

**PENGEMBANGAN LKPD IPA BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PROGRAM
KOKURIKULER MATERI HUJAN ASAM PADA SISWA KELAS VII
SMP N 5 KOTA JAMBI**

Muhaimin¹, Abu Bakar², dan Ardian Anugrah Ramadhan³

Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Jambi, Indonesia

¹*email: muhammad.fkip@unja.ac.id*

²*email: abu.bakar@unja.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model PjBL dan mengetahui pengaruh antara keterlaksanaan model PjBL terhadap Keterampilan Metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa di MAN Model Kota Jambi pada pembelajaran hidrokarbon. Desain penelitian ini adalah *Quasi-experimental desain* dengan jenis penelitian *The Non-Equivalent Control Group* menggunakan sampel penelitian *Purposive Sampling*. Data kuantitatif diuji normalitas dan homogenitasnya kemudian dicari hubungan keterlaksanaan model PjBL dan keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa dengan korelasi produk momen. Selanjutnya dilakukan uji-t untuk melihat signifikansi pengaruh keterlaksanaan model PjBL dengan keterampilan metakognisi pada tingkat berpikir kreatif siswa. Keterlaksanaan model PjBL oleh guru dan siswa adalah baik. Data ini berdistribusi normal dan homogen, koefisien korelasi yang diperoleh yaitu sebesar 0,628, berarti hubungan antara keterlaksanaan model PjBL dengan keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa memiliki tingkat hubungan kuat. Di lihat dari t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($5,294 < 2,037$).

Kata kunci: Model *PjBL*, Keterampilan Metakognitif, Berpikir kreatif, Hidrokarbon.

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the implementation of PjBL model and to know the influence between PjBL model implementation on Metacognitive Skills at student creative thinking level in MAN Model Jambi City on hydrocarbon learning. The design of this research is *Quasi-experimental design* with research type *The Non-Equivalent Control Group* using *Purposive Sampling* sample research. Quantitative data are tested for normality and homogeneity and then sought the correlation between PjBL model and metacognitive skills on the students' creative thinking level with the moment product correlation. Further t-test was conducted to see the significance of the influence of PjBL model implementation with metacognition skills on the students' creative thinking level. The implementation of the PjBL model by teachers and students is good. This data is normal and homogeneous distributed, the correlation coefficient obtained is 0.628, it means that the correlation between PjBL model implementation with metacognitive skill at creative thinking level of student has a strong relationship level. View from t_{count} is greater than t_{table} ($5,294 < 2,037$) means the implementation of the PjBL model influences the metacognitive skills of the students' creative thinking level.

Keywords: PjBL Model, Metacognitive Skills, Creative Thinking, Hydrocarbon.

PENDAHULUAN

Belajar menurut (Winkel, 2004) yaitu suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Hasil dari belajar tidak hanya sekedar perubahan tingkah laku namun juga perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap.

Dalam pembelajaran siswa membutuhkan suatu sikap ilmiah atau keterampilan untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya. Salah satunya keterampilan metakognitif. Menurut Metcalfe (1996) Keterampilan metakognitif atau keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah pengetahuan tingkat tinggi yang digunakan untuk memonitor dan mengatur proses-proses pengetahuan seperti penalaran, pemahaman mengatasi masalah, belajar dan sebagainya.

Preisseisen (1985) seperti dikutip (Pannen, 1997) menjelaskan bahwa metakognitif meliputi empat jenis keterampilan, yaitu: (1) keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Keterampilan pengambilan keputusan (*Decision making*); (3) Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*); dan (4) Keterampilan Berpikir kreatif (*creative thinking*).

Keterampilan Berpikir kreatif (*Creative Thinking*) yaitu keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik berdasarkan konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi, dan intuisi individu. Siswa yang memiliki kesadaran metakognitif tinggi akan berhasil dalam belajar.

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau *scientific approach* yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Didalam Kurikulum 2013 keterampilan metakognitif sangat dituntut untuk di

miliki oleh siswa. Pada kompetensi inti ranah pengetahuan, hal yang harus dipenuhi oleh siswa adalah mengenai metakognitif (berpikir tingkat tinggi) dan pada kompetensi inti ranah keterampilan, keterampilan yang harus dipenuhi adalah berpikir kreatif. Pendukung keterlaksanaan pembelajaran adalah kreativitas.

Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah solusi yang diberikan oleh peneliti. Karena strategi menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan salah satu model untuk mendukung keterampilan metakognitif khususnya pada tingkat berpikir kreatif siswa. Menurut Pradita (2016) pembelajaran *Project Based Learning* sangat penting untuk meningkatkan kualitas aktivitas siswa dan mengandung beberapa proses pembelajaran yang berbeda.

Menurut Addiin (2014) *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model yang disarankan dalam pembelajaran kimia pada kurikulum 2013. Dengan menerapkan model PjBL maka kualitas yang telah dirancang dalam Kurikulum 2013 diharapkan dapat tercapai. Karena dengan menerapkan model PjBL, prinsip kegiatan pembelajaran dapat tercapai yaitu, (1) berpusat pada peserta didik; (2) mengembangkan kreativitas peserta didik; (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna walaupun waktu yang dibutuhkan lebih lama.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA/MA) yang pengajarannya memerlukan pendekatan saintifik. Jika dikaji dari sifat ilmu, kimia bersifat *experimental science* artinya dalam mempelajari kimia tidak cukup hanya mendengar dan membaca saja, namun perlu dilakukan kegiatan pembelajaran

seperti praktikum yang akan membantu membangun pengetahuan siswa tentang materi yang sedang dipelajari, seperti materi Hidrokarbon.

Hasil wawancara dengan guru kimia di sekolah MAN Model Kota Jambi. Hampir sebagian besar pembelajaran kimia di kelas dirasa masih sulit bagi siswa. Metode yang digunakan masih terbatas pada metode ceramah dan diskusi antar guru-siswa. Sikap ilmiah siswa menjadi belum terlihat dapat memberikan dampak yang kurang baik pada siswa. Siswa menjadi pasif, tidak memiliki kesempatan mengungkapkan ide, maupun peserta didik kurang kreatif dalam mengembangkan potensi yang dimiliki. Untuk beberapa materi yang kontekstual, maka metode ini kurang cocok untuk diterapkan. Oleh karena itu, masalah tersebut perlu di atasi dengan melakukan perubahan. Mengubah pembelajaran menjadi terpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).

Hidrokarbon merupakan materi pelajaran yang sangat kontekstual, banyak berisi penekanan konsep, teori dan fakta-fakta yang sulit diingat. Pengajaran di sekolah MAN Model Kota Jambi model yang diterapkan oleh guru pada materi koloid adalah PBL dan Inkuiri, sedangkan model PjBL belum pernah digunakan. Sehingga sikap ilmiah khususnya keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa belum terlihat. Di lihat dari materi dan kegiatan pembelajaran, model *Project Based Learning* sangat menekankan kreativitas siswa, juga menekankan pada keterampilan siswa bekerja dalam kelompok untuk dapat memecah masalah atau project dengan menghasilkan suatu produk.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP KETERAMPILAN METAKOGNITIF PADA TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA UNTUK**

MATERI HIDROKARBON DI KELAS XI MAN MODEL KOTA JAMBI ”.

KAJIAN PUSTAKA

Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Hosnan (2014) *Project Based Learning* (PjBL) atau model pembelajaran berbasis proyek (PBP) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Guru menugaskan siswa untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Manfaat PjBL

Hosnan (2014) Pembelajaran berbasis proyek merupakan strategi pembelajaran yang berfokus pada peserta didik kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya. Pelaksanaan PjBL dapat memberi peluang pada peserta didik untuk bekerja mengkonstruksi tugas yang diberikan guru yang puncaknya dapat menghasilkan produk karya peserta didik. Manfaat PjBL di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran.
2. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.
3. Membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil produk nyata berupa barang atau jasa.
4. Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/bahan/alat untuk menyelesaikan tugas.
5. Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada PjBL yang bersifat kelompok.

Metakognitif

Metakognitif berhubungan erat dengan konstruktivistik dalam membangun pengetahuan peserta didik, strategi metakognitif dapat menyadarkan peserta didik dalam belajar dan memahami konteks yang dipelajari, dengan kata lain peserta didik mengembangkan kontrol eksekutif (*executive control*) pada strategi-strategi belajar daripada secara pasif merespon lingkungan pembelajaran (Martinis, 2013).

Keterampilan Berpikir Kreatif

Sudarma (2016) Kreativitas adalah sebuah keterampilan hidup (*life skill*) atau merupakan sebuah kecerdasan tertentu yang dimiliki manusia.

Menurut Jazuli (2009) menyebutkan ciri berfikir kreatif antara lain: *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*. Adapun penjelasan adalah sebagai berikut.

