



Analisis Penerapan Model PjBL Terintegrasi Chemoenterpreneurship (CEP) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam di SMA Negeri 9 Tebo

Murliwati Desmin Desta Simarmata¹, Asrial², Intan Lestari³, Rahma⁴

^{1,2,3,4}Universitas Jambi, Indonesia

E-mail: desminmurlisman9@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-12-03 Revised: 2023-01-15 Published: 2024-02-09 Keywords: <i>Salt Hydrolysis; Creative Thinking Ability; Chemoenterpreneurship Integrated PjBL Model (CEP).</i>	This study aims to determine the creative thinking ability of students after applying the PjBL-CEP model, the implementation of the PjBL-CEP model in training the creative thinking ability of Class XI science students of SMA Negeri 9 in Tebo Regency and to find out the correlation between project tasks and test results regarding creative thinking ability. The research design used is a mix method with a sequential explanatory pretest-posttest only approach. The sampling technique in the study is total random sampling where the sample taken is equal to the total population. The data collection techniques used are interviews, essay questions for creative thinking skills, observation and documentation. Data obtained and analyzed using Miles & Huberman analysis and descriptive statistical tests. The results showed a correlation between project tasks and the value of creative thinking essay questions of 0.43 in the medium category. PjBL-CEP chemistry learning in this study went well and was able to develop students' creative thinking skills and encourage students to be more active in the learning process. Based on the results of the study, it can be concluded that the PjBL-CEP model is quite effective in training the creative thinking ability of students.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-12-03 Direvisi: 2023-01-15 Dipublikasi: 2024-02-09 Kata kunci: <i>Hidrolisis Garam; Kemampuan Berpikir Kreatif; Model PjBL Terintegrasi Chemoenterpreneurship (CEP).</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah penerapan model PjBL-CEP, implementasi model PjBL-CEP dalam melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Tebo dan untuk mengetahui korelasi antara tugas proyek dengan hasil tes soal kemampuan berpikir kreatif. Desain penelitian yang digunakan adalah mix method dengan pendekatan sequential eksplanatory pretest-posttest only. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah total random sampling dimana sampel yang diambil sama dengan jumlah populasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, tes soal esai kemampuan berpikir kreatif, observasi dan dokumentasi. Data diperoleh dan dianalisis menggunakan analisis Miles & Huberman dan uji statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan korelasi antara tugas proyek dengan nilai soal esai kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,43 dalam kategori sedang. Pembelajaran kimia PjBL-CEP pada penelitian ini berjalan dengan baik dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model PjBL-CEP cukup efektif dalam melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan rendahnya nilai IPA seperti yang dilaporkan oleh PISA tahun 2018, menjadi salah satu pertimbangan bagi pemerintah untuk terus berupaya membenahi kualitas pendidikan yang ada di Indonesia, dimana nilai IPA di tahun 2018 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang mengindikasikan bahwa kekhawatiran akan proses pembelajaran belum sepenuhnya mencakup kemampuan berpikir kritis, evaluatif dan kemampuan berpikir kreatif. (Sumarni & Kadarwati, 2020). Adanya persaingan yang tinggi antar lulusan di pasar kerja global, menuntut setiap lembaga pendidikan mampu mencetak

lulusan-lulusan dengan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga diharapkan mampu bersaing ketika dihadapkan pada dunia kerja. Sesuai dengan tujuan yang tercantum di dalam Kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik untuk lebih aktif, kreatif dan inovatif serta menekankan pembelajaran melalui pendekatan keilmuan (Nasir *et al.*, 2019).

Kemampuan berpikir kreatif menurut Putra *et al.*, (2012) yaitu kemampuan berpikir kreatif yang meliputi kemampuan yang pertama memahami informasi masalah yaitu menunjukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, kedua yaitu menyelesaikan masalah dengan

bermacam-macam jawaban (kefasihan) yang ketiga menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan peserta didik memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (keluwesan) yang keempat memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan).

