

**ANALISIS PEMBELAJARAN STEAM MENGGUNAKAN MODEL  
PEMBELAJARAN PJBL (*PROJECT BASED LEARNING*) PADA MATERI  
ASAM BASA**

**SKRIPSI**

Disusun untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



**GABRIEL ANGELICA NOVIAN**

**1303619048**

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

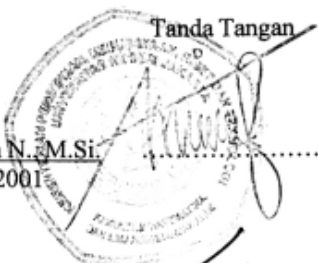
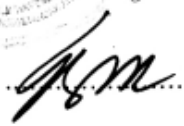
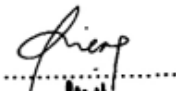

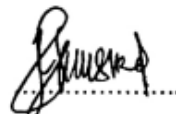
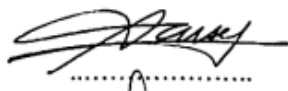

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Pembelajaran STEAM Menggunakan Model Pembelajaran PjBL  
(Project Based Learning) Pada Materi Asam Basa

Nama : Gabriel Angelica Novian

Nomor Registrasi : 1303619048

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		4/9 - 2023
Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M.Si.</u> NIP 196405111989032001		
Wakil Penanggung Jawab		9/8 23
Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP 19720728 1999031002		
Ketua : <u>Dr. Maria Paristiwati, M.Si.</u> NIP 196710201992032001		21/8 - 2023
Sekretaris : <u>Elsa Vera Nanda, S.Pd, M.Si.</u> NIP 199011192019032020		21/8/2023
Anggota Penguji : <u>Yussi Pratiwi, S. Pd, M.Sc.</u> NIP 199202202019032024		21/8 - 2023
Pembimbing I : <u>Dr. Darsef Darwis, M.Si.</u> NIP 196508061990031004		21/8 - 2023
Pembimbing II : <u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIP 0017128304		23/8 - 2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 4 Agustus 2023

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Gabriel Angelica Novian

Nomor Registrasi : 1303619048


Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "Analisis Pembelajaran STEAM dengan Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) pada Materi Asam Basa" yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau plagiasi karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil saya 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, 24 Agustus 2023

  
Gabriel Angelica Novian  
NIM 1303619048



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
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 : Gabriel Angelica Novian  
NIM : 1303619048  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Kimia  
Alamat email : angelica.novian@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 :

Analisis Pembelajaran STEAM Menggunakan Model Pembelajaran PjBL (Project Based Learning) Pada Materi Asam Basa

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, 5 September 2023

Penulis

( Gabriel Angelica Novian )  
nama dan tanda tangan

## ABSTRAK

**Gabriel Angelica Novian.** Analisis Pembelajaran STEAM Menggunakan Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) Pada Materi Asam Basa. Jakarta : Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil integrasi aspek STEAM dengan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) pada materi asam basa. Penelitian dilakukan pada Semester II Tahun ajaran 2022-2023 di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 107 Jakarta. Subjek penelitian sebanyak 36 peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui wawancara, observasi, reflektif jurnal, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk berupa strip indikator alami yang terbuat dari bayam merah hanya menunjukkan perubahan warna menjadi hijau dalam kondisi pH basa. Strip indikator alami yang terbuat dari kubis ungu menunjukkan perubahan warna menjadi pink dalam kondisi asam, warna ungu dalam kondisi netral, dan warna hijau dalam kondisi basa. Produk yang dihasilkan dari pembelajaran berbasis proyek ini telah memenuhi komponen STEAM, memiliki konsep asam basa yang jelas, dan selesai tepat waktu sesuai dengan *timeline* yang telah disepakati. Rata-rata skor integrasi STEAM secara keseluruhan yaitu 3,57 yang berarti peserta didik sudah mampu mengintegrasikan setiap aspek STEAM pada produk yang dibuat dengan baik.

**Kata kunci :** pendekatan STEAM, PjBL, indikator asam basa

## ABSTRACT

**Gabriel Angelica Novian.** Analysis of the STEAM Approach Using the PjBL (Project Based Learning) Learning Model on Acid-Base Topic. Jakarta: Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2023.

This study aims to determine the results of the integration of STEAM aspects with the PjBL (Project Based Learning) learning model on acid-base material. The research was conducted in Semester II of the 2022-2023 Academic Year in class XI MIPA 1 SMA Negeri 107 Jakarta. The research subjects were 36 students. The research method used is qualitative. Data collection techniques used are through interviews, observation, reflective journals, and documentation. The results showed that the product in the form of natural indicator strips made from red spinach only changed color to green under alkaline pH conditions. Natural indicator strips made from purple cabbage show a color change to pink under acidic conditions, purple under neutral conditions, and green under alkaline conditions. The product resulting from this project-based learning meets the STEAM component has a clear acid-base concept, and is completed on time according to the agreed timeline. The overall average STEAM integration score is 3.57, meaning students can integrate every aspect of STEAM into well-made products.

**Keywords:** STEAM approach, project-based learning, acid-base indicators

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya, penulis bersyukur telah diberikan kesempatan serta kesehatan untuk dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi yang berjudul “Analisis Pembelajaran STEAM dengan Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) pada Materi Asam Basa”.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan banyak bantuan pihak yang membimbing penulis. Oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Darsef Darwis, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran.
2. Edith Allanas, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran.
3. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D. selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan dosen pengampu yang telah memberikan arahan kepada penulis.
4. Seluruh dosen dan karyawan jurusan kimia yang telah memberikan motivasi dan masukan.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar dapat menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan memberikan sumbangan ilmiah bagi penulisa maupun pembaca.

Jakarta, 19 Juni 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Fokus Penelitian .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II KAJIAN TEORI .....	5
A. Pembelajaran STEAM ( <i>Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics</i> ) .....	5
B. Pembelajaran Kimia .....	8
C. <i>Project Based Learning</i> .....	10
D. Karakteristik Materi Asam Basa .....	13
E. Penelitian yang relevan .....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	17
A. Tujuan Operasional .....	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
C. Metode Penelitian .....	17
D. Prosedur Penelitian .....	17
E. Teknik Pengambilan Data .....	19
F. Teknik Analisis Data .....	20



G. Keabsahan Data .....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Gambaran umum .....	23
B. Pembuatan dan uji coba indikator alami.....	25
C. Implementasi Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> .....	30
D. Analisis Pembelajaran STEAM.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64

