

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan tersebut, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,

Surayya A. Syafwani

NIM 1203104

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan atas adanya permasalahan kesenjangan antara implementasi pembelajaran kimia yang dilakukan dengan tuntutan kurikulum serta rendahnya hasil belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meredesain pembelajaran kimia di SMA pada materi sel elektrolisis sebagai landasan dalam menetapkan standar tujuan, isi, dan proses pembelajaran. Metode deskriptif kualitatif dengan obyek berupa dokumen pembelajaran, meliputi silabus, buku ajar, jurnal penelitian pendidikan, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kimia SMA dari dalam dan luar negeri. Subyek penelitian adalah ahli pendidikan kimia dan guru kimia SMA sebagai validator. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif melalui pengkategorisasian domain tujuan, isi, dan proses pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa capaian belajar sel elektrolisis ditekankan pada kemampuan menanggapi, menghargai, mengingat pengetahuan konseptual, menerapkan pengetahuan prosedural, dan keterampilan merancang eksperimen. Konsep esensial sel elektrolisis yang hendaknya dikembangkan, meliputi konsep prasyarat yaitu reaksi kimia, energi listrik, konsep reaksi redoks, konsep stoikiometri, senyawa ionik, dan sel Volta; konsep utama yaitu sel elektrolisis dan elektrode; dan konsep pengayaan yaitu diagram sel elektrolisis, proses dan produk elektrolisis, persamaan reaksi setengah-sel, penyepuhan, ekstraksi, dan pemurnian logam, serta hukum Faraday. Strukturisasi konten sel elektrolisis diwujudkan ke dalam peta konsep dan struktur makro. Peta konsep sel elektrolisis meliputi tujuh level, level pertama adalah konsep elektrokimia, level kedua adalah reaksi kimia dan energi listrik, level ketiga adalah konsep reaksi redoks dan stokiometri, level keempat adalah sel Volta dan elektrolisis, level kelima adalah diagram sel elektrolisis, persamaan reaksi setengah-sel, elektrode, senyawa ionik, penyepuhan, ekstraksi, dan pemurnian logam, serta hukum Faraday, level keenam adalah proses elektrolisis, dan level ketujuh adalah produk elektrolisis. Struktur makro sel elektrolisis meliputi tiga bahasan utama dan tujuh pokok bahasan, bahasan pertama adalah sel elektrokimia meliputi definisi dan jenis sel elektrokimia, bahasan kedua adalah sel elektrolisis meliputi rangkaian sel elektrolisis, proses dan produk elektrolisis, dan bahasan ketiga adalah aplikasi sel elektrolisis meliputi penggunaan sel elektrolisis di bidang industri dan perhitungan sel elektrolisis. Desain pembelajaran lebih menekankan pada strategi ekspositori dengan model kontekstual untuk meningkatkan kemampuan mengingat pengetahuan konseptual, dan model kooperatif untuk meningkatkan kemampuan menerapkan pengetahuan prosedural, sedangkan strategi diskoveri terbimbing dengan model kooperatif untuk meningkatkan keterampilan merancang eksperimen.

Kata kunci: Redesain, Pembelajaran, Sel Elektrolisis, Standar Tujuan, Standar Isi, Standar Proses.

