

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA
MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI IPA SMAN 2 PEKANBARU
TAHUN AJARAN 2010/2011**

Wan Syafi'i, Evi Suryawati dan Ardiyas Robi Saputra
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP
Universitas Riau Pekanbaru 28293

ABSTRACT

Has been studied to determine the ability of creative thinking and mastery of the concept of students in learning biology class XI SMA Negeri 2 Pekanbaru. Research was conducted in January to March 2011 with sample student is 1 and XI IPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru. This research is an experiment with a class XI IPA 1 as a classroom experiment and XI IPA 2 as the control class. The parameters used in the study of creative thinking skills and mastery of the concept of students. The result of creative thinking skills can be seen from the tests given to students in grade experiment that is equal to 69.40 with less category, while the control class at 56.60 with less category. The result of student's mastery of concepts can also be seen from the tests given to students in grade experiment that is equal to 80.08 with a high category, while the control class at 68.29 to the medium category. Student learning outcomes can also be seen from the experimental class at 74.74 and 62.45 for the control class. Based on research that has been done, the model Problem Based Learning (PBL) in teaching biology showed better results in terms of creative thinking skills, mastery of concepts and student's class XI IPA SMAN 2 Pekanbaru in Academic Year 2010/2011.

Keywords: *Creative Thinking, Concept Mastery, Problem Based Learning (PBL)*

PENDAHULUAN

Menurut Depdiknas (2007), KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) yang mulai diterapkan secara nasional pada tahun pembelajaran 2007/2008 sebagai langkah penyempurnaan kurikulum 2004. Standar kompetensi yang dikembangkan merupakan standar minimal pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dicapai dan mampu dilakukan oleh siswa pada setiap tingkatan dalam suatu mata pelajaran. Tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam mata pelajaran Biologi di SMA adalah agar siswa dan guru lebih aktif dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan aspek utama dalam proses pendidikan karena pengalaman belajar yang dihayati siswa

selama pembelajaran akan sangat berperan dalam pembentukan kemampuannya, baik kognitif, psikomotor dan afektif yang selanjutnya akan menentukan mutu pendidikan.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan diperlukan perubahan paradigma dalam pembelajaran. Orientasi pembelajaran yang semula terfokus pada pengajar (teacher centered) beralih pada pembelajar (student centered). Pendekatan pembelajaran yang umumnya lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual (Riyanafirli, 2006).

SMAN 2 Pekanbaru adalah salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) yang ada di Pekanbaru yang telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

(KTSP) sejak tahun ajaran 2007/2008. Namun dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMAN 2 Pekanbaru, ternyata masih banyak siswa yang kurang terlibat dalam kegiatan proses belajar yang menyebabkan kemampuan berpikir siswa kurang optimal, siswa lebih mengoptimalkan kemampuan dalam menghafal konsep yang tersedia sebatas untuk persiapan dalam menjawab soal-soal ujian, selain itu siswa juga belum terlatih dalam menganalisa, dan membuat pemecahan masalah dalam mengerjakan soal-soal yang dikaitkan dengan materi dan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan. Hal inilah yang menyebabkan kurang terlatihnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Cara pembelajaran konsep cenderung abstrak dan menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa menjadi pasif dan lebih banyak didominasi oleh guru. Selain itu, pada umumnya guru mengajar dengan tidak memperhatikan kemampuan berpikir siswa, sehingga ada beberapa siswa yang kurang tepat memahami konsep-konsep

materi yang diajarkan. Maka diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih efektif yaitu membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk maksud ini adalah model *Problem Based Learning* (Jogiyanto, 2006).

Menurut Suradijono (2004), pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Proses berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengkombinasikan berpikir logis dan berpikir divergen. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif.

Tabel 1. Aspek dan Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif (KBK)

Aspek KBK	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif
<i>Fluency</i>	a. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan b. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya c. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi
<i>Flexibility</i>	a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah b. Jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan bermacam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya c. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda
<i>Originality</i>	Menyelesaikan permasalahan dengan gagasan sendiri
<i>Elaboration</i>	a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah langkah yang terperinci b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain

Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari (Usman, 1992).