1. *Fluency* (kelancaran) adalah kemampuan membangun banyak ide. Semakin banyak peluang yang didapat, maka semakin banyak peluang untuk mendapatkan ide-ide yang bagus.
2. *Flexibility* (keluwesan) adalah kemampuan membangun ide yang beragam yaitu kemampuan untuk mencoba berbagai pendekatan dalam memecahkan masalah.
3. *Originality* (keaslian) adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang luar biasa yang tidak umum.
4. *Elaboration* (elaborasi) adalah kemampuan untuk memotong, mengembangkan atau membubuhi ide atau produk

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *Quasi-experimental desain* dengan jenis penelitian *The Non-Equivalent Control Grup* menggunakan sampel penelitian *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MAN Model Kota Jambi tahun ajaran

2017/2018 yang terdiri dari 2 kelas masing masing kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterlaksanaan model pembelajaran model *PjBL* dan variabel terikatnya adalah Keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa.

Instrumen penelitian berupa lembar lembar observasi keterlaksanaan model *PjBL* baik dari guru maupun siswa, lembar observasi keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa serta lembar *pretest-posttest*. Data kuantitatif diuji normalitas dan homogenitasnya kemudian dicari hubungan keterlaksanaan model *PjBL* dan keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa dengan korelasi produk momen.

$$r_{xy} = \frac{N\sum x - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Sugiyono, 2013})$$

Kisi-kisi instrumen keterlaksanaan model diambil dari sintak model *PjBL* itu sendiri dan dikembangkan berdasarkan kebutuhan. Indikator keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa terdiri dari ciri-ciri keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa yang diambil dari beberapa teori yang terdiri dari 5 aspek yang diamati. Aspek tersebut dijabarkan menjadi 11 indikator.

Dalam penelitian ini ada 3 jenis data yang akan dikumpulkan, yaitu data *pretest-posttest*, keterlaksanaan model *PjBL* dan data keterampilan Metakognitif siswa. ketiga jenis data ini dikumpulkan dengan cara observasi atau pengamatan, test, dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data ini adalah lembar observasi. Jumlah observer yang dibutuhkan untuk mengamati selama penelitian sebanyak 10 orang. Tiap kelas diamati oleh 5 orang observer. Dalam penelitian ini terdapat 5 kelompok siswa dalam setiap kelas dan guru diamati oleh satu orang observer perkelompok.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu data keterlaksanaan model pembelajaran *PjBL* oleh guru dan siswa dilakukan uji berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji N-gain untuk melihat peningkatan perindikator soal pada *pretest-posttest*. Selanjutnya dilakukan uji selisih nilai *pretest-posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian dilakukan uji t keterampilan metakognitif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian hipotesis untuk melihat pengaruh keterlaksanaan model *PjBL* terhadap keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa dilakukan dengan menggunakan uji korelasi produk moment dan uji signifikansi yaitu uji-t.

Rumus untuk uji t :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi

n = Banyak Sampel

(Sugiyono, 2013)

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal. Dalam pembahasan ini akan digunakan dengan SPSS 19. Adapun hasil perhitungan uji normalitas Model *PjBL* dan keterampilan metakognisi berpikir kreatif siswa ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		36
Normal	Mean	.0000000

Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	.0765991
		8
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.121
	Negative	-.152
Kolmogorov-Smirnov Z		.911
Asymp. Sig. (2-tailed)		.377

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan *output* diatas diketahui bahwa nilai signifikansi yaitu 0,377 lebih besar dari 0,05 , sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang memiliki varians yang sama. Metode dalam mengolah data ini digunakan uji Fisher . Data memiliki varians yang sama atau homogen. Data keterlaksanaan model *PjBL* yaitu 0,0025 dan kemampuan metakognisi berpikir kreatif siswa yaitu 0,04.

Tabel 4.7 Data uji homogenitas

Data kelas Sampel	N	X	S	S ²
Keterlaksanaan Model <i>PjBL</i>	34	49.2	0.05	0.0025
Kemampuan Metakognisi Berpikir Kreatif	34	92.5	0,20	0.04

Untuk melakukan pengujian homogenitas keterlaksanaan model *PjBL* dan keterampilan metakognisi berpikir kreatif siswa digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$ (0.0625 < 4.14), sehingga dapat disimpulkan bahwa varian tersebut adalah homogen.

