

**PENGEMBANGAN LKPD MODEL *C-R-E-A-T-E* PADA TOPIK KOLOID  
DALAM PEMBUATAN PASTA GIGI BERBAHAN CANGKANG TELUR  
UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh :

Nia Rosmaida

NIM. 1900955

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITASS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

## HALAMAN HAK CIPTA

PENGEMBANGAN LKPD MODEL *C-R-E-A-T-E* PADA TOPIK KOLOID  
DALAM PEMBUATAN PASTA GIGI BERBAHAN CANGKANG TELUR  
UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK

oleh

Nia Rosmaida

Sebuah skripsi yang digunakan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan pada Prodi Pendidikan Kimia  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Nia Rosmaida 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

## LEMBAR PENGESAHAN

NIA ROSMAIDA

PENGEMBANGAN LKPD MODEL *C-R-E-A-T-E* PADA TOPIK KOLOID  
DALAM PEMBUATAN PASTA GIGI BERBAHAN CANGKANG TELUR  
UNTUK MEMBANGUN KREATIVITAS PESERTA DIDIK

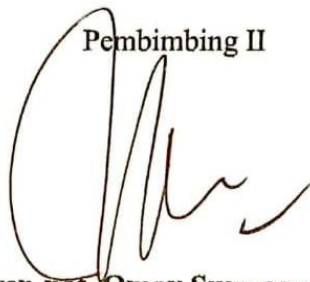
Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



**Dr. Wawan Wahyu, M.Pd.**  
**NIP. 197111201998021001**

Pembimbing II



**Dr. rer. nat. Omay Sumarna, M.Si.**  
**NIP. 196404101989031025**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



**Dr. Wiji, M.Si**  
**NIP. 19720430200112001**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh LKPD model *C-R-E-A-T-E* yang layak untuk membangun kreativitas peserta didik pada topik koloid ditinjau dari kelayakan internal, kelayakan eksternal, *Teaching for Creativity Observation Form* (TCOF), karya kreatif, dan respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD model *C-R-E-A-T-E* yang dikembangkan. Desain penelitian yang digunakan adalah *design reseach* tipe Plomp dengan metode deskriptif evaluatif. Partisipan dalam penelitian ini terdiri atas 2 dosen pendidikan kimia FPMIPA UPI, 3 pendidik kimia SMA, 3 orang observer sesama peneliti, dan 22 orang peserta didik SMA kelas XI di salah satu SMA Kota Bandung. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar uji kelayakan internal (syarat konten, konstruk, dan teknis), lembar uji kelayakan eksternal (jawaban LKPD peserta didik dan observasi aktivitas peserta didik), lembar TCOF, lembar penilaian karya kreatif, dan lembar respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Pengolahan data dilakukan dengan pemberian skor yang kemudian dipersentasekan lalu dikategorisasi sesuai kriteria interpretasi skor. Karya kreatif peserta didik berupa produk koloid pasta gigi dengan berbagai jenis cangkang telur. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan LKPD yang ditinjau berdasarkan uji kelayakan internal, uji kelayakan eksternal, dan tinjauan TCOF termasuk kategori sangat layak. Sedangkan karya kreatif dan respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian, LKPD model *C-R-E-A-T-E* topik koloid dalam pembuatan pasta gigi berbahan cangkang telur yang dikembangkan layak digunakan untuk membangun kreativitas peserta didik.

**Kata Kunci :** Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Model *C-R-E-A-T-E*, Koloid, Pasta Gigi, Cangkang Telur, Kreativitas

## ABSTRACT

*This study aims to obtain feasible student worksheets model C-R-E-A-T-E to build students' creativity on colloid topics in terms of internal feasibility, external feasibility, Teaching for Creativity Observation Form (TCOF), creative work, and students' responses to the use of the developed student worksheets C-R-E-A-T-E model. The research design used was the Plomp type research design with evaluative descriptive methods. The participants in this study consisted of 2 peoples of chemistry education lecturers, 3 peoples of chemistry educators, 3 observers, and 22 students senior high school in class XI at one of Bandung's senior high schools. The research instruments used were internal due diligence sheets (content, construct, and technical requirements), external due diligence sheets (student worksheet answers and student activity observations), TCOF sheets, creative work assessment sheets, and students' response to worksheet. Data processing is done by giving a score which is then presented and then categorized according to the score interpretation criteria. The students' creative work is in the form of colloid toothpaste products with various types egg shells. The results of the analysis show that the development of student worksheets which is reviewed based on the internal due diligence, external due diligence, and TCOF observations are in the very worthy category. While the creative work and students' responses are in the very good category. Based on the results of the research, the C-R-E-A-T-E model worksheets on the topic of colloids in making toothpaste made from egg shells which was developed is feasible for use to build students' creativity.*

