

**PENGEMBANGAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA  
DIDIK MELALUI INTEGRASI *DESIGN THINKING* DALAM  
PROYEK STEAM PADA TOPIK KOLOID**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

## ABSTRAK

RIZKI HAFIZH DWIPUTRA. Pengembangan *Computational Thinking* Peserta Didik melalui Integrasi *Design Thinking* dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid. Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juli 2024.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasional siswa melalui integrasi *Design Thinking* dalam proyek STEAM pada materi koloid. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 53 Jakarta dengan subjek penelitian sebanyak 36 siswa kelas XI. Metodologi yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan instrumen berupa lembar observasi, tes uraian keterampilan berpikir komputasional, jurnal reflektif, wawancara, dan catatan peneliti. Pembelajaran kimia dilakukan dengan menerapkan tahapan *Design Thinking* yang meliputi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Pada tahap *empathize*, masalah diidentifikasi melalui wawancara dengan pengguna (narasumber). Tahap *define* dilakukan dengan menentukan fokus masalah berdasarkan hasil wawancara yang telah diperoleh. Tahap *ideate* melibatkan *brainstorming* ide atau pengembangan ide dalam bentuk gambar. Pada tahap *prototype*, solusi yang terpilih dikembangkan menjadi bentuk nyata. Tahap *test* melibatkan pengujian *prototype*. Hasil penelitian secara keseluruhan pada indikator keterampilan berpikir komputasional menunjukkan bahwa 64% siswa telah mencapai level baik, 33% siswa telah mencapai level sangat baik, dan 3% siswa telah mencapai level cukup baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan integrasi *Design Thinking* dalam proyek STEAM memudahkan siswa untuk memahami materi kimia, membuat mereka lebih aktif dalam pembelajaran, dan meningkatkan keterampilan berpikir komputasional mereka secara signifikan.

**Kata kunci:** Berpikir komputasional, *Design thinking*, Proyek STEAM, Koloid.

## ABSTRACT

RIZKI HAFIZH DWIPUTRA. Developing Students' Computational Thinking through the Integration of Design Thinking in STEAM Projects on Colloid Topics. Thesis, Jakarta: Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University, July 2024.

This research to develop students' computational thinking skills through the integration of Design Thinking in STEAM projects on the topic of colloids. The research was conducted at SMA Negeri 53 Jakarta with 36 students from class XI as subjects. The research methodology used was a qualitative study with instruments such as observation sheets, descriptive skills tests, reflective journals, interviews, and researcher notes. Chemistry learning was conducted by applying the stages of Design Thinking, which include empathize, define, ideate, prototype, and test. In the empathize stage, problems were identified through interviews with users (informants). The define stage involved determining the focus problem based on the results of the interviews that had been obtained. The ideate stage involved brainstorming ideas or developing ideas in the form of drawings. In the prototype stage, the selected solution was developed into a tangible form. The test stage involved testing the prototype. The overall results showed that 64% of students achieved a good level of computational thinking skills, 33% achieved an excellent level, and 3% achieved a sufficient level. The conclusion of this study is that the integration of Design Thinking in STEAM projects makes it easier for students to understand chemistry material, makes them more active in learning, and significantly improves their computational thinking skills.

**Keywords:** Computational thinking, Design thinking, STEAM Project, Colloid

## LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan *Computational Thinking* Peserta Didik melalui Integrasi  
*Design Thinking* dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid

Nama : Rizki Hafizh Dwiputra  
No. Registrasi : 1303620052

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		31 Juli 2024
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP. 197207281999031002		31 Juli 2024
Ketua Penguji	<u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP. 196508061990031004		24 Juli 2024
Sekretaris	<u>Elsa Vera Nanda, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 199011192019032020		24 Juli 2024
Anggota Penguji			
Pembimbing I	<u>Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D.</u> NIP. 198007302005012003		24 Juli 2024
Pembimbing II	<u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIDN. 0017128304		24 Juli 2024
Penguji Ahli	<u>Prof. Dr. Agung Purwanto, B.Sc., M.Si.</u> NIP. 196402021991021001		24 Juli 2024

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Juli 2024



## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan *Computational Thinking* Peserta Didik melalui Integrasi *Design Thinking* dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid ” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 27 Juni 2024



NIM. 1303620052



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizki Hafizh Dwiputra  
NIM : 1303620052  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia  
Alamat email : rizkihdp@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Computational Thinking Peserta Didik melalui Integrasi  
Design Thinking dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

  
(Rizki Hafizh Dwiputra)  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat-Nya, skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul "**Pengembangan *Computational Thinking* Peserta Didik melalui Integrasi *Design Thinking* dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid**". Tujuan dari penulisan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan dalam meraih gelar sarjana pendidikan, serta memberikan informasi yang berguna kepada pembaca. Penulis sangat menghargai bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak dalam proses penyelesaian skripsi ini. Khususnya, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan koordinator prodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta yang telah mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan proposal pra skripsi.
2. Edith Allanas, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan proposal pra skripsi.
3. Herman Prasetyo, S.Pd. selaku guru pamong yang telah mendukung serta membimbing penulis dalam pengambilan data skripsi di SMA Negeri 53 Jakarta.
4. Orang tua dan keluarga tercinta yaitu Bapak, Ibu, dan Kakak Wanda Seftiyana yang selalu mendoakan dan mendukung penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diperlukan untuk evaluasi penulis.

Jakarta, 15 Januari 2024

Rizki Hafizh Dwiputra

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian .....	4
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	6
A. <i>Computational Thinking</i> .....	6
B. <i>Design Thinking</i> dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid.....	8
1. <i>Design Thinking</i> .....	8
2. Proyek STEAM.....	10
3. Koloid .....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	18
A. Tujuan Operasional .....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
C. Subjek Penelitian.....	18
D. Metodologi Penelitian .....	19
E. Prosedur Penelitian.....	20
F. Teknik Pengumpulan Data .....	23
G. Teknik Analisis Data .....	25
H. Teknik Keabsahan Data.....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29



A. Implementasi Integrasi <i>Design Thinking</i> dalam Proyek STEAM pada Topik Koloid.....	30
B. Analisis Keterampilan <i>Computational Thinking</i> Peserta Didik.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	91
A. Kesimpulan .....	91
B. Saran.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	93
<b>LAMPIRAN</b> .....	97
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	259