Untuk hasil keterlaksanaan model *PjBL* oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran telah terlaksana dengan baik

sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP.

Keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif pada kelas eksperimen.

No	Pertemuan	Persentase (%)	Kategori
1	Pertemuan 1	46 %	Cukup Baik
2	Pertemuan 2	61 %	Cukup Baik
3	Pertemuan 3	76 %	Baik
4	Pertemuan 4	86 %	Sangat Baik

Keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif pada kelas kontrol.

No	Pertemuan	Persentase (%)	Kategori
1	Pertemuan 1	36 %	Kurang Baik
2	Pertemuan 2	41 %	Kurang Baik
3	Pertemuan 3	45 %	Kurang Baik
4	Pertemuan 4	51 %	Cukup Baik

Selanjutnya dilakukan uji korelasi. Berdasarkan *table* pedoman interpretasi koefisien relasi menurut Sugiyono (2013), nilai r_{xy} 0,6082 memiliki tingkat hubungan kuat karena berada pada rentang 0,60-0,799. Hal ini berarti korelasi Antara keterlaksanaan model pembelajaran *PjBL* dan Metakognisi berpikir kreatif siswa pada penelitian ini memiliki tingkat hubungan kuat. Kemudian dilakukan uji N-gain. Di dapat nilai N-gain dari penelitian $g = 0,7$ yang berarti kuat. Kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji t untuk melihat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikan atau tidak. Diperoleh $t_{hitung} = 2,117$ dengan $t_{tabel} = 1,653$, berarti H_a diterima dengan terjadi peningkatan perindikator sehingga

data signifikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji kesamaan dua rata-rata hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dilakukan dengan uji satu pihak yaitu uji pihak kanan, dengan didapat nilai $S = 12,75$. Kemudian dilakukan uji t selisih nilai pretest dan posttest dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari data yang diperoleh didapat nilai $t_{hitung} = 7,129 > t_{tabel} = 1,653$ dengan $dk = 66$, pada derajat signifikan 95%. Dengan demikian H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *PjBL* berpengaruh signifikan terhadap hasil kognisi siswa.

Hasil analisis keterampilan metakognisi berpikir kreatif siswa selanjutnya dilakukan uji t pihak kanan untuk membandingkan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh data $t_{hitung} = 2,552$ dengan $t_{tabel} = 2,447$ dengan $dk = 6$, taraf kesalahan 5%. Dari data yang diiperoleh dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} = 2,552 > t_{tabel} = 2,447$. Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak maka kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol.

Hasil analisis keterampilan metakognisi berpikir kreatif siswa selanjutnya dilakukan uji t pihak kanan untuk membandingkan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh data $t_{hitung} = 2,552$ dengan $t_{tabel} = 2,447$ dengan $dk = 6$, taraf kesalahan 5%. Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} = 2,552 > t_{tabel} = 2,447$. Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Maka kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih besar dari kelas kontrol dan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan metakognisi berpikir kreatif siswa dengan penerapan model pembelajaran *PjBL* pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah:

1. Keterlaksanaan model *Project Based Learning (PjBL)* dan pengaruhnya terhadap keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa pada materi Hidrokarbon di kelas XI IPA MAN Model Kota Jambi berjalan dengan baik dan mengalami peningkatan tiap pertemuan ditinjau dari guru maupun siswa.
2. Terdapat pengaruh positif yang signifikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* terhadap keterampilan metakognitif pada tingkat berpikir kreatif siswa untuk materi hidrokarbon di kelas XI MAN MODEL Kota Jambi yang ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$.

DAFTAR PUSTAKA

- Hosnan., 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Istiqomah, A., 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Pada Materi Pokok Larutan Asam dan Basa di kelas XI IPA 1 SMA N 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia, volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, ISSN : 2337-9995*.
- Jazuli, A., 2009. Berpikir Kreatif Dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Metcalf, J., & Shimamura, A. P., (1996). *Metacognition: Knowing about knowing*. Cambridge: MIT Press.
- Pradita, Y., 2015. Penerapan Model PjBL untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Kreativitas Siswa pada Materi Koloid Kelas XI IPA Semester Genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia, Volume 4, Nomor 1, Tahun 2015, ISSN: 2337-9995 Halaman [89-96]*.
- Sudarma, M., 2016. *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: Rajagrafindo
- Sugiyono., 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winkel, W. S., 2004. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yamin, M., 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*, Jakarta: GP Press Group.