Mata pelajaran Kimia perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik dalam pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Tujuan mata pelajaran kimia dicapai oleh peserta didik melalui berbagai pendekatan, antara lain pendekatan saintifik. Salah satu pendekatan saintifik yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia yaitu metode pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik/ilmiah bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (Barringer *et al.*, 2010)

Salah satu materi kimia yang dapat diaplikasikan untuk kegiatan percobaan pembuatan produk yaitu materi Hidrolisis garam. Pada materi Hidrolisis Garam juga diterapkan pembelajaran pendekatan *chemoenterpreneurship* (CEP), karena Hidrolisis Garam adalah materi yang kontekstual. Tugas proyek yang diberikan oleh guru dapat dikerjakan peserta didik tanpa dibatasi tempat dan waktu. Materi Hidrolisis Garam merupakan salah satu pokok bahasan yang memerlukan penguatan pemahaman peserta didik, karena karakteristik dari materi Hidrolisis Garam ini meliputi: bersifat abstrak (reaksi asam basa), pemahaman konsep (sifat hidrolisis garam), bersifat riil dan aplikatif (peranan Hidrolisis Garam), sehingga guru harus bisa memvisualisasikannya melalui pembelajaran yang nyata agar konsep yang bersifat abstrak tersebut bisa dibuktikan.

Model pembelajaran yang dapat membangun proses berpikir peserta didik, sesuai dengan kurikulum K13 antara lain: *Inquiry*, *Project Based Learning* (PjBL), *Discovery Learning* (DL), dan *Problem Based Learning* (PBL). Maka peneliti memilih model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk mengatasi permasalahan tersebut. (Trianto., 2014). PjBL adalah metode pengajaran sistematis yang melibatkan siswa dalam belajar melalui tugas penelitian, pertanyaan otentik, dan produk yang dirancang dengan baik. Pembelajaran *Project Based*

Learning (PjBL) adalah solusi yang diberikan oleh peneliti. Pembelajaran *Project Based Learning* sangat penting untuk meningkatkan kualitas aktivitas peserta didik dan mengandung beberapa proses pembelajaran yang berbeda. (Sumarni.,2015)

Di zaman milenial seperti saat ini, setiap peserta didik dituntut untuk membuat perubahan pada diri mereka dan lingkungan di sekitar mereka, selain mereka harus memiliki pengetahuan secara umum sebagaimana pelajaran di sekolah, mereka juga dituntut untuk memiliki jiwa *entrepreneurship*. Peserta didik dituntut untuk bisa mengubah sesuatu yang biasa menjadi suatu produk yang bernilai ekonomi. Sehingga peneliti juga tertarik untuk meneliti serta menggabungkan model PjBL ini dengan pendekatan *chemoenterpreneurship* (CEP) (Susilogati *et al.*, 2015). Pendekatan pembelajaran kimia *chemoenterpreneurship* (CEP) merupakan pendekatan yang dikembangkan dengan mengaitkan langsung pada objek nyata yang ada disekitar kehidupan manusia sehingga peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi sebuah produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, serta dapat memotivasi peserta didik untuk berwirausaha (Kusumaningrum & Djukri, 2016)

Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada hidrolisis garam di SMA Negeri 9 di Kabupaten Tebo adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, dan peneliti juga telah menerapkan model PjBL namun hasil yang didapat oleh guru belum maksimal. Masih banyak peserta didik yang juga masih kesulitan dalam mengikuti sintak-sintak dari model PjBL itu sendiri, selain itu juga model PjBL yang terintegrasi *chemoenterpreneurship* (CEP) masih jarang digunakan. Sehingga sikap ilmiah khususnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang langsung mengaitkan kepada pembelajaran kimia belum terlihat. Di lihat dari materi dan kegiatan pembelajaran, model PjBL terintegrasi *chemoenterpreneurship* (CEP) ini sangat menekankan sikap kreatif peserta didik dalam membuat sebuah proyek yang juga tentunya memiliki nilai ekonomi, dan juga menekankan pada keterampilan peserta didik bekerja dalam kelompok untuk dapat memecahkan masalah atau proyek dengan menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Analisis Penerapan Model PjBL Terintegrasi *Chemoenterpreneurship*

(CEP) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Tebo.