**Keywords :** *Student Worksheets, C-R-E-A-T-E Model, Colloid, Toothpaste, Eggshells, Creativity*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	7
2.2 Analisis Kelayakan LKPD .....	10
2.3 Model Pembelajaran <i>C-R-E-A-T-E</i> .....	14
2.4 Koloid.....	16
2.5 Pasta Gigi Cangkang Telur.....	26
2.6 Kreativitas .....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Metode Penelitian.....	37
3.2 Desain Penelitian.....	37
3.3 Alur Penelitian .....	38
3.4 Partisipan dan Tempat Penelitian .....	40
3.5 Instrumen Penelitian.....	40
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.7 Teknik Pengolahan Data .....	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	51
4.1 Hasil Optimasi Pembuatan Pasta Gigi Berbahan Cangkang Telur.....	51
4.2 Analisis Uji Kelayakan LKPD Model <i>C-R-E-A-T-E</i> Secara Internal.....	61
4.3 Analisis Uji Kelayakan LKPD Model <i>C-R-E-A-T-E</i> Secara Eksternal ..	69
4.4 Analisis Uji Kelayakan LKPD Model <i>C-R-E-A-T-E</i> Berdasarkan TCOF ( <i>The Teaching Creativity For Observatin Form</i> ) .....	71
4.5 Hasil Karya Kreatif Peserta Didik .....	72
4.6 Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD <i>C-R-E-A-T-E</i> .....	74
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	77
5.1 Simpulan.....	77
5.2 Implikasi .....	77
5.3 Rekomendasi .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Hal.</b>
2.1	Tahapan <i>C-R-E-A-T-E</i> .....	15
3.1	Alur Penelitian.....	39
4.1	Diagram Hasil Kesesuaian Tahapan <i>C-R-E-A-T-E</i> dengan Sub-Indikator Kreativitas.....	61
4.2	Diagram Hasil Kesesuaian Sub-Indikator Kreativitas dengan Perilaku Kreatif yang Diharapkan.....	63
4.3	Diagram Hasil Kesesuaian Perilaku Kreatif yang Diharapkan dengan Instruksi dalam LKPD.....	65
4.4	Diagram Hasil Kesesuaian Tata Bahasa dan Kejelasan Kalimat dalam LKPD .....	67
4.5	Diagram Kesesuaian Tata Letak dan Estetika dalam LKPD .....	68
4.6	Diagram Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	69
4.7	Diagram Penilaian Jawaban LKPD Peserta Didik .....	70
4.8	Diagram Hasil Kelayakan TCOF .....	71
4.9	Diagram Hasil Karya Kreatif Peserta Didik.....	72
4.10	Diagram Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	76



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal.</b>
2.1 Perbedaan antara larutan, koloid, dan suspensi.....	18
2.2 Jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi	19
2.3 Perbedaan koloid hidrofil dengan hidrofob.....	21
2.4 Komposisi nutrisi cangkang telur.....	33
2.5 Indikator kreativitas William dengan sub-indikator kreatif.....	42
3.1 Teknik pengumpulan data.....	44
3.2 Skala Guttman.....	45
3.3 Interpretasi skor.....	45
3.4 Kategorisasi kelayakan LKPD.....	47
3.5 Kriteria penilaian skor TCOF.....	48
4.1 Hasil optimasi .....	53
4.2 Hasil karya kreatif .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