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 1998). Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai setelah interaksi dengan lingkungan, sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku. Hasil yang dicapai berupa angka atau nilai yang diperoleh dari tes hasil belajar. Tes hasil belajar dibuat untuk menentukan tingkat pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan materi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dilaksanakan di SMAN 2 Pekanbaru kelas XI IPA semester genap tahun pelajaran 2010/2011. Waktu penelitian Januari - Maret 2011. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok (dua kelas) yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah dan kelompok kontrol dengan pembelajaran biasa yaitu pembelajaran yang dilakukan sebagaimana biasanya oleh guru disekolah ini yaitu pembelajaran dengan metode yang bervariasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan uji homogenitas (uji F) pada populasi berdasarkan nilai tes materi KD sebelumnya.

Data nilai untuk uji kemampuan berpikir kreatif berupa tes yang diberikan pada pertemuan berikutnya setelah materi pembelajaran (per Kompetensi Dasar), soal disesuaikan berdasarkan indikator-indikator kemampuan berfikir kreatif. Bentuk tes yang diberikan adalah uraian yang berjumlah 8 soal dengan 2 soal untuk masing-masing

indikatornya. Tes terdiri dari *pretest* dan *post test*. Sebelum soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji validitas terhadap butir soal *pretest* dan *post test*. Uji validitas ini diberikan kepada siswa kelas XII IPA yang telah mempelajari materi KD 1 dan KD 2. Data uji validias dihitung dan di analisa dengan menggunakan program ANATES. Pengambilan data dengan test pada penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali yaitu 1 kali untuk *pretest* dan 1 kali *post test*.

Penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis secara inferensial dengan melakukan uji N-gain, dengan rumus yaitu:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Ket: S_{pre} = Skor *pretest*

S_{post} = Skor *post test*

S_{maks} = Skor maksimal

Dapat diperhitungkan yang dilakukan, selanjutnya berdasarkan tingkat perolehan skor berikut :

Tinggi : $g > 0,7$

Sedang : $0,3 < g < 0,7$

Rendah : $g < 0,3$

Selanjutnya kemampuan berpikir kreatif, penguasaan konsep dan hasil belajar siswa yang dihitung menggunakan uji t untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif, penguasaan konsep serta hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan pada signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang telah dilakukan, secara ringkas dilukiskan pada gambar dibawah ini:

Tabel 2. Rata-rata Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Negeri 2 Pekanbaru dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas	KD. 1 (%)	KD. 2 (%)	Rata-rata (%)	Kategori
I	Eksperimen	78,4	84,9	81,65	B
	Kontrol	59,6	65,4	62,2	K
II	Eksperimen	70,6	67,2	68,9	K
	Kontrol	56,3	66,1	61,2	K
III	Eksperimen	69,0	74,5	71,75	C
	Kontrol	58,6	64,6	61,6	K
IV	Eksperimen	50,0	60,7	55,35	K
	Kontrol	39,1	44,8	41,95	K
Rata-rata	Eksperimen	67,0	71,83	69,40	K
	Kontrol	53,40	60,20	56,60	K
Kategori	Eksperimen	K	C	K	
	Kontrol	K	K	K	
t hitung				12,28*	
t tabel				1,67	

*signifikan

Keterangan :

I = <i>Fluency</i>	BS = Baik Sekali
II = <i>Flexibility</i>	B = Baik
III = <i>Originality</i>	C = Cukup
IV = <i>Elaboration</i>	K = Kurang