Sesuai dengan penelitian Sri Susilogati et al., (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *Project Based Learning Model Development on Buffer Solution Materials with Soft Skill Entrepreneur Oriented*, menyatakan bahwa adanya pengaruh project learning dengan soft skills enterpreneur. Melalui pembelajaran PjBL berorientasi terhadap entrepreneurship, terdapat peningkatan pada beberapa soft skill entrepreneurship pada setiap peserta didik, salah satunya seperti peserta didik mampu berkerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan setiap proyek yang diberikan kepada mereka. Kerjasama yang dilakukan oleh peserta didik dimulai dari ketika mereka memulai pencarian pengerjaan proyek, membuat rancangan percobaan, melakukan percobaan, presentasi hingga proyek tersebut dikumpulkan.

Carnawi et al., (2017) melakukan penelitian yang berjudul *Application of Project Based Learning (PjBL) Model for Materials of Salt Hydrolysis to Encourage Students' Entrepreneurship Behaviour* menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat menumbuhkan sikap kewirausahaan dalam semua aspek di kelas eksperimen dan aspek kepercayaan diri di kelas kontrol. Sikap kewirausahaan siswa kelas eksperimen mengalami pertumbuhan yang lebih kuat daripada kelas *control*. Ismulyati & Ikhwan, (2019) melakukan penelitian yang berjudul Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* pada Minat Kewirausahaan Peserta didik SMA N 1 Bukit Perubahan Materi menunjukkan bahwa minat wirausaha peserta didik mengalami peningkatan, meskipun hanya sedikit, dimana pada peserta didik yang sangat setuju mengalami peningkatan persentasi dari 20% menjadi 47%, peserta didik yang setuju mendapatkan persentase hasil yang tetap yaitu 32%, peserta didik yang kurang setuju mengalami penurunan persentase yaitu dari 32% menjadi 15,2%, dan peserta didik sangat kurang setuju mengalami penurnan persentase dari 16% menjadi 6,8%.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Sunarya et al., (2018) melakukan penelitian yang berjudul Analisis Hasil belajar dan Minat Wirausaha Peserta didik Menggunakan Bahan Ajar Berorientasi *Chemoentrepreneurship* menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat minat wirausaha peserta didik termasuk dalam kriteria sangat tinggi dimana delapan indikator kewirausahaan telah terpenuhi. Dapat diketahui bahwa minat wirausaha dengan krteria tertinggi dengan persentase 26,32% dan untuk minat

wirausaha sangat tinggi dengan persentase 73,68%. Hasil ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran CEP memberikan dampak positif untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan campuran (*mix method*) dengan desain *sequential exploratory* dengan menggunakan kedua data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada tahapan penelitian campuran ini dipilih dari aspek waktu *sequential timing*, mendahulukan aspek kualitatif dan diikuti aspek kuantitatif yaitu jenis model *sequential exploratory* (model urutan penemuan), dengan data kuantitatif lebih dominan daripada data kualitatif (Cresweel, 2013). Pendekatan kualitatif pada data ini mendeskripsikan secara naratif bagaimana peneliti menerapkan model pembelajaran dalam pembelajaran materi hidrolisis garam. Deskripsi tersebut memfokuskan pada tindakan pembelajaran yang dilakukan oleh guru berdasarkan pendekatan, strategi, model, ataupun metode yang dipilih. Sedangkan pendekatan kuantitatif adalah menilai perilaku belajar peserta didik, apakah sesuai dengan stimulus yang diberikan oleh guru dalam tindakan pembelajarannya.

Populasi penelitian ini ialah seluruh siswa kelas SMA Negeri 9 di Kabupaten Tebo tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pada penelitian ini sampel penelitiannya yaitu peserta didik kelas XI IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPA 3 SMA Negeri 9 Tebo. Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel yaitu model PjBL sebagai variabel bebas, *Chemoentrepreneurship (CEP)* sebagai variabel moderator dan kemampuan berpikir kreatif peserta Didik sebagai variabel terikat.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahap. Pengumpulan data tahap pertama dilakukan untuk mendapatkan informasi dan mengkaji keterlaksanaan model PjBL terintegrasi *chemoentrepreneurship (CEP)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Pengumpulan data tahap pertama dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Pengumpulan data tahap kedua dilakukan dengan cara test dan lembar observasi peserta didik. Data diperoleh dan dianalisis menggunakan analisis Miles & Huberman dan uji statistik deskriptif seperti uji N-Gain dan uji korelasi, untuk uji normalitas dan

homogenitas didapatkan dengan menggunakan SPSS 23.

Miles & Huberman dalam Gunawan (2013) mengemukakan tiga tahapan yang harus dilakukan dalam menganalisis data penelitian kualitatif, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data (*conclusion drawing/verification*). Nilai N-Gain dilakukan dengan cara menghitung nilai posttest dengan nilai pretest. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Menjawab rumusan masalah mengenai korelasi antara kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan tugas proyek, maka dapat diuji menggunakan uji korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\sum X^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

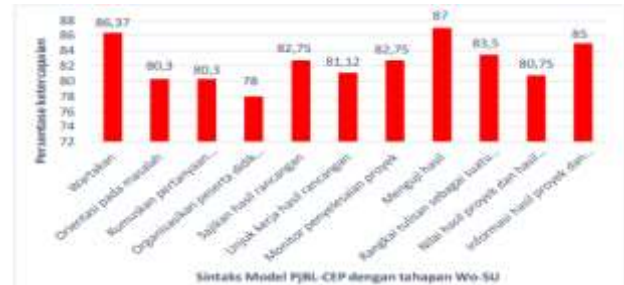
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun ajaran 2022/2023 di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Tebo. Pada mata pelajaran kimia di bab Hidrolisis Garam. Maka diperoleh data berupa nilai ulangan kemampuan berpikir kreatif pada materi Hidrolisis Garam, skor pada lembar observasi keterlaksanaan model PjBL-CEP oleh guru dan peserta didik, serta data dari lembar penilaian kemampuan berpikir kreatif pada produk pembuatan sabun yang dihasilkan. Dalam proses pembelajaran penerapan model PjBL-CEP oleh guru diamati oleh satu orang observer berdasarkan sintak model pembelajaran setiap pertemuan. Hasil penelitian aspek kualitatif yang didapat dari lembar observasi yang dilaksanakan oleh guru dari hasil tindakan guru pada saat menerapkan model pembelajaran. Hasil Penelitian Lembar Observasi Keterlaksanaan model PjBL-CEP oleh Peserta Didik terlihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Implementasi Model PjBL-CEP

No	Sintak Model PjBL-CEP	Penilaian	
		Rerata (%)	Kategori
1	Wartakan	86,37	Sangat Baik
2	Orientasi Pada Masalah	80,3	Baik
3	Rumuskan Pertanyaan Mendasar	80,3	Baik
4	Organisasi Peserta Didik Untuk Belajar	78	Baik
5	Sajikan Hasil Rancangan	82,75	Baik
6	Unjuk Kerja Hasil Rancangan	81,12	Baik
7	Monitor Penyelesaian Proyek	82,75	Baik
8	Menguji Hasil	87	Sangat Baik
9	Rangkai Tulisan Sebagai Suatu Laporan/Publikasi	83,5	Baik
10	Nilai Hasil Proyek Dan Hasil Belajarnya	80,75	Baik
11	Informasi Hasil Proyek Dan Pengalaman	85	Baik
	Rata-Rata	82,58	Baik

Pada tabel 1 terlihat bahwa hasil analisis implementasi model PjBL-CEP memperoleh skor rata-rata sebesar 82,58 % dengan kategori baik, dengan kata lain skor tersebut menunjukkan bahwa tiap sintak di dalam model PjBL-CEP terlaksana dengan baik. Hasil analisis implementasi model PjBL-CEP juga disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Implementasi Model PjBL-CEP

Pada Gambar 1 terlihat bahwa sintak wartakan mendapat skor persentase sebesar 86,37 (sangat baik), orientasi pada masalah sebesar 80,3 (baik), rumuskan pertanyaan mendasar atau esensial sebesar 80,3 (baik), organisasikan peserta didik untuk belajar sebesar 78 (baik), sajikan hasil rancangan sebesar 82,75 (baik), unjuk kerja hasil rancangan sebesar 81,12 (baik), monitor penyelesaian proyek sebesar 82,75 (baik), menguji hasil sebesar 87 (sangat baik), rangkai tulisan sebagai suatu laporan dan publikasi sebesar 83,5 (baik), nilai hasil proyek dan hasil belajarnya sebesar 80,75 (baik) dan informasi hasil proyek dan pengalaman sebesar 85 (baik).