	<b>Hal.</b>
1.1 Pemetaan antara Tahapa Model <i>C-R-E-A-T-E</i> dengan Sub-Indikator Kreativitas, Perilaku Kreatif yang Harus Dicapai, dan Instruksi dalam LKPD.....	85
1.2 LKPD Sebelum Perbaikan .....	91
1.3 Lembar Kesesuaian antara Tahapan Model <i>C-R-E-A-T-E</i> dengan Sub-Indikator Kreativitas.....	105
1.4 Lembar Kesesuaian antara Sub-Indikator Kreativitas dengan Perilaku yang Harus Dicapai oleh Peserta Didik .....	107
1.5 Lembar Kesesuaian antara Perilaku yang Harus Dicapai oleh Peserta Didik dengan Instruksi dalam LKPD.....	111
1.6 Lembar Kesesuaian antara Tata Bahasa dan Kejelasan Kalimat dan LKPD.....	115
1.7 Lembar Kesesuaian antara Tata Letak dan Estetika dalam LKPD....	119
1.8 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	121
1.9 Lembar Penilaian Kelayakan LKPD Berdasarkan Tinjauan TCOF...	125
1.10 Lembar Rubrik Penskoran Karya Kreatif Peserta Didik.....	132
1.11 Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD Model <i>C-R-E-A-T-E</i> .....	135

## Lampiran 2

	<b>hal.</b>
2.1 LKPD Setelah Perbaikan.....	141
2.2 Hasil Kesesuaian antara Tahapan Model <i>C-R-E-A-T-E</i> dengan Sub-Indikator Kreativitas.....	153
2.3 Hasil Kesesuaian antara Sub-Indikator Kreativitas dengan Perilaku yang Harus Dicapai oleh Peserta Didik.....	155
2.4 Hasil Kesesuaian antara Perilaku yang Harus Dicapai oleh Peserta Didik dengan Instruksi dalam LKPD.....	159
2.5 Hasil Kesesuaian antara Tata Bahasa dan Kejelasan Kalimat dan LKPD.....	166
2.6 Hasil Kesesuaian antara Tata Letak dan Estetika dalam LKPD.....	172
2.7 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	173
2.8 Hasil Penilaian Kelayakan LKPD Berdasarkan Tinjauan TCOF.....	176
2.9 Hasil Penskoran Karya Kreatif Peserta Didik.....	183
2.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD Model <i>C-R-E-A-T-E</i> .....	184
2.11 Lembar TCOF Terjemahan.....	187
2.12 Dokumentasi.....	193

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Abdali & Al-Balushi, S.M. (2016). “*Teaching for Creativity by Science Teachers in Grades 5–10*”. *International Journal of Science and Mathematics Education*.
- Aliftika, Olivia, dkk. (2019). *Profil Keterampilan Abad 21 Siswa SMA pada Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Materi Gerak Lurus*. Wahana Pendidikan Fisika. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Almatsier S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Castro-Acuña, C. M., Kelter, P. B., Carr, J. D., & Johnson, T. (1996). The chemical and educational appeal of the orange juice clock. *Journal of Chemical Education*, 73, 1123.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Chofifah. (2022). *Pengembangan LKS Model PjBL pada Topik Polimer untuk Membangun Kreativitas Siswa SMK Kimia Analisis Kelas XII*. [Skripsi]. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dariyo, A. (2003). Menjadi Orang Kreatif Sepanjang Masa. *Jurnal Psikologi*.
- Davydove, V.V. (1995). The influence of vigotsky on education theory, research dan practice. *Education Reseacher*.
- Depdiknas. (2008). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fahmi, Fauzi. (2014). *Perbedaan Daya Antibakteri Pasta Gigi Herbal dan Pasta Gigi Nn-Herbal terhadap Pertumbuhan Streptococcus Mutans Secara In Vitro*. *Jurnal Ilmiah*. Surakarta : Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fasco, J. D. (2001). Education and Creativity. *Creativity Research Journal*.
- Germaine, R., Richards, J., Koeller, M., & Irastorza, C.S. (2016). Purposeful Use of 21st Century Skills in Higher Education. *Journal of Research in Innovative Teaching*.