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRACT

This study designed based on discrepancy between the implementation of learning chemistry and a formed chemistry curriculum with the results that had been continuously under-average. Furthermore, this study aimed to redesign the chemistry learning of high-school for electrolytic cell on relevance with standard of the outcomes, the contents and the processes. Descriptive qualitative method design used for the learning documents, such as syllabi, text-books, journal of education researches, and lesson plans of high-school chemistry as objects for this study. The subjects for this study are chemist-edu experts and high-school chemist-teachers as validator. Qualitative technique selected for analyzing the data, then categorized them into each domain of the outcomes, chemistry contents, and instructional processes. The result showed that the learning outcomes of electrolytic cell formed to responding, valuing, remembering conceptual knowledge, applying procedural knowledge, and designing experiments. The essential concepts that should be developed of the electrolytic cell comprises of prerequisite concepts are chemical reaction, electrical energy, redox reaction and stoichiometry concept, ionic compound, and Voltaic cell; main concepts are electrolytic cell and electrode; while applied concepts are electrolytic cell diagram, electrolysis process and product, reaction equation of half-cells, electroplating, extraction, and purifying of metal, and Faraday's laws. The instructional content that should be taught of the electrolytic cell had formed into concept map and macro structures. Concept map of electrolytic cell comprises of seven level, the first is electrochemistry concept, the second are chemical reaction and electrical energy, the third are redox reaction and stoichiometry concepts, the fourth are Voltaic and electrolytic cells, the fifth are electrolytic cell diagram, reaction equation of half-cells, electrode, ionic compound, electroplating, extraction, and purifying of metal, also Faraday's laws, the sixth is electrolysis process, and the seventh is electrolysis product. Macro structure of electrolytic cell comprises of three main and seven sub-main content, the first is electrochemical cell with its definition and classifications, the second is electrolytic cell with its diagram, process and products, and the third is application of electrolytic cell with its industry-applied and algorithms. The instructional processes are more strengthening to expository strategy with contextual model is applied to improve remembering conceptual knowledge, and cooperative model to improve applying procedural knowledge, while guided-discovery strategy with cooperative model is applied to improve designing experiments.

Key Words: *Redesign, Learning, Electrolytic Cell, The Objective Standard, The Context Standard, The Process Standard.*

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji serta syukur penulis panjatkan ke khadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Redesain Pembelajaran pada Materi Sel Elektrolisis di Sekolah Menengah Atas (SMA)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mengikuti ujian sidang dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia di Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak terkait sangat penulis harapkan, sehingga dapat meningkatkan kualitas yang bermanfaat dari segi ilmu maupun penerapannya umumnya bagi masyarakat serta khususnya bagi pembaca yang berlatar-belakang pendidikan kimia.

Bandung, Agustus 2017

Penulis,

Surayya A. Syafwani

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak baik berupa materil maupun moril, yang dalam keterlibatannya mampu membantu penulis melewati berbagai macam proses selama lebih kurang satu tahun dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Momo Rosbiono, M.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing dan Bapak Dr. Paed. Wahyu Sopandi, M.A. selaku dosen pembimbing II, yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. rer.nat. Ahmad Mudzakir, M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, Bapak Dr. Paed Sjaeful Anwar selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, Bapak Drs. Hokcu Suhanda, M.Si selaku dosen pembimbing akademik, dosen-dosen, laboran, dan staff departemen pendidikan kimia yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Orang tua tercinta, Bapak Deden Suryana dan Ibu Teti Widaningsih, Adik-adik tersayang Fingkan S. Faathini, Nishrina Z. Maulanii, Zakia Z. Kamaliyyah, dan Najmi Q. Nawirna, serta keluarga besar yang selalu memberikan do'a, semangat, dan dukungan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
4. Pihak SMAN 1 Cimahi, SMAN 3 Cimahi, SMA Pasundan 1 Cimahi, SMAN 8 Bandung, SMAN 12 Bandung, SMAN 15 Bandung, SMAN 18 Bandung, SMA Pasundan 2 Bandung, SMA Pasundan 8 Bandung, dan SMA Kartika 2 Bandung yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
5. Sahabat-sahabat yang telah menemani dan mendukung dalam setiap proses tumbuh kembang yang dialami penulis selama lebih kurang 9 tahun.