Pelaksanaan pembelajaran kimia pada materi hidrolisis garam dengan menerapkan model PjBL-CEP dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan termasuk pembuatan proyek di rumah. Data hasil observasi didapat dari pemberian skor penilaian untuk setiap sintaks model PjBL-CEP pada lembar observasi. Uji Normalitas dan homogenitas Model PjBL-CEP Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik diantaranya Nilai signifikansi hasil uji homogenitas yang didapat menggunakan SPSS yaitu sebesar 0,661. Jika diinterpretasikan maka distribusi data homogen, karena $0,661 > 0,05$. Sedangkan untuk uji normalitas didapat menggunakan SPSS yaitu sebesar 0,053. Jika diinterpretasikan maka $0,053 > 0,05$. Artinya data berdistribusi normal, sehingga untuk melihat korelasi antara variabel x dan variabel y dapat menggunakan uji korelasi product moment (r_{xy}) dilanjutkan untuk menguji

pengaruh dua variabel yaitu variabel x dan variabel y.

Uji N-Gain Model PjBL-CEP Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. Uji ini digunakan untuk melihat peningkatan model PjBL-CEP terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari hasil pretest dan posttest yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari analisis menggunakan SPSS maka didapat bahwa nilai N-Gain sebesar $g = 0,711$. Nilai N-Gain tersebut kemudian diinterpretasikan, dan didapatlah bahwa nilai $g > 0,7$ itu termasuk ke dalam kategori tinggi karena berada pada rentang $g > 0,7$. Efektivitas model PjBL-CEP terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik didapat sebesar 71,1% dalam kategori cukup efektif. Jadi dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam kategori tinggi setelah diterapkan model PjBL-CEP dan model PjBL-CEP cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Kabupaten Tebo.

Tabel 2. Hasil nilai N-Gain

	N	Mean	Kriteria
Ngain_Skor	100	0,711	Tinggi
Ngain_Persen	100	71,1	Cukup Efektif

Hasil Implementasi Model PjBL-CEP dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

A. Kemampuan Berpikir Kreatif

Data hasil kemampuan berpikir kreatif berupa skor tes ulangan dan data non tes (skor observasi) pada saat mengerjakan dan menyelesaikan proyek yang telah diberikan. Terdapat beberapa indikator pada variabel kemampuan berpikir kreatif ini, baik pada lembar soal tes maupun pada saat observasi pengerjaan proyek. Adapun indikatornya yaitu: 1. Flexibility (keluwesan), 2. Originality (keaslian), 3. Elaboration (kerincian), dan 4. Fluency (kelancaran). Adapun data yang didapat terdapat di dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
100	92,56	100	86

Selanjutnya hasil dari lembar tugas proyek dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Data Skor Lembar Tugas Proyek

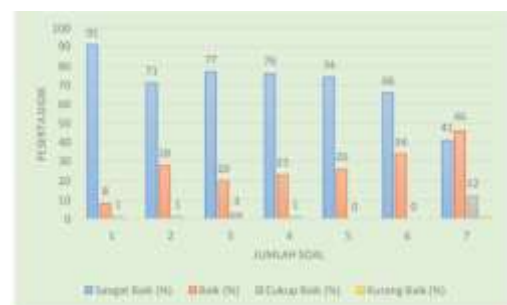
Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Total	100	80,5	90	70

Hasil Ketercapaian Tiap Butir Soal dan Indikator Pencapaian Kompetensi Kemampuan Berpikir Kreatif. Hasil jawaban yang diberikan peserta didik pada tiap butir soal dan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif akan dianalisis untuk mengetahui ketercapaian peserta didik dalam empat kategori jawaban yaitu: 4. Sangat baik, 3. Baik, 2. Cukup baik, 1. Kurang baik. Persentase ketercapaian tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Ketercapaian Setiap Butir Soal

Butir Soal	Presentase Ketercapaian Jawaban			
	Sangat Baik (%)	Baik (%)	Cukup Baik (%)	Kurang Baik (%)
1	91	8	1	0
2	71	23	1	0
3	77	20	3	0
4	76	23	1	0
5	74	26	0	0
6	66	34	0	0
7	41	46	12	1

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa jawaban peserta didik sangat baik dengan persentase tertinggi terdapat pada butir soal nomor satu yaitu hasil persentasenya sebesar 91%, sedangkan untuk persentase terendah terdapat pada butir soal nomor tujuh yaitu sebesar 41%. Kategori baik persentasenya sebesar 46% merupakan butir soal dengan persentase tertinggi dan butir soal nomor satu merupakan butir soal terendah dengan persentase 8% pada kategori baik. Butir soal tertinggi pada kategori cukup yaitu butir soal ke tujuh dengan persentase sebesar 12%. Soal dengan kategori kurang baik persentase tertinggi terdapat pada soal nomor tujuh yaitu sebesar 1%. Grafik Persentase Ketercapaian Setiap Butir Soal disajikan pada gambar 2



Gambar 2. Grafik Persentase Ketercapaian Setiap Butir Soal

Tabel 6. Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Ketercapaian
<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	94,24%
<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	93%
<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)	87,5%
<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	91%

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa indikator *flexibility* (berpikir luwes) mendapatkan persentase tertinggi yaitu sebesar 94,25%. Sedangkan indikator *elaboration* (berpikir terperinci) mendapatkan persentase terendah yaitu sebesar 87,5%.

1. Uji Nilai N-Gain Antara Pretest-Posttest

Uji nilai N-Gain bertujuan untuk melihat seberapa efektif model PjBL-CEP dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Uji nilai N-Gain ini adalah uji antara hasil pretest dan posttest yang telah dilakukan, hasil pretest dan posttest setelah dianalisis didapatlah bahwa nilai $g=0,711$ (kategori tinggi) dan nilai N-Gain persen sebesar 71,1% kategori cukup efektif.

2. Uji Korelasi Antara Tugas Proyek Dengan Hasil Tes Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji korelasi yang dilakukan antara variabel x yaitu skor tugas proyek dengan variabel y yaitu hasil tes soal esai kemampuan berpikir kreatif. Setelah dianalisis didapatlah hasil korelasi sebesar 0,43. Nilai 0,43 jika diinterpretasikan maka hasil tes soal esai kemampuan berpikir kreatif berkorelasi sedang terhadap skor tugas proyek pembuatan sabun. Data hasil uji korelasi antara tugas proyek dengan hasil tes soal kemampuan berpikir kreatif selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Antara Tugas Proyek dengan Tes Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil Koefisien Korelasi	Kriteria Korelasi
0.43	Cukup Tinggi

Selama kegiatan pembelajaran Penerapan model PjBL-CEP oleh guru diamati oleh satu orang observer berdasarkan sintak model PjBL-CEP dengan tahapan WOSU di setiap pertemuan. Hasil penelitian aspek kualitatif yang didapat dari lembar observasi yang dilaksanakan oleh guru dari hasil tindakan guru pada saat menerapkan model pembelajaran sebagai berikut:

Pada pertemuan pertama Observer berpendapat bahwa guru telah melaksanakan ketiga sintaks PjBL-CEP tersebut, dimana guru telahewartakan mengenai proyek, mengorientasi peserta didik dan menstimulus peserta didik untuk aktif bertanya. Selain itu guru juga telah memberikan LKPD secara rata dan adil, artinya semua kelompok telah diberikan LKPD tanpa terkecuali. Guru meminta peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompoknya dan menyiapkan jawaban dari tiap pertanyaan yang tersedia di dalam LKPD tersebut, menurut observer guru sudah tegas dalam meminta peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok dan menyiapkan jawaban mengerjakan tugas pada LKPD, sehingga peserta didik telah mengerjakan tugasnya dan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban dari pertanyaan yang ada pada LKPD.

Pertemuan ke dua Observer mengatakan bahwa pada pertemuan ini telah terlaksana dengan baik, peserta didik aktif bertanya dan memberikan gagasan serta jawaban beragam dari pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh temannya. Peserta didik secara kolaboratif mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD sesuai dengan arahan dari guru.

Pertemuan ke tiga Observer mengatakan bahwa pada pertemuan ini telah terlaksana dengan baik, guru selalu memonitor setiap aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik. Masing-masing peserta didik di dalam kelompok terlihat antusias pada saat membuat rancangan proyek yang akan mereka buat di dalam kelompoknya masing-masing. Hal ini membuat peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompoknya.

Pada pertemuan keempat dan kelima peserta didik mulai mengerjakan proyek sesuai dengan rancangan desain yang telah mereka rencanakan sebelumnya. kemudian guru memonitoring peserta didik dalam proses pengerjaan proyek dari awal sampai akhir. Peserta didik juga diminta untuk membuat laporan akhir dari proyek yang dihasilkan dari tahapan awal sampai akhir. Format laporan yang akan dibuat harus sesuai dengan yang tercantum di dalam LKPD, selain mengerjakan laporan penyelesaian proyek, peserta didik juga diminta untuk menumpulkan LKPD yang telah mereka isi sebelumnya.

Pada pertemuan keenam peserta didik diberi kesempatan untuk merefleksikan diri agar terbiasa mengevaluasi setiap tindakan yang

dilakukan. Guru juga memberikan *posttest* sebagai bentuk penilaian bab hidrolisis garam yang telah dipelajari sebelumnya. *Posttest* ini yang nantinya akan menentukan apakah implementasi model PjBL-CEP mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Guru dan observer menilai apakah terdapat perubahan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik setelah penerapan model PjBL-CEP di setiap pertemuannya. Penilaian dilakukan dengan menilai komponen-komponen yang telah peneliti tulis di dalam lembar observasi. Selain melakukan observasi terhadap peserta didik, guru juga dinilai setiap pertemuannya melalui lembar observasi yang telah disediakan.

B. Implementasi Model PjBL-CEP Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik meningkat dengan kategori tinggi pada saat penerapan model PjBL-CEP yang ditandai dengan hasil uji nilai N-Gain yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi & Wuryandini (2020) yang menyatakan bahwa adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dari yang awalnya 77,9% (cukup) pada siklus I menjadi 88,6% (baik) pada siklus II. Peningkatan tersebut juga ditunjukkan oleh perilaku belajar peserta didik menjadi lebih baik dari sebelumnya.

C. Ketercapaian Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

1. *Flexibility* (berpikir luwes)

Dari keempat indikator kemampuan berpikir kreatif, yang dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif, menunjukkan bahwa indikator *flexibility* (berpikir luwes) adalah indikator kemampuan berpikir kreatif yang memiliki rata-rata tertinggi. Hal ini dikarenakan *flexibility* (berpikir luwes) dapat dimunculkan disetiap kegiatan pembelajaran yang menerapkan model PjBL.

2. *Originality* (berpikir orisinal)

Pada soal dengan indikator *originality* (berpikir orisinal), disajikan soal berupa penerapan hidrolisis garam yang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Soal ini memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat memberikan jawaban yang berbeda dari jawaban yang

lain mengenai aplikasi hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari. Pada soal dengan indikator *originality* (berpikir orisinal), ketercapaian indikator tertinggi berdasarkan jawaban yang diberikan oleh peserta didik adalah pada kategori baik yaitu sebesar 68%.

3. *Elaboration* (berpikir terperinci)

Pada soal dengan indikator *elaboration* (berpikir terperinci), untuk ketercapaian indikator berpikir terperinci berdasarkan jawaban dari peserta didik paling tinggi terdapat pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 57%. Pada soal dengan indikator *elaboration* (berpikir terperinci), disajikan data berupa campuran asam dan basa dilengkapi dengan jumlah konsentrasi dan juga volume pada masing-masing komponen.

4. *Fluency* (berpikir lancar)

Pada soal dengan indikator *fluency* (berpikir lancar), berdasarkan jawaban dari peserta didik paling tinggi terdapat pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 66%. Pada soal dengan indikator *fluency* (berpikir lancar), disajikan soal berupa rumus senyawa kimia dari suatu larutan garam, peserta didik diminta untuk meramalkan sifat larutan garam yang disajikan pada soal dengan melihat komponen penyusun garam tersebut. Peserta didik sebelumnya telah dibekali dengan pengetahuan berupa sifat-sifat garam yang dapat dilihat dari kekuatan komponen asam dan basa penyusunnya.

