkan, menantang, dan menyediakan pengalaman belajar yang beragam. Menurut Johnson (2007) pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu, memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis. Untuk memahami alam dalam pembelajaran biologi diperlukan kemampuan berfikir kritis. Mengembangkan kemampuan berfikir kritis dapat dilakukan dengan membiasakan aktivitas mengamati, mendeskripsikan, berdiskusi, menganalisis, menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkan pada saat proses pembelajaran.

Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu, memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis. Untuk memahami alam dalam pembelajaran biologi diperlukan kemampuan berfikir kritis (Johnson, 2007). Mengembangkan kemampuan berfikir kritis dapat dilakukan dengan membiasakan aktivitas mengamati, mendeskripsikan, berdiskusi, menganalisis, menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkan pada saat proses pembelajaran. Hal ini sejalan pendapat Mason (2008) bahwa pengembangan kemampuan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran dapat didasarkan pada aktivitas ketrampilan mengamati, menyimpulkan, generalisasi, penalaran dan evaluasi.

Namun pada kenyataannya pembelajaran saat ini masih berpusat pada guru dan hanya mentransfer ilmu pengetahuan mereka tanpa melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Guru juga masih sering menggunakan metode-metode yang cenderung hanya mengutamakan pencapaian aspek kognitif saja. Menurut Sudargo (2010) proses pembelajaran yang dilakukan guru masih mengutamakan pada pengembangan kognitif saja yang hanya terbatas pada pengetahuan, pemahaman, dan penerapan, sementara untuk aspek analisis, sintesis, dan penilaian sangat jarang dikembangkan. Pembelajaran yang seperti ini berakibat pada kurang berkembangnya kemampuan berfikir kritis siswa.

Kurangnya kemampuan berfikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor guru dan faktor siswa. Menurut pendapat siswa dari hasil penyebaran angket menyatakan bahwa biologi merupakan pembelajaran yang kurang menarik dan tidak menyenangkan. Siswa merasa bosan karena belajar biologi identik dengan pelajaran menghafal. Guru sebenarnya telah menggunakan model yang bervariasi namun masih sering dipadukan dengan metode ceramah sehingga terkesan lebih mengutamakan kemampuan kognitif dan kurang mengembangkan kemampuan psikomotor maupun afektif.

Selain faktor tersebut diatas juga dipengaruhi adanya tuntutan materi yang harus diselesaikan sebelum ujian. Hal tersebut menjadi kendala melakukan kegiatan diskusi dan pengamatan secara langsung untuk menemukan pengalaman yang beragam. Sesungguhnya pengamatan dapat membantu siswa memiliki kemampuan menganalisis, menyajikan data dari hasil pengamatan, menghubungkan konsep dengan kenyataan yang terjadi di lingkungan. Diskusi dalam proses pembelajaran dapat melatih siswa untuk berfikir kritis, siswa dapat menyampaikan pendapatnya secara bebas dan dapat melatih siswa memilih keputusan yang terbaik dalam memecahkan masalah (Trianto, 2010).

Solusi yang dapat diterapkan dalam mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa adalah dengan cara merancang pembelajaran berbasis saintifik. Salah satu strategi untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa adalah mengembangkan desain pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik. Dalam desain pembelajaran ini, guru dapat melatih siswa untuk mengatasi masalah-masalah yang disajikan, mencari jawaban, menganalisis dan menyimpulkan jawaban dari masalah yang ada. Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dikembangkan terutama untuk membantu kemampuan berfikir, pemecahan masalah, ketrampilan intelektual dan belajar menjadi pelajar yang otonom.

Menurut Retno. *et al* (2010) menyatakan bahwa penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) adalah mengembangkan kemampuan interaksi sosial antar siswa karena dalam setiap langkah pembelajarannya berkelompok. Dengan berkelompok dapat membiasakan siswa untuk berfikir logis dan sistematis dalam memecahkan masalah sesuai dengan ketrampilan proses yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) dapat

melatih siswa untuk memecahkan masalah dengan cara yang sistematis karena masalah – masalah yang disajikan nyata dalam kehidupan. Masalah nyata dalam kehidupan dapat memotivasi siswa untuk mengetahui bagaimana caranya memecahkan masalah tersebut. Santrock (2014) pembelajaran berbasis masalah ini lebih menekankan pada permasalahan yang autentik seperti yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah ini sangat penting dan efektif untuk membantu siswa dalam mengembangkan kepercayaan diri dan menghasilkan kemampuan berfikir sendiri.

Penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik ini bertujuan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa memiliki kemampuan untuk mengamati, menginterpretasikan, meramalkan dan mengaplikasikan konsep (Suryosubroto, 2009). Pembelajaran berbasis saintifik dapat melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran untuk berkeaktifan dalam memperoleh pengetahuan, nilai, sikap dan membantu siswa menemukan fakta- fakta serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sanjaya (2008) bahwa desain pembelajaran merupakan proses pembelajaran yang dilakukan siswa untuk mempelajari suatu materi yang mencakup rumusan tujuan yang harus dicapai atau hasil belajar yang diharapkan. Menurut Johnson (2007) berfikir merupakan suatu aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan atau memenuhi keinginan untuk memahami.

Berfikir kritis yaitu sebuah proses aktif dan cara berfikir secara teratur atau sistematis untuk memahami informasi secara mendalam sehingga membentuk sebuah keyakinan kebenaran informasi yang didapat atas pendapat yang disampaikan (Surya, 2010). Hal ini sejalan dengan Syah (1995) bahwa berfikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

Menurut Hung dalam Santrock (2014) pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran dengan lebih menekankan pada pemecahan masalah yang autentik yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan menggunakan masalah dunia nyata, sebagai suatu konteks bagi siswa untuk berpikir kritis dan ketrampilan dalam pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Guru dalam proses pembelajaran berbasis masalah berperan untuk mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan serta dialog. Proses kegiatan pembelajaran ini tidak akan berlangsung jika tidak disajikan adanya masalah dan guru tidak mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sampel yang diambil di MAN Purwokerto 2 dengan cara cluster random sampling. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-shot Case Study* (Sarwono, 2010), sebagai berikut :



Keterangan : *X* = Treatment atau perlakuan Desain Pembelajaran  
*Problem Based Learning*

*O* = Hasil observasi sesudah treatment atau perlakuan terhadap *aktivitas keterampilan berfikir kritis*

Pengukuran terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan desain *Post-test Only Control Group Design* (Sarwono, 2010), dengan penggambaran sebagai berikut :

Eksperimen = 

<i>X<sub>a</sub></i>	<i>O<sub>2</sub></i>
----------------------	----------------------

Control = 

<i>X<sub>b</sub></i>	<i>O<sub>2</sub></i>
----------------------	----------------------

Keterangan :  $X_a$  = Desain Pembelajaran *Problem Based Learning*  
 $X_b$  = Desain Pembelajaran Konvensional  
 $O_2$  = Hasil Observasi sesudah perlakuan (*post-test*)

Pengambilan data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi aktivitas keterampilan berfikir siswa dalam belajar melalui lembar observasi dan hasil belajar melalui nilai *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya dilakukan uji korelasi dan uji t menggunakan spss 16.00 untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang digunakan.

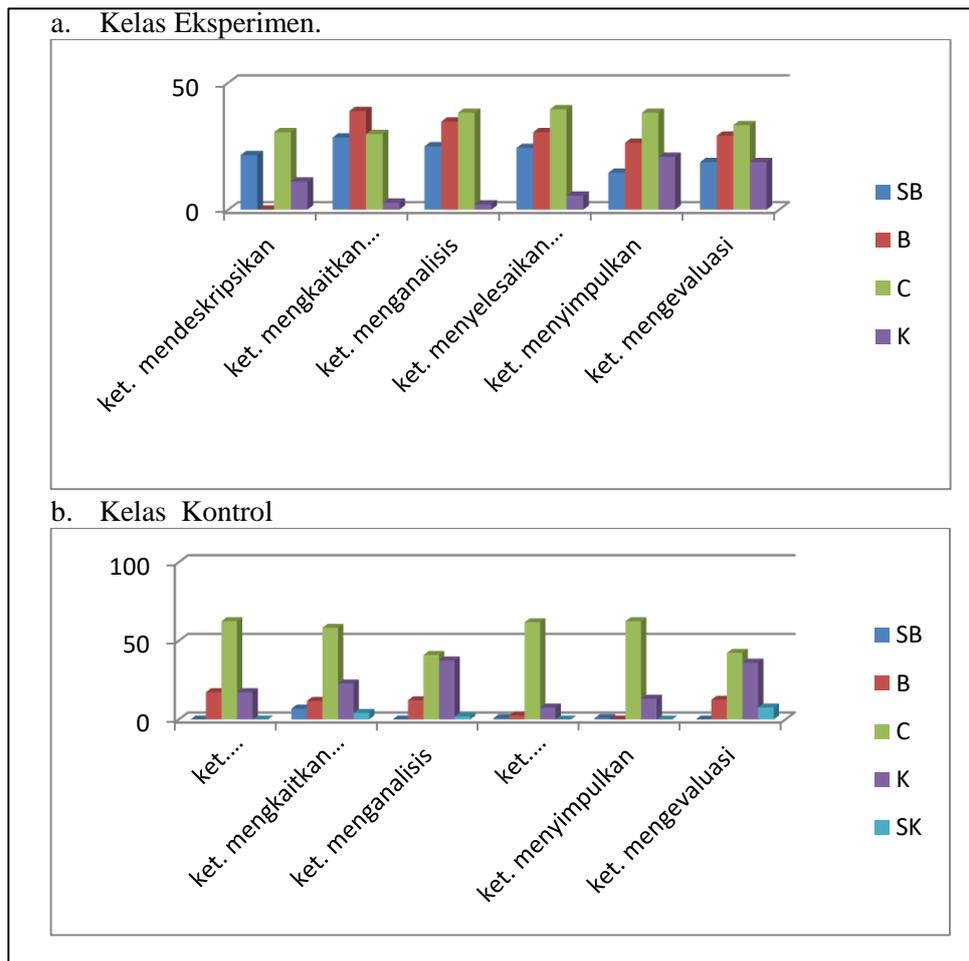
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data aktivitas berfikir kritis dan hasil belajar yang berupa nilai *pre-test* dan *post-test*, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Persentase rata-rata keterampilan berfikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

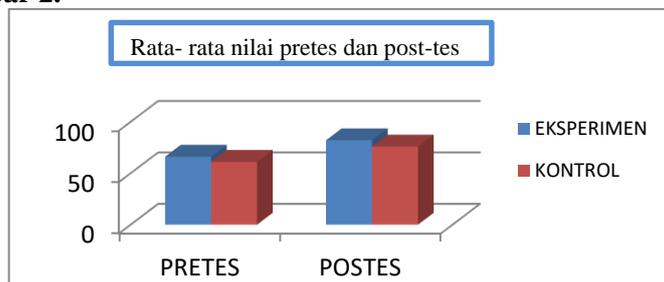
AKTIVITAS	Kelas eksperimen %				Kelas Kontrol %				
	SB	B	C	K	SB	B	C	K	SK
Keterampilan. mendeskripsikan	21,53	36,81	30,56	11,11	0	17,36	62,5	17,36	0
Keterampilan. mengkaitkan konsep	28,47	38,89	29,86	2,78	6,9	11,8	58,3	22,9	4,2
Keterampilan. Menganalisis	25	34,72	38,19	2,08	0	12,2	41	37,55	1,9
Keterampilan. menyelesaikan masalah	24,31	30,56	39,58	5,56	0,87	2,5	61,8	7,6	0
Keterampilan. menyimpulkan	14,58	26,39	38,19	20,83	0,87	20,0	62,5	13,19	0
Keterampilan. Mengevaluasi	18,75	29,17	33,33	18,75	0	12,5	42,33	36,11	7,64

Dari data tersebut diketahui bahwa, terdapat perbedaan aktivitas kemampuan siswa dalam pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol. Aktivitas pada kelas eksperimen lebih berkembang dibandingkan dengan kelas kontrol., seperti tertera pada **gambar 1**, sebagai berikut:



**Gambar 1.** Grafik Persentase rata-rata keterampilan berfikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data hasil belajar yang berupa nilai *pre-test* dan *pos tes* antara kelas eksperimen dan kontrol relatif sama dan setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan hasil belajar, sebagaimana disajikan pada **gambar 2**.