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Cimeng: Desyane P. Maisarani, Dinar Erina, Fikri M. Wahyudi, Risti Nur'aini, dan almh. Yuri Sumega yang telah beristirahat.
 - Setengah Lusin: Anisa Ramadanty, Dati Kurniati, Desi Maharani, Nobianty I. Triani, dan Siska Kartikasari.
 - Dian Vita Ricasari yang selalu mendengarkan dan mendukung ketika berbagai kesulitan terjadi.
6. Teman-teman jurusan pendidikan kimia Kelas B 2012, terutama Alvani R. Putri, Atika Rifda, Eka Anggraini, Fakhrotun Nisa, Fajar Ramdhani, Indah Permatasari, dan Wini Hegarwati yang telah menemani dan mendukung penulis selama 5 tahun dalam menyelesaikan studi.
 7. Sahabat-sahabat KKN Parungbanteng: Agus Pranoto, Anis Khairunnisa, Arshabella A. Widyaningtyas, Azizah Zahra, Chausi N. Winas, Helly K. Handayani, Litia, Muhamad Hendrawan, Rizky Rahmatdiputra, dan Wahyu Nugraha yang telah menjadi keluarga kecil selama di perantauan.
 8. Pihak SMTOWN, terutama Lee Soo Man sebagai *founder* dan *executive producer*, yang telah banyak memberi inspirasi dengan keterlibatannya dalam mempengaruhi industri hiburan, dengan karya-karyanya yang *mind-blowing* serta *soul-soaking* baik dari segi musik, seni, estetika, maupun filosofi, sehingga dapat membantu penulis selama setaun terakhir dalam menyelesaikan kesulitan secara psikologis yang dialami setiap harinya untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. *I hate how cheesy I am right now but I couldnt stop the desire to tells how thankful I am to them for being the most inspiring thing in my life (yes, this is my fangirl moment).*
 9. Teman-teman PPL SMAN 2 Cimahi, KKN Purwakarta, terutama Novi Fitriane dan Sintia Agustina, dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran serta memberikan pengalaman lain selama penulis menyelesaikan studi.

DAFTAR ISI

Daftar Isi	Halaman
PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	3
C. Pembatasan Masalah Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Struktur Organisasi Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Standar Nasional Pendidikan dan Kurikulum	7
1. Standar Nasional Pendidikan	7
a. Standar Kompetensi Lulusan	7
b. Standar Isi	8
c. Standar Proses	9
d. Standar Penilaian	9
2. Kurikulum	10
a. Definisi Kurikulum	10
b. Perubahan dan Pengembangan Kurikulum	10
c. Landasan Pengembangan dan Komponen Kurikulum	12
1) Landasan Pengembangan Kurikulum	12
2) Komponen Kurikulum	12
B. Psikologi dan Taksonomi Pembelajaran	13
1. Pembelajaran	13
2. Psikologi Pembelajaran	14
a. Psikologi Belajar	14
b. Psikologi Perkembangan	15
3. Taksonomi Pembelajaran	16
a. Domain Afektif	16
b. Domain Kognitif	17
c. Domain Psikomotor	19
C. Rencana dan Desain Pembelajaran	19
1. Rencana Pembelajaran	20
2. Desain Pembelajaran	21
a. Komponen Desain Pembelajaran	22
1) Strategi Pembelajaran	23

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a) Model Pembelajaran	23
b) Pendekatan Pembelajaran	25
c) Metode Pembelajaran	25
2) Media Belajar	26
3) Evaluasi Pembelajaran	29
D. Konsep Esensial Sel Elektrolisis	30
1. Sel Elektrolisis	30
2. Elektrode	30
3. Diagram Sel Elektrolisis	31
4. Proses dan Produk Elektrolisis	32
5. Persamaan Reaksi Setengah-sel	33
6. Penggunaan Sel Elektrolisis di Bidang Industri	34
a. Penyepuhan Logam	34
b. Ekstraksi Logam	34
c. Pemurnian Logam	36
7. Hukum Faraday	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Metode Penelitan	38
B. Obyek dan Subyek Penelitian	38
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Capaian Belajar Sel Elektrolisis di SMA	41
1. Capaian Belajar Domain Afektif	41
2. Capaian Belajar Domain Kognitif	45
3. Capaian Belajar Domain Psikomotor	49
B. Konsep Ensensial dan Strukturisasi Konten Sel Elektrolisis	53
1. Konsep Esensial Sel Elektrolisis	53
2. Strukturisasi Konten Sel Elektrolisis	87
C. Desain Pembelajaran Sel Elektrolisis	97
1. Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran Sel Elektrolisis	98
a. Indikator Pencapaian Kompetensi Domain Kognitif	98
b. Indikator Pencapaian Kompetensi Domain Psikomotor	101
c. Tujuan Pembelajaran Sel Elektrolisis	103
2. Strategi Pembelajaran Sel Elektrolisis	106
a. Model Pembelajaran	107
b. Pendekatan Pembelajaran	109
c. Metode Pembelajaran	111
3. Penilaian	113
4. Perlengkapan Belajar	116
5. Alokasi Waktu	118
D. Redesain Pembelajaran Sel Elektrolisis	119
1. Silabus Sel Elektrolisis	121
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Diagram Sel	123

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Elektrolisis

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	131
A. Simpulan	131
B. Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	139
RIWAYAT HIDUP	152

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Standar Kompetensi Lulusan Kimia SMA	7
Tabel 2.2 Standar Isi Kimia Jenjang SMA	8
Tabel 2.3 Taksonomi Pembelajaran Domain Afektif oleh Krathwohl	16
Tabel 2.4 Tabel Taksonomi	17
Tabel 2.5 Label dan Jenis Konten dalam Taksonomi Bidimensional	17
Tabel 2.6 Taksonomi Domain Kognitif oleh Anderson dan Krathwohl	18
Tabel 2.7 Taksonomi Pembelajaran Domain Psikomotor oleh Bloom	19
Tabel 3.1 Pengumpulan Data	39
Tabel 4.1 Silabus Kimia SMA	41
Tabel 4.2 Capaian Belajar Domain Afektif Sel Elektrolisis	42
Tabel 4.3 Capaian Belajar Domain Afektif	44
Tabel 4.4 Capaian Belajar Domain Kognitif Sel Elektrolisis	45
Tabel 4.5 Taksonomi Bidimensional Capaian Belajar Sel Elektrolisis	47
Tabel 4.6 Kata Kerja Operasional Capaian Belajar Sel Elektrolisis	48
Tabel 4.7 Capaian Belajar Domain Psikomotor Sel Elektrolisis	49
Tabel 4.8 Capaian Belajar Sel Elektrolisis Domain Afektif, Kognitif, dan Psikomotor	50
Tabel 4.9 Kumulatif Capaian Belajar Sel Elektrolisis	52
Tabel 4.10 Konsep Esensial Sel Elektrolisis	53
Tabel 4.11 Buku Ajar Kimia SMA	56
Tabel 4.12 Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia	58
Tabel 4.13 Konsep Esensial Sel Elektrolisis	59
Tabel 4.14 Konsep Esensial Elektrode	62
Tabel 4.15 Konsep Esensial Diagram Sel Elektrolisis	64
Tabel 4.16 Konsep Esensial Proses Elektrolisis	66
Tabel 4.17 Konsep Esensial Produk Elektrolisis	69
Tabel 4.18 Konsep Esensial Persamaan Reaksi Setengah-Sel	73
Tabel 4.19 Konsep Esensial Penyepuhan Logam	74
Tabel 4.20 Konsep Esensial Ekstraksi Logam	76
Tabel 4.21 Konsep Esensial Pemurnian Logam	78
Tabel 4.22 Konsep Esensial Hukum Faraday	80
Tabel 4.23 Isi Konsep Esensial Sel Elektrolisis	83
Tabel 4.24 Tahapan Instruksional Pembelajaran Sel Elektrolisis	88
Tabel 4.25 Strukturisasi Konten Sel Elektrolisis	90
Tabel 4.26 Bahasan Utama Sel Elektrolisis	95
Tabel 4.27 Pokok Bahasan Sel Elektrolisis	96
Tabel 4.28 Konten Sel Elektrolisis	97

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.29 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sel Elektrolisis	98
Tabel 4.30 Indikator Pencapaian Kompetensi Domain Kognitif Sel Elektrolisis	99
Tabel 4.31 Tabel Taksonomi Bidimensional Indikator Pencapaian Kompetensi Sel Elektrolisis	100
Tabel 4.32 Kata Kerja Operasional dan Pola Penilaian Capaian Belajar Domain Kognitif	101
Tabel 4.33 Indikator Pencapaian Kompetensi Domain Psikomotor Sel Elektrolisis	102
Tabel 4.34 Kata Kerja Operasional dan Pola Penilaian Capaian Belajar Domain Psikomotor	103
Tabel 4.35 Penerapan Nilai dalam Pembelajaran Sel Elektrolisis	104
Tabel 4.36 Tujuan Pembelajaran Sel Elektrolisis	105
Tabel 4.37 Strategi Pembelajaran Sel Elektrolisis	106
Tabel 4.38 Model Pembelajaran Sel Elektrolisis	107
Tabel 4.39 Pendekatan Pembelajaran Sel Elektrolisis	110
Tabel 4.40 Metode Pembelajaran Sel Elektrolisis	111
Tabel 4.41 Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran Sel Elektrolisis	113
Tabel 4.42 Penilaian Pembelajaran Sel Elektrolisis	114
Tabel 4.43 Media Belajar Sel Elektrolisis	116
Tabel 4.44 Alokasi Waktu Pembelajaran Sel Elektrolisis	118
Tabel 4.45 Redesain Pembelajaran Sel Elektrolisis	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Komponen Sistem Pembelajaran	13
Gambar 2.2 Ilustrasi Proses Desain Pembelajaran	21
Gambar 2.3 Siklus Desain Pembelajaran	22
Gambar 2.4 Skema Penentuan Pemilihan Media Pembelajaran Tahap Awal	27
Gambar 2.5 Penentuan Media Visual	28
Gambar 2.6 Penentuan Media Audio/Verbal	28
Gambar 2.7 Penentuan Tugas sebagai Media Pembelajaran	29
Gambar 2.8 Kategori Jenis Pengetahuan dan Keterampilan	30
Gambar 2.9 Diagram Sel Elektrolisis	31
Gambar 2.10 Diagram Sel Elektrolisis II	31
Gambar 2.11 Muatan Elektrode Sel Elektrolisis	32
Gambar 2.12 Diagram Proses Elektroplating Logam Tembaga	34
Gambar 2.13 Diagram Proses Pelapisan Sendok	34
Gambar 2.14 Diagram Sel Down	35
Gambar 2.15 Diagram Sel Proses Hall-Heroult	36
Gambar 2.16 Diagram Proses <i>Electrorefining</i> Logam Tembaga	36
Gambar 3.1 Alur Penelitian Redesain Pembelajaran Sel Elektrolisis	40
Gambar 4.1 Peta Konsep Sel Elektrolisis	55
Gambar 4.2 Diagram Sel Elektrolisis Dua Elektrolit	83
Gambar 4.3 Diagram Sel Elektrolisis Satu Elektrolit	83
Gambar 4.4 Ilustrasi Proses Elektrolisis	84
Gambar 4.5 Diagram Sel Down	86
Gambar 4.6 Diagram Proses Hall-Heroult	86
Gambar 4.7 Ilustrasi <i>Electrorefining</i> Logam Tembaga	87
Gambar 4.8 Struktur Makro Sel Elektrolisis	94

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A	139
A.1 Format Analisis Capaian Belajar Sel Elektrolisis	139
A.2 Format Analisis Konsep Esensial Sel Elektrolisis	139
A.3 Format Analisis Konten Sel Elektrolisis	140
A.4 Format Analisis Desain Pembelajaran Sel Elektrolisis	140
LAMPIRAN B	141
B.1 Hasil Pemetaan Capaian Belajar Sel Elektrolisis Silabus Dalam Negeri	141
B.2 Hasil Pemetaan Capaian Belajar Sel Elektrolisis Silabus Luar Negeri	141
B.3 Hasil Pemetaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sel Elektrolisis Dalam Negeri	145
B.4 Hasil Pemetaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sel Elektrolisis Luar Negeri	148
B.5 Uraian Kegiatan Validasi Instrumen	152
LAMPIRAN C	
C.1 Surat Pengantar Observasi	153

Surayya A Syafwani, 2017

REDESAIN PEMBELAJARAN PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu