

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MEMVALIDASI
INSTRUMEN PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM
KIMIA PADA PRODI PENDIDIKAN KIMIA
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**M. EDO ARDIANSYAH
NIM. 190208027**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MEMVALIDASI INSTRUMEN
PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM KIMIA PADA PRODI
PENDIDIKAN KIMIA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

M. EDO ARDIANSYAH
NIM. 190208027

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Mujakir, M.Pd.Si
NIP. 197703052009121004



Safrijal, M.Pd
NIDN. 2004038801

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MEMVALIDASI INSTRUMEN
PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIKUM KIMIA PADA PRODI
PENDIDIKAN KIMIA UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dan dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 27 Juli 2023 M
09 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Mujakir, M.Pd.Si
NIP. 197703052009121004

Sekretaris,



Safrijal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I,



Saharni, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198208082006042003

Penguji II,



Adean Mavasri, M.Sc.
NIP. 199203122018012002



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh


Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Edo Ardiansyah
NIM : 190208027
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber ahli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 14 Juli 2023
Menyatakan,


M. Edo Ardiansyah

ABSTRAK

Nama : M. Edo Ardiansyah
NIM : 190208027
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Tanggal Sidang : Kamis, 27 Juli 2023
Tebal Skripsi : 130 halaman
Pembimbing I : Dr. Mujakir, M.Pd.Si
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Validitas, Pelaksanaan Praktikum

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya instrumen yang memvalidasi tiga aspek penilaian praktikum yang dimulai pada perencanaan praktikum (percakum), pelaksanaan praktikum (pelsakum) dan laporan praktikum (lakum). Rumusan masalah pada skripsi ini adalah bagaimana kevalidan instrumen kegiatan pelaksanaan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pelaksanaan kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, *development* (pengembangan), implementasi dan evaluasi. Data yang diperoleh melalui hasil *Focus Group Discussion* (FGD) yang diperoleh dari 5 validator yang terdiri dari 3 validator merupakan pakar pendidikan kimia dan 2 validator merupakan laboran. Hasil dari uji validasi ahli dihitung dari persentase nilai skor rata-rata yang diberikan oleh 5 validator. Hasil validator menunjukkan pada aspek psikomotorik memperoleh persentase skor rata-rata yaitu 94,73%, pada aspek afektif validator memberikan persentase skor rata-rata sebesar 96,42% serta pada aspek kognitif validator memberikan persentase rata-rata sebesar 94%. Dengan hasil dari ketiga aspek tersebut instrumen pelaksanaan praktikum kimia dinyatakan sangat valid.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur marilah kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menuliskan skripsi kali sebagaimana mestinya. Kemudian sholawat beserta salam tak lupa dan tak bosan-bosannya kita curahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umatnya dari alam jahiliyah menuju ke alam islamiyah yang penuh dengan cahaya iman dan islam serta ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Alhamdulillah berkat petunjuk dan anugerah yang Allah SWT berikan kepada penulis hingga penulis mengajukan judul skripsi yaitu **“Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh”** yang ditulis sebagai persyaratan utama untuk mendapatkan gelar Sarjana Starta-1.

Dalam kesempatan ini juga penulis mengucapkan trimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