**Gambar 2.** Grafik perbandingan rata-rata nilai pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data- data nilai hasil belajar menunjukkan hasil bahwa data penelitian tersebut normal dan homogeny, seperti tertera pada **table 2**, sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas dan uji homogenitas data terhadap nilai pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

a. Uji Normalitas

variabel	Kelas	Signifikan	Keterangan	Hasil
Pre-test	Eksperimen	9.50	Sig >0,050	Normal
	Kontrol	.975		Normal
Post-test	Eksperimen	.955		Normal
	Kontrol	.200		Normal

b. Uji Homogenitas

Variable	Signifikan	Keterangan	Hasil
Pre-test	.190	Sig >0,050	Homogen
Post-test	.235		Homogen

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji korelasi dan uji t sederhana pada setiap aktivitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran PBL (*Prolem Based Learning*) berbasis saintifik terhadap seluruh aktivitas keterampilan berfikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, dimana pada kelas eksperimen model pembelajaran PBL (*Prolem Based Learning*) berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan aktivitas keterampilan berfikir kritis siswa dengan tingkat signifikansi yang bervariasi, sedangkan pada kelas kontrol tidak berpengaruh secara signifikan, seperti tertera pada tergambar **tabel 3** dan **table 4**, sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil uji korelasi model pembelajaran PBL (*Prolem Based Learning*) terhadap aktivitas keterampilan berfikir kritis siswa.

Aktivitas	Kelas	$r_{xy}$	Hasil	Signifikan	Hasil
Keterampilan berfikir kritis	Eksperimen	483	Cukup	0.003	Signifikan
	Kontrol	052	Sangat rendah	768	Tidak Signifikan

Keterangan: Signifikan karena  $<0,050$  dan Tidak signifikan  $>0,050$

**Tabel 4.** Hasil uji t sederhana menggunakan SPSS model pembelajaran PBL (*Prolem Based Learning*) terhadap aktivitas keterampilan berfikir kritis siswa.

a. Kelas eksperimen

No	Aktivitas	Eksperimen			
		$r_{xy}$	Signifikansi	Hasil uji	Taraf signifikan
1	Keterampilan Mendeskripsikan	0.506	0.002	Signifikan	Cukup
2	Keterampilan mengkaitkan konsep	0.426	0.010	Signifikan	Cukup
3	Keterampilan Menganalisis	0.351	0.036	Signifikan	Rendah
4	Keterampilan menyelesaikan masalah	0.363	0.029	Signifikan	Rendah
5	Keterampilan Menyimpulkan	0.473	0.004	Signifikan	Cukup

6	Keterampilan Mengevaluasi	0.473	0.004	Signifikan	Cukup
---	---------------------------	-------	-------	------------	-------

**b. Kelas kontrol**

No	Aktivitas	Kontrol			
		$r_{xy}$	signifikansi	Hasil uji	Taraf signifikan
1	Keterampilan Mendeskripsikan	0.108	0.532	tdk signifikan	Sangat rendah
2	Keterampilan mengkaitkan konsep	0.057	0.741	tdk signifikan	Sangat rendah
3	Keterampilan Menganalisis	0.074	0.666	tdk signifikan	Sangat rendah
4	Keterampilan menyelesaikan masalah	0.120	0.487	tdk signifikan	Sangat rendah
5	Keterampilan Menyimpulkan	0.029	0.866	tdk signifikan	Sangat rendah
6	Keterampilan Mengevaluasi	0.126	0.454	tdk signifikan	Sangat rendah

**Pembahasan**

Data hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan aktivitas berfikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan tersebut terlihat dengan berkembangnya aktivitas berfikir kritis di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Berkembangnya aktivitas berfikir kritis terjadi karena penggunaan model PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik pada kegiatan pembelajaran. Pada pembelajaran PBL permasalahan materi belajar yang riil disajikan secara kontekstual yang dapat membantu siswa berfikir kritis, menggunakan panca indranya dan memfasilitasi siswa untuk mampu menggunakan logika berfikirnya dalam memecahkan masalah yang disajikan (Sudarman, 2007). Siswa dimotivasi dan difasilitasi untuk mengembangkan keterampilan berfikir kritisnya dengan cara membiasakan belajar secara kontekstual dan memecahkan masalah-masalah yang disajikan guru dalam memahami materi yang dipelajari. Kegiatan ilmiah dijadikan sebagai cara mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa, menggunakan logika berfikir ilmiah sebagai upaya untuk membiasakan siswa belajar memecahkan masalah. Keterampilan intelektual dari berpikir kritis mencakup berpikir analisis,berpikir sintesis, berpikir reflektif, dan sebagainya harus dipelajari melalui aktualisasi penampilan (Wayan Sadia, 2008).