Rata-rata persentase kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen sebesar 69,40 %, sedangkan di kelas kontrol sebesar 56,60%. Walaupun kedua rata-rata kelas tersebut dalam kategori kurang, namun jika dilihat dari nilai masing-masing indikator, nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah diuji menggunakan uji inferensial yaitu uji t maka didapat $t_{hitung}(12,28) > t_{tabel}(1,67)$, dari hasil ini dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dapat dilihat pada tabel dan gambar tersebut, diperoleh informasi bahwa pada indikator I yaitu *fluency* atau mampu

menemukan kelemahan atau kekurangan pada suatu situasi/peristiwa memiliki pencapaian yang paling baik. Pada kelas eksperimen persentase rata-rata nilai adalah 81,65 % sedangkan pada kelas kontrol persentase rata-rata hasil adalah 62,2 %. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen, siswa diajarkan dengan model PBL yang mengarah pada kemampuan siswa dalam mencari kelemahan/kekurangan dari suatu masalah yang diberikan sehingga membuat para siswa kelas ini menjadi lebih terbiasa. Sedangkan di kelas kontrol, siswa diajarkan dengan pembelajaran biasa seperti ceramah dan diskusi kelompok. Siswa tidak terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, hanya memindahkan jawaban yang ada di

buku Biologi ke LKS yang diberikan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak mampu untuk menyelesaikan jawaban dan mencari kelemahan dari soal yang berbentuk seperti permasalahan atau situasi.

Sedangkan pada indikator II pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa menduduki urutan ketiga. Indikator II yaitu *flexibility* atau memberikan beberapa penafsiran terhadap suatu masalah atau peristiwa. Pada kelas eksperimen dengan rata-rata sebesar 68,90 %, sedangkan pada kelas kontrol yaitu sebesar 61,2 %. Pencapaian kelas eksperimen yang lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol disebabkan oleh pada kelas eksperimen, model PBL memberikan pengaruh terhadap hasil yang diperoleh tersebut. Siswa dilatih untuk mampu memberikan jawaban yang berbeda pada saat diberikan suatu permasalahan. Sedangkan di kelas kontrol, pembelajaran yang cenderung membosankan, membuat siswa tidak terlatih untuk memecahkan masalah. Hal ini membuat siswa cenderung untuk menghafal konsep dan tidak memahami materi yang diajarkan sehingga mereka tidak mampu untuk memberikan penafsiran yang berbeda dari situasi yang diberikan.

Untuk indikator III yaitu *originality* atau memberikan argumen/gagasan sendiri terkait dengan masalah atau situasi. Siswa diharapkan mampu untuk memberikan peramalan terhadap masalah/peristiwa yang terjadi. Pencapaian kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan menduduki urutan kedua dimana kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 71,75 %

dan pada kelas kontrol yaitu sebesar 61,6 %. Hal ini disebabkan, kelas eksperimen yang diajar dengan model PBL menjadi lebih terlatih untuk memberikan argumennya sendiri. Masalah yang sering dihadapi saat pembelajaran berlangsung akan melatih kemampuan berpikir mereka termasuk menjawab pertanyaan yang bersifat peramalan dengan mengaitkan konsep-konsep yang ada. Sedangkan pada kelas kontrol, pembelajaran dengan metoda ceramah dan diskusi biasa tidak dapat melatih kemampuan berpikir mereka sehingga mereka tidak mampu untuk mengaitkan konsep-konsep yang mereka pelajari sebelumnya.

Untuk indikator IV yaitu *elaboration* atau memberikan arti/jawaban yang lebih mendalam terhadap suatu malah/kejadian. Pencapaian kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 55,35 % dan pada kelas kontrol yaitu sebesar 41,95%. Indikator IV merupakan pencapaian terendah dari semua indikator, baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan, selama ini siswa belum terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga pembelajaran yang diajarkan di sekolah belum dapat dikatakan bermakna. Materi yang mereka pelajari sebelumnya tidak terlalu mereka hayati yang membuat siswa tersebut tidak mampu memberikan arti lebih mendalam dari masalah atau situasi yang diberikan.

Berdasarkan nilai *pretest* dan *post test* yang telah diberikan, dapat ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kelas Kontrol dengan uji N-gain

Kelas	Rata-rata		N-gain	Keterangan
	Pre-test	Post-test (penguasaan konsep)		
Eksperimen	41,75	80,08	0,7	Tinggi
Kontrol	38,46	68,29	0,5	Sedang
t_{hitung}		6,49*		
t_{tabel}		1,67		

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dinyatakan bahwa penguasaan konsep kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Di kelas eksperimen, siswa banyak bekerja sendiri untuk dapat mengkonstruksikan dan menemukan sendiri konsep yang ingin mereka ketahui dan disesuaikan dengan kehidupan nyata yang ada, sehingga konsep yang diperoleh bisa diingat lebih lama. Sebagaimana hasil penelitian Mulhayatiah (2005) bahwa penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan pencapaian yang baik. Hal ini juga sesuai dengan pendapat

Yulaelawati (2004), penguasaan didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami suatu materi/bahan. Proses pemahaman terjadi karena adanya kemampuan menjabarkan materi atau bahan ke materi lain. Seseorang dikatakan menguasai dan paham terhadap sesuatu hal, apabila orang tersebut mengerti benar dan mampu menjelaskannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa menguasai atau memahami itu bukan hanya sebatas mengingat kembali (*recall*) pengetahuan atau dalam hal ini pelajaran bagi siswa tapi lebih dari itu siswa mampu mendefinisikan.

Tabel 4. Uji Perbedaan Rerata (Uji-t) Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMA Negeri 2 Pekanbaru

Kelas	Penguasaan konsep 50%	Kemampuan berfikir kreatif 50%	Hasil belajar (50%+50%)	Kategori
Eksperimen	40,04	34,7	74,74	Cukup
Kontrol	34,15	28,30	62,45	Kurang
t_{hitung}			10,25*	
t_{tabel}			1,67	

*=signifikan

Hasil belajar siswa tersebut diperoleh dari penjumlahan nilai tes kemampuan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa. Adanya perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen pencapaian keberhasilan dalam belajar lebih tinggi dengan menggunakan model PBL. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sudjana (2009), yang mengatakan bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa.

Setelah dilakukan analisis secara statistik inferensial dengan menggunakan uji-t terhadap hasil belajar siswa seperti yang terdapat pada tabel uji-t di atas, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dari hasil $t_{hitung} (10,25) > t_{tabel} (1,67)$, hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hasil belajar siswa lebih baik daripada menerapkan pembelajaran biasa. Sebagaimana dikatakan oleh Smith dalam Amir (2009) bahwa salah satu manfaat PBL yaitu menjadi lebih ingat dan meningkat pemahaman siswa atas materi ajar, kalau pengetahuan itu lebih dekat dengan konteks praktiknya, maka siswa akan lebih ingat. Jika siswa memahami materi bisa dipastikan siswa menguasai konsep yang akan menyebabkan hasil belajar siswa juga akan tinggi.

KESIMPULAN

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran biologi menunjukkan hasil yang lebih baik dalam hal kemampuan berpikir kreatif, penguasaan konsep dan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir. M. T.** 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Kencana. Jakarta
- Depdiknas.** 2007. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains SMP*. Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas. Jakarta.
- Jogiyanto. 2006. *Filosofi, Pendekatan dan Penerapan Metode Pembelajaran*. <http://www.mmui.edu/> (20 Juni 2010).
- Mulhayatiah, Diah.** 2005. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pokok Bahasan Gelombang Dan Optik untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas I SMA*. Tesis. UPI. Bandung
- Riyanafirly. 2006. *Arsip untuk Kategori Kurikulum Pendidikan*. <http://opini.wordpress.com> (..)
- Sudjana.** 1998. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Rosdakarya. Bandung
- Sudjana.** 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Rosda Karya. Bandung
- Suradijono, SHR.** 2004. *Problem Based Learning: Apa dan bagaimana? Makalah Seminar Penumbuhan Inovasi Sistem Pembelajaran: Pendekatan Problem Based Learning berbasis ICT (Information and Communication Technology)*, 15/5/2004. Yogyakarta
- Yulaelawati E.** 2002. *Karakteristik Pembelajaran MIPA Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. IKIP Negeri Singaraja.
- Usman.** 1992. *Menjadi Guru Profesional*. Rosdakarya. Bandung