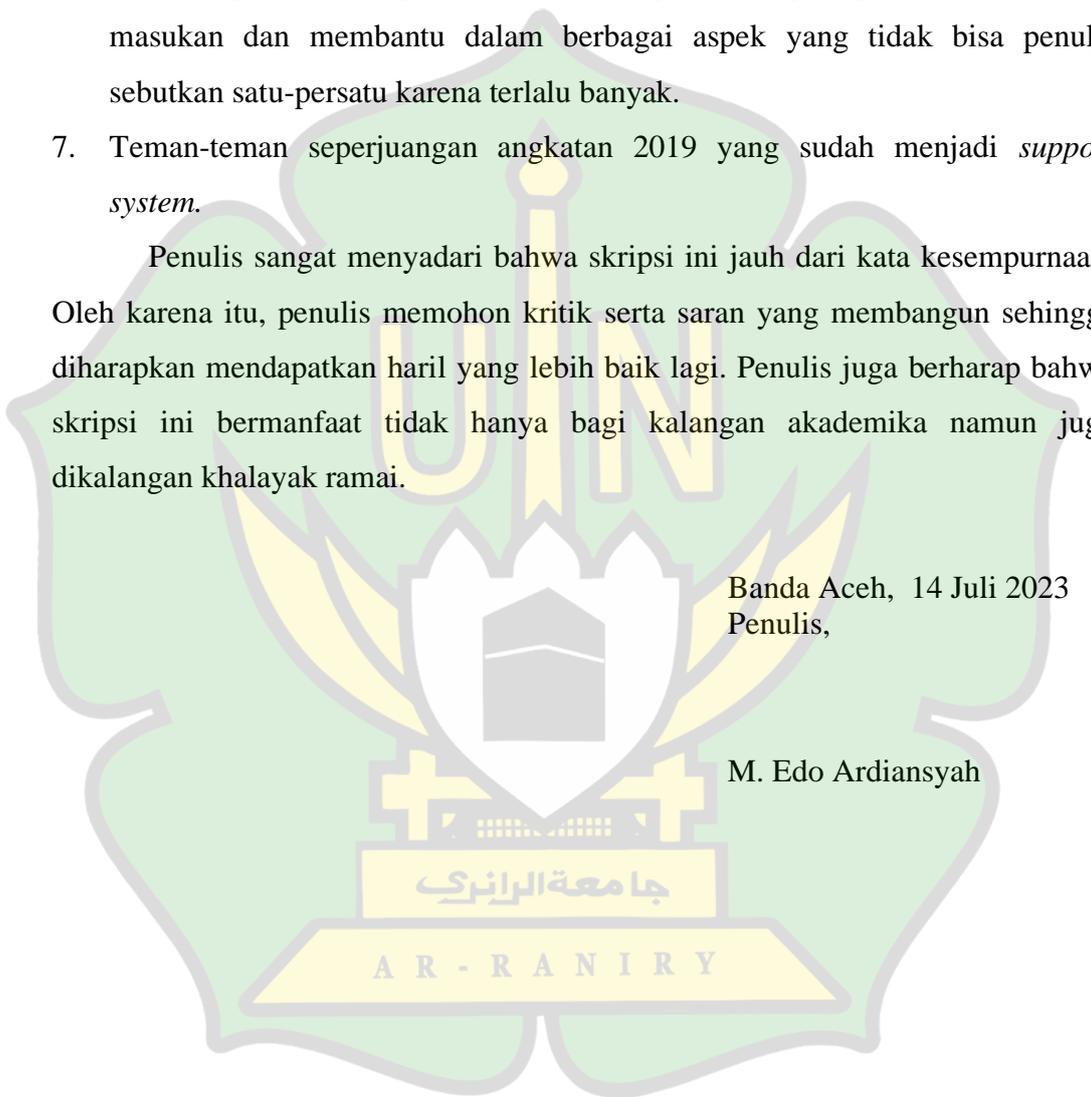
1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag, MA., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengajukan judul penelitian ini.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si. Selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia beserta ibu Sabarni, M.Pd sebagai sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia beserta seluruh staf dan jajarannya.
3. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si. dan Bapak Safrijal, M.Pd selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan waktu, saran, masukan, arahan, serta semangat dan nasehat kepada penulis sehingga penulis mampu mengajukan judul penelitian ini.
4. Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan masukan serta nasehat dan bimbingan terkait dunia perkuliahan.

5. Ayahanda Sholihin, S.Pd dan Ibunda Wiwik Suraya yang telah memberikan doa, nasehat dan dukungan yang luar biasa kepada penulis sehingga memperkuat penulis untuk dapat menyelesaikan judul penelitian ini.
6. Sahabat-sahabat Geng H₂O yaitu Amlisa Mutiandini Sipahutar dan May Sintia Sipahutar yang sudah menjadi penyemangat, pemberi saran dan masukan dan membantu dalam berbagai aspek yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu karena terlalu banyak.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 yang sudah menjadi *support system*.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon kritik serta saran yang membangun sehingga diharapkan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Penulis juga berharap bahwa skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi kalangan akademika namun juga dikalangan khalayak ramai.

Banda Aceh, 14 Juli 2023
Penulis,

M. Edo Ardiansyah



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Teori Belajar.....	11
B. Instrumen.....	22
C. Validasi Instrumen	27
D. Pelaksanaan Praktikum	33
BAB III: METODE PENELITIAN.....	37
A. Rancangan Penelitian	37
B. Tempat Dan Subjek Penelitian	39
C. Instrumen Penelitian.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis Data	41
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan.....	55
BAB V : PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Model Belajar Gagne	13
Gambar 2.2 : Model Kelompok Keterampilan awal (<i>Start up</i>).....	35
Gambar 2.3 : Model Kelompok Keterampilan merencanakan dan mengerjakan (<i>planning and doing science</i>)	36
Gambar 2.4 : Model Keterampilan Kelompok Interpretasi	37
Gambar 3.1 : Model Pengembangan ADDIE	48
Gambar 4.1 : Instrumen Penilaian Psikomotorik	59
Gambar 4.2 : Instrumen Penilaian Afektif	59
Gambar 4.3 : Instrumen Penilaian Kognitif	59
Gambar 4.4 : Item 1 instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	60
Gambar 4.5 : Item 6 instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	61
Gambar 4.6 : Instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	62
Gambar 4.7 : Instrumen penilaian afektif (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	62
Gambar 4.8 : Instrumen penilaian kognitif (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	63
Gambar 4.9 : Item 5 instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi	64
Gambar 4.10:Item 3 Pasca pelaksanaan praktikum instrumen penilaian afektif (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.....	64
Gambar 4.11: Persentase hasil 5 validator aspek Psikomotorik	69
Gambar 4.12: Persentase hasil 5 validator aspek afektif.....	72
Gambar 4.13: Persentase hasil 5 validator aspek kognitif	75

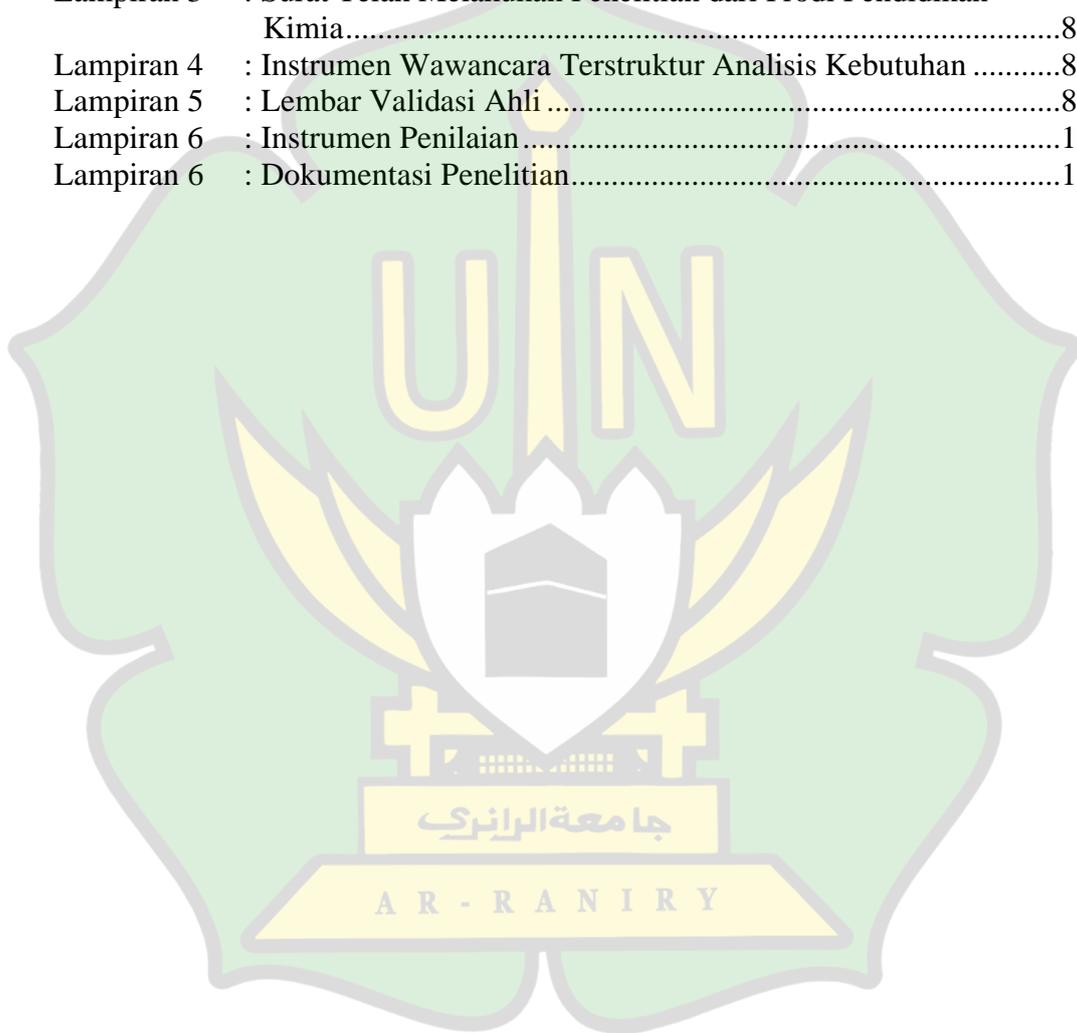
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Hubungan Antara Teknik Penilaian dengan Instrumen Penilaian ...	23
Tabel 3.1 : Kriteria Validitas Instrumen Uji ahli	52
Tabel 4.1 : Format Panduan Pelaksanaan <i>Focus Group Discussion</i> (FGD).....	55
Tabel 4.2 : Format Moderator Guideline <i>Focus Group Discussion</i> (FGD).....	55
Tabel 4.3 : Tahapan Instrumen Validasi	56
Tabel 4.4 : Nama-nama dosen ahli yang menjadi validator.....	66
Tabel 4.5 : Hasil validasi dari 5 validator pada aspek Psikomotorik.....	67
Tabel 4.6 : Hasil validasi dari 5 validator pada aspek afektif	70
Tabel 4.7 : Hasil validasi dari 5 validator pada aspek kognitif.....	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi.....	82
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	83
Lampiran 3