Pengembangan keterampilan intelektual tersebut berdampak positif terhadap kemampuan kemampuan siswa berfikir kritis pada semua tingkatan aktivitas yang diamati (**gambar 1 dan tabel 1**). Penggunaan desain pembelajaran PBL berbasis saintifik berkorelasi secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran biologi (**Tabel 3 dan tabel 4**). Keterampilan mendeskripsikan pada kelas eksperimen berkembang secara signifikan. Terdapat 21,53% siswa yang mempunyai kemampuan mendiskripsi dengan kategori sangat baik dan 36,81% siswa dalam kategori baik. Pencapaian aktivitas mndeskripsi dengan kategori tersebut terjadi karena penggunaan desain PBL dipadu dengan pemberian LKS yang berbasis pada kegiatan ilmiah. Penggunaan LKS memandu siswa melakukan kegiatan pembelajaran secara ilmiah, di mana siswa diberi permasalahan-permasalahan yang bersifat kontekstual sehingga siswa mampu mendeskripsikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Pengamatan secara langsung dapat membantu siswa untuk menggambarkan, menyampaikan data yang diperoleh kepada orang lain. Mendeskripsikan dapat melalui tulisan, ilustrasi gambar (Wijaya Agung *et.al*, 2006). Sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol LKS yang diberikan hanya dikerjakan siswa sebatas mematuhi perintah guru, sehingga aktivitas keterampilan mendeskripsikan tidak berkembang.

Pada aktivitas keterampilan mengkaitkan konsep, terdapat sebanyak 28,47% siswa menunjukkan keterampilan mengkaitkan konsep dalam kategori sangat baik dan 38,89% siswa kategori baik (**tabel 1 gambar 1**). Dengan demikian, maka dikatakan bahwa penggunaan desain

pembelajaran PBL berbasis saintifik mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap perkembangan keterampilan mengkaitkan konsep pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan (**Tabel 3** dan **tabel 4**). Hal tersebut terjadi karena pada kelas eksperimen desain model yang digunakan mampu melatih siswa untuk mengkaitkan konsep dari materi yang telah didapat dengan fakta-fakta yang ada di lingkungan. Pada kelas kontrol keterampilan ini tidak berkembang baik karena siswa tidak mampu mengkaitkan konsep yang didapat dengan gejala alam atau fakta yang ada.

Pada aktivitas keterampilan menganalisis, terdapat sebanyak 25% siswa mampu menunjukkan keterampilan menganalisis dalam kategori sangat baik dan 34,72% dalam kategori baik. Keterampilan menganalisis merupakan hal yang penting dalam mengukur keterampilan berfikir kritis. Pada keterampilan ini, desain pemajaran PBL berbasis saintifik menekankan pada siswa agar mampu menguraikan permasalahan menjadi komponen-komponen untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat (Achmad, 2007). Pada kelas eksperimen keterampilan tersebut berkembang lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol (**Tabel 3** dan **Tabel 4**). Hal tersebut terjadi karena pada kelas eksperimen siswa melaksanakan instruksi sesuai dengan desain yang telah dirancang. LKS yang didesain dalam mengembangkan keterampilan ini siswa dibimbing untuk mampu mengidentifikasi, mengilustrasikan dan membedakan dari permasalahan yang tersaji dalam LKS. Pada kelas kontrol keterampilan ini kurang berkembang, karena pada aktivitas ini siswa tidak terlatih dalam mengidentifikasi permasalahan yang disajikan.

Pada pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik menuntut siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran dan memecahkan masalah (Warsono, 2013). Pada kelas eksperimen keterampilan tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, sedangkan pada kelas kontrol tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Terdapat 24,31% siswa menunjukkan kemampuan memecahkan masalah dengan kategori sangat baik, dan 30,36% siswa dalam kategori baik. Hal tersebut terjadi karena pada pembelajaran ini kemampuan berfikir siswa dioptimalkan dalam proses kerja kelompok atau tim yang sistematis sehingga dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berfikir siswa secara berkesinambungan (Rusman, 2012). Pada keterampilan ini siswa dibimbing untuk mampu memahami permasalahan dengan kritis sehingga mampu menangkap pokok pikiran, memahami dan menerapkan konsep kedalam permasalahan. Hal ini tentunya akan membantu siswa untuk menyelesaikan masalah.

Keterampilan menyimpulkan merupakan salah satu karakteristik yang dimiliki oleh orang yang berfikir kritis. Kegiatan menyimpulkan ini menekankan siswa mampu menjelaskan, memerinci, menghubungkan ataupun menceritakan kembali materi yang telah dilaksanakan. Keterampilan menyimpulkan pada kelas eksperimen berkembang dengan baik. Terdapat 14,58% siswa mampu menunjukkan kemampuan menyimpulkan dengan kategori sangat baik dan 26,39% dalam kategori baik. Ketercapaian ini dipengaruhi adanya penggunaan model PBL yang membiasakan siswa untuk aktif dan mampu memecahkan masalah. Dalam penyelesaian masalah terbentuk argumen-argumen. Akan tetapi dalam kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi melainkan adanya data yang dapat dipertanggungjawabkan (Khasanah, 2013).

Selain dari beberapa aktivitas di atas, keterampilan mengevaluasi juga ditekankan dalam pengembangan berfikir kritis. Pada tahap keterampilan ini menekankan siswa untuk mampu menilai sebuah fakta atau konsep, dengan membandingkan, mengkritik atau memutuskan (Arikunto, 2006). Pada kelas eksperimen keterampilan ini berkembang dengan baik. Terdapat 18,75% siswa mampu menunjukkan kemampuan melakukan evaluasi dalam kategori sangat baik, dan 29,17% dalam kategori baik. Hal tersebut terjadi karena model pembelajaran PBL berbasis saintifik berpengaruh pada keterampilan berfikir kritis dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mampu menentukan nilai pada suatu pendapat, suatu materi atau kejadian berdasarkan kriteria dan pertimbangan yang digunakan (Mukaromah, 2013).

Berdasarkan analisis seluruh hasil penelitian yang diperoleh melalui beberapa metode yaitu observasi, angket, wawancara, dan tes menunjukkan bahwa penggunaan desain pembelajaran PBL

(*Problem Based Learning*) berbasis saintifik pada pembelajaran biologi di MAN 2 Purwokerto berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berfikir kritis siswa.

## KESIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*) berbasis saintifik berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berfikir kritis siswa dan hasil belajar siswa kelas X MAN Purwokerto 2.

1. Minat belajar siswa aktivitas belajar ditunjukkan dengan keterampilan berfikir kritis selama pembelajaran. Keterampilan berfikir kritis yang diamati selama proses pembelajaran adalah keterampilan mendeskripsikan, mengkaitkan konsep, menganalisis, menyelesaikan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi.
2. Pada setiap kemampuan yang diamati menunjukkan adanya hubungan signifikan pada semua aktivitas, namun mempunyai tingkat hubungan yang bervariasi. Perbedaan tingkat hubungan dan taraf signifikansi disebabkan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik.

Berdasarkan simpulan di atas dapat disarankan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis saintifik dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran karena model pembelajaran PBL melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran sehingga meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran.
2. Guru harus mempersiapkan perencanaan sebaik mungkin sebelum pelaksanaan pembelajaran karena pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL membutuhkan keterampilan dan persiapan yang lebih matang.
3. Guru harus memperhatikan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang dapat membangkitkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. 2007. Memahami Berfikir Kritis. Artikel Pendidikan. Tersedia <http://researchengines.com/1007arief3.html>.
- Arikunto, S. 2006. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hasanah, U. 2013. Pengaruh Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran Inquiri Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Ajibarang Tahun Ajaran 2012/2013. *Skripsi* Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Johnson, E. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung : MLC
- Mukharomah L. 2013. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIIA SMP Ma'arif NU 3 Purwokerto dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif. *Skripsi* Purwokerto. Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Marfiah, J.2013. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Mts Raudlatul huda Adipala dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). *Skripsi* Purwokerto. Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana prenada media group: Bandung
- Santrock. J. W. *Psikologi Pendidikan edisi 5 (Terjemahan)*. Jakarta : Salemba humanika
- Sarwono, J. 2006. *MetodepenelitianKuantitatifdankualitatif*. Yogyakarta :Grahallmu
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*.2,(2): 68-73

- 
- Surya, H. 2011. *Strategi jitu mencapai kesuksesan belajar*. Jakarta : Gramedia.
- Syah, M. 1995. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya : Bandung
- Warsono M.S dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Wayan.S. 2008. Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keerampilan Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. Vol. 2. Hal. 5