D. Korelasi Antara Tugas Proyek Dengan Hasil Tes Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Korelasi antara tugas proyek dengan hasil tes soal kemampuan berpikir kreatif, dapat dianalisis menggunakan uji korelasi product moment menggunakan aplikasi SPSS. Setelah dianalisis didapatkan hasil sebesar 0,43 dengan kategori sedang. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik berkorelasi sedang terhadap tugas proyek pembuatan sabun yang dilakukannya, dengan kata lain kemampuan berpikir kreatif mampu mempengaruhi produk dari hasil proyek yang dibuat oleh peserta didik, semakin baik kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik, maka akan semakin bagus pula hasil produk yang diciptakan

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model PjBL-CEP disetiap pertemuan mengalami peningkatan. Hal ini ditandai dengan nilai N-Gain yang didapat dengan kategori tinggi.
2. Model PjBL-CEP cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 9 di Kabupaten Tebo.
3. Terdapat korelasi dengan kategori sedang antara kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan tugas proyek pembuatan sabun.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Analisis Penerapan Model PjBL Terintegrasi *Chemoenterpreneurship* (CEP) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam.

DAFTAR RUJUKAN

- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 102 83(2), 39–43.
<https://doi.org/10.1080/00098650903505415>.
- Carnawi. (2017). Application of Project Based Learning (PBL) Model for Materials of Salt Hydrolysis to Encourage Students' Entrepreneurship Behaviour. *International Journal of Active Learning*, 50(1), 50–58.
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>.
- Creswell, John W. (2015). Riset Pendidikan, Perencanaan, Pelaksanaan dan Evaluasi, Riset Kualitatif & Kuantitatif. California: Penerbit Pustaka Belajar.
- Hsieh, H.Y., Lou, S.J., & Shih, R.C. (2013). Applying Blended Learning with Creative Project Based Learning: A Case Study of Wrapping Design Course for Vocational High School Students. *Journal of Science And Technology*. Vol.3(2): 18-27
- ismulyati, S., & Ikhwan, Y. (2019). Pendekatan Chemo-Entrepreneurship Pada Minat Kewirausahaan Siswa SMA N 1 Bukit Perubahan Materi. *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)*, 2(1), 220–225.
<https://doi.org/10.32734/st.v2i1.347>.
- Kuswati, T.M & Suyahni. (2016). Kimia: Konsep dan Penerapan SMA/MA kelas X, XI, XII (kelompok peminatan MIPA). Jakarta: Bumi Aksara.
- Kusumaningrum, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran model project based learning (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kreativitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 250 Vol. 2, No 2.
- Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. (2013). Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru. Jakarta: Upi
- Nasir, M., Fakhrunnisa, R., & Nastiti, L. R. (2019). The Implementation of Project- based Learning and Guided Inquiry to Improve Science Process Skills and Student Cognitive Learning Outcomes. *International Journal of Environmental & Science Education*, 14(5), 229–238.
<http://www.ijese.com>
- Putra, H. D. (2012). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa MTs Asy Syifa Kelas IX Berdasarkan Teori Piaget. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 2, pp. 224-230. Cimahi: STKIP Siliwangi.
- Sumarti, S. S., Edy Cahyono dan Amrul Munafiah (2015). Project Based Learning Tools Development on Salt Hydrolysis Materials through Scientific Approach. *IOSR Journal of Research & Method in Education JOSR-JRME*. Vol. 5(2). 01-05.
- Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 11–21.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754>
- Sunarya, R. A., Supartono, & Sumarti, S. S. (2018). Analisis Hasil Belajar dan Minat Wirausaha Siswa Menggunakan Bahan Ajar Berorientasi Chemoentrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 12(1),

2065-2074.

Putra, H. D. (2012). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa MTs Asy Syifa Kelas IX Berdasarkan Teori Piaget. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. 2, pp. 224-230. Cimahi: STKIP Siliwangi.