- Halstead, J.M. & Taylor, M.J. (2015). *Values in Education and Education in Values*. London : Taylor & Francis Group.
- Lovat, T & Toomey, R. (2009). *Values Education and Quality Teaching*. Australia: Springer Science & Business Media.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No. 20 Tahun 2016*. Jakarta: Kemendikbud.
- Megawangi, R. (2004). *Pendidikan Karakter*. Bandung: Pustaka Mizan.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Moore, D. (1999). *Toward a Theory of Work-Based Learning*. IEE Brief. Tersedia : [online]. Diakses dari <http://www.tc.columbia.edu/iee/BRIEFS/Brief23.htm>
- Natakusumawati, Siti. (2020). *Analisis Kelayakan LKPD Model PjBL Berbasis STEM untuk Membangun Kreativitas Peserta Didik Kelas XI melalui Pembuatan Koloid*. [Skripsi]. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Normarita, F. I., Nyeneng, D.P., & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan LKS dengan scientific approach untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Penelitian Universitas Lampung*.
- Okudan, G. & Sarah, R.zasa.S.E. (2004). A project based approach to Enterprenurial. *Leadership Education Journal Technovation*.
- Petrucci, Ralph H. (1987). *Kimia Dasar:Prinsip dan Terapan Modern (Alih Bahasa Suminar Achmadi,Ph.D)*, Jakarta: Erlangga.
- Plomp, T. (2013). *Educational Research: An Introduction, dalam An Introduction to Educational Research Enschede, Netherlands*: National Institute for Curriculum Development.
- Pramusinta & Rifanah. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Sinektik dalam Mengembangkan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Intidaiyah*.
- Prastyanti, F. (2008). *Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam untuk Sintesis Hidroksiapatit dengan Reaksi Kering*. [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Purwandari, Lenggah (2019). *Pengembangan LKS Model SSCS pada Pembuatan Tinta Spidol Menggunakan Bahan di Lingkungan Sekitar untuk Membangun*

- Kreativitas Siswa SMA Kelas XI*. [Skripsi]. Bandung : Universitas Pendidikan Kimia.
- Sani, R.A. (2015). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Semmler, L., & Pietzner, V. (2017). Creativity in chemistry class and in general - German student teachers' views. *Chemistry Education Research and Practice*.
- Setianingrum, dkk. (2013). *Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Substrat Produksi Nanokalsium*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Setyowati, Rini, dkk. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Card Sort terhadap Hasil Belajar PPKn Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogic Journal of Islamic Elementary School*.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sumarjono & Mu'tasim Billah. (2007). *Pembuatan Kalsium Karbonat dari Bittern dan Gas Karbon Dioksida secara Kontinyu*. Skripsi.
- Syafriandi, dkk. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Syam, Warsy. (2016). *Optimalisasi Kalsium Karbonat dari Cangkang Telur untuk Produksi Pasta Komposit*. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
- Tan, dkk. (2006). *Bridging The Cognitive – Affective Gap : Teaching Chemistry While Advancing Affective Objectives*. Journal of Chemical Education.
- Thomas, J.W. dkk. (1999). *Project-Based Learning : a Handbook for Middle and High School Teacher*. [Online]. Tersedia di : <https://www.bgsu.edu/organization/ctl/proj>
- Utari, Putri Wulan. (2018). *Pembuatan Pasta Gigi Herbal Berbahan Dasar Kalsium Karbonat dari Cangkang Kerang Mutiaraa (Pinctada maxima)*. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, M.A: Harvard University Press.

- Wahyu, Wawan & Kusrijadi, Ali (2002). Analysis of The Creativity of Senior High School Student Through the C-R-E-A-T-E Learning Model. *Jurnal Pendidikan*.
- Wahyu, Wawan, Oktiani, R., & Komalia. (2019). Effectiveness of C-R-E-A-T-E Model in Building Students' Creativity on Making Natural Voltaic Cells. *Proceeding ICES 2019*.
- Wahyuningtias, Ria Putri dan Munzil, dan Suharti. (2020). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kimia Kelas XI SMA Pada Materi Koloid*. Universitas Negeri Malang.
- Whitten (2013). *Chemistry Tenth Edition*. USA : Brooks/Cole, Sengage Learning.
- Widjajanti, Endang. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah Disajikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Widoretno, Puranti. (2014). *Pengembangan LKS dengan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Diagram Gaya Normal, Gaya Lintang, dan Momendipol Kelas X TGB 1 SMK Negeri 1 Sidoarjo*. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan.
- Zakiah, dkk. (2019). *Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match*. Sukoharjo : Absis Mathematics Education Jurnal.
- Zakiah, Zulfitri, dkk. (2008). *Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (Adenium Obesum)*. FKIP.
- Zulti, Fifian. (2008). *Spektroskopi Inframerah, Serapan Atomik, Serapan Sinar Tampak dan Ultraviolet Hidroksiapatit dari Cangkang Telur*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.