

**ANALISIS KETERAMPILAN ABAD KE-21 PESERTA
DIDIK DENGAN PENDEKATAN *STEAM-PJBL* PADA
TOPIK DAYA HANTAR LISTRIK LARUTAN**

Skripsi

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



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Ryan Rajasa

1303619023

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KETERAMPILAN ABAD KE-21 PESERTA DIDIK DENGAN PENDEKATAN *STEAM-PJBL* PADA TOPIK DAYA HANTAR LISTRIK LARUTAN

Nama : Ryan Rajasa

No. Registrasi : 1303619023

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab: Dekan : <u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si.</u> NIP 19640511 198903 2 001		31-8-2023
Wakil Penanggung Jawab: Wakil Dekan I : <u>Dr. Esmar Budi, M.T.</u> NIP 19720728 199903 1 002		31-8-2023
Ketua : <u>Prof. Dr. Erdawati, M.Si.</u> NIP 19800730 200501 2 003		23-8-2023
Sekretaris : <u>Elma Suryani, M. Pd.</u> NIP 19860612 201903 2 013		21-8-2023
Anggota Penguji: Anggota : <u>Yussi Pratiwi, M.Sc.</u> NIP 19920220 201903 2 024		21-8-2023
Pembimbing I : <u>Dr. Darsaf Darwis, M.Si.</u> NIP 19650806 199003 1 004		23-8-2023
Pembimbing II : <u>Edith Allanas, M.Pd.</u> NIDN 0017128304		23-8-2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 21 Juli 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 : Ryan Rajasa
No. Registrasi : 1303619023
Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Analisis Keterampilan Abad ke-21 Peserta Didik Dengan Pendekatan *STEAM-PjBL* Pada Topik Daya Hantar Listrik Larutan” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada semester genap tahun ajaran 2023.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplak karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, 21 Juli 2023

A 1000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', 'METERAI TEMPEL', and 'UC6BAAKX640477782'. The signature is written in black ink over the stamp.

Ryan Rajasa



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : RYAN RAJASA
NIM : 1303619023
Fakultas/Prodi : FMIPA/ PENDIDIKAN KIMIA
Alamat email : rymrprp7@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 KETERAMPILAN ABAD KE-21 PESERTA DIDIK DENGAN PENDEKATAN STEAM-PJBL PADA TOPIK DAYA HANTAR LISTRIK LARUTAN

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, 28 AGUSTUS 2023

Penulis


(RYAN RAJASA)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Keterampilan Abad ke-21 Peserta Didik Dengan Pendekatan *STEAM-PjBL* Pada Topik Daya Hantar Listrik Larutan”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya pribadi ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Darsef Darwis, M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu senantiasa membimbing peneliti dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Edith Allanas, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang selalu senantiasa membimbing peneliti dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Prof. Yuli Rahmawati, *Ph.D.*, selaku dosen pengampu mata kuliah Skripsi kelas pendidikan kimia B 2019 dan koordinator program studi pendidikan kimia yang senantiasa menghimbau kami mahasiswa agar terus semangat menghadapi tantangan yang ada.
4. Dra. Siti Rachmi, M.Pd., yang selalu mendampingi peneliti pada saat melakukan penelitian di sekolah serta membimbing peneliti dalam melakukan penelitian.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan kimia dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Jakarta, 1 Mei 2023

Ryan Rajasa

ABSTRAK

RYAN RAJASA. Analisis Keterampilan Abad ke-21 Peserta Didik Dengan Pendekatan *STEAM-PjBL* Pada Topik Daya Hantar Listrik Larutan. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Dengan perkembangan abad ke-21 yang sangat pesat, peserta didik memerlukan keterampilan abad ke-21 untuk menghadapi tantangan di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan abad ke-21 yang dimiliki oleh peserta didik. Pendekatan yang digunakan adalah *STEAM-PjBL* dengan topik daya hantar listrik larutan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan di SMAN 93 Jakarta dengan subjek penelitian 32 peserta didik kelas X-5. Sumber data diperoleh dari observasi, reflektif jurnal, kuesioner, wawancara dan dokumentasi. Dari hasil kuesioner didapatkan hasil keterampilan abad ke-21 peserta didik memiliki rata-rata 3,8 yakni hampir memasuki kriteria hampir selalu dengan keterampilan yang paling dominan yaitu keterampilan komunikasi dan kolaborasi, literasi teknologi, dan interaksi sosial-budaya. Dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan pendekatan *STEAM-PjBL* pada topik daya hantar listrik larutan dapat digunakan untuk menganalisis keterampilan abad ke-21 peserta didik.

Kata kunci: Keterampilan Abad ke-21, *STEAM-PjBL*, Daya Hantar Listrik Larutan



ABSTRACT

RYAN RAJASA. *Analysis of 21st Century Skills of Students Using the STEAM-PjBL Approach on the Topic of Electrical Conductivity of Solution. Mini Thesis, Chemistry Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2023.*

With the rapid development of the 21st century, students need 21st century skills to face future challenges. The research aims to analyze the 21st century skills possessed by students. The approach used is STEAM-PjBL with the topic of the electrical conductivity of the solution. The method used in this research is descriptive qualitative. This research was conducted at SMAN 93 Jakarta with 32 students in class X-5 as research subjects. Sources of data obtained from observation, reflective journals, questionnaires, interviews and documentation. From the results of the questionnaire, it was found that the results of the 21st century skills of students had an average of 3.8, that is, they almost always entered the criteria with the most dominant skills, namely communication and collaboration skills, technological literacy, and socio-cultural interaction. It can be concluded that research using the STEAM-PjBL approach on the topic of electrical conductivity of solutions can be used to analyze students' 21st century skills.

Keywords: *21st Century Skills, STEAM-PjBL, Electrical Conductivity of Solutions*



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
ABSTRAK	II
ABSTRACT	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR TABEL	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR LAMPIRAN	VIII
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Fokus Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI	5
A. Keterampilan Abad ke-21.....	5
B. <i>STEAM-PjBL (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics- Project Based Learning)</i>	9
C. Pembelajaran Kimia.....	15
D. Karakteristik Materi.....	17
E. Penelitian yang Relevan.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tujuan Operasional.....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
C. Subjek Penelitian.....	21
D. Metode Penelitian.....	21
E. Prosedur Penelitian.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Teknik Analisis Data.....	23
H. Keabsahan Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Pendekatan <i>STEAM-Project Based Learning</i>	27
B. Analisis Keterampilan Abad ke-21.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
A. Kesimpulan.....	85
B. Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	89
METADATA	162



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keterampilan Belajar dan Berinovasi	6
Tabel 2. Keterampilan Informasi, Media, dan Teknologi.....	7
Tabel 3. Keterampilan Hidup dan Berkarir.....	7
Tabel 4. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	19
Tabel 5. Dimensi Proses Kognitif	19
Tabel 6. Dimensi Proses Psikomotorik	19
Tabel 7. Proyek Dengan Pendekatan STEAM-PjBL.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pelangi Keterampilan Abad ke-21	6
Gambar 2. Kerangka STEAM.....	12
Gambar 3. Tahapan Project-Based Learning	15
Gambar 4. Tiga Level Representasi dalam Ilmu Kimia	17
Gambar 5. Tahapan Pendekatan STEAM-PjBL	28
Gambar 6. Pemetaan Aktivitas Dalam Pendekatan STEAM-PjBL.....	32
Gambar 7. Rancangan Desain Alat Uji.....	33
Gambar 8. Penyusunan Jadwal Proyek Selama Pembelajaran	34
Gambar 9. Pembuatan Tempat Alat Uji Dengan Kardus.....	35
Gambar 10. Peserta Didik Menggunakan Solder.....	37
Gambar 11. Aktivitas Menghias Alat Uji Elektrolit	38
Gambar 12. Larutan Uji Buatan Peserta Didik	39
Gambar 13. Pengujian Larutan Uji	40
Gambar 14. Presentasi Alat Uji	44
Gambar 15. Penilaian Pembuatan Produk Peserta Didik.....	45
Gambar 16. Penilaian Keterampilan STEAM Peserta Didik.....	46
Gambar 17. Penilaian Produk Peserta Didik.....	47
Gambar 18. Hasil Produk Peserta Didik	48
Gambar 19. Penilaian Proyek Peserta Didik	50
Gambar 20. Keterampilan Belajar dan Berinovasi	57
Gambar 21. Contoh Kreativitas Peserta Didik.....	64
Gambar 22. Keterampilan Informasi, Media, dan Teknologi.....	65
Gambar 23. Literasi Informasi oleh Peserta Didik	68
Gambar 24. Literasi Media oleh Peserta Didik.....	69
Gambar 25. Literasi Teknologi oleh Peserta Didik	70
Gambar 26. Keterampilan Hidup dan Berkarir.....	72
Gambar 27. Hasil Keseluruhan Kuesioner Keterampilan Abad ke-21	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	89
Lampiran 2. RPP Daya Hantar Listrik Larutan	90
Lampiran 3. Lembar Kerja Aktivitas Peserta Didik	96
Lampiran 4. Rubrik Penilaian Proyek.....	98
Lampiran 5. Pedoman Wawancara	101
Lampiran 6. Lembar Observasi Keterampilan Abad ke-21	102
Lampiran 7. Kisi-Kisi Kuesioner Keterampilan Abad ke-21	104
Lampiran 8. Kuesioner Keterampilan Abad ke-21	111
Lampiran 9. Prosedur Penelitian.....	114
Lampiran 10. Koding Data	115
Lampiran 11. Lembar Observer.....	151
Lampiran 12. Member Checking	154
Lampiran 13. Deskripsi Produk	155
Lampiran 14. Surat Tugas Validator.....	159
Lampiran 15. Surat Penelitian.....	160
Lampiran 16. Profil Peneliti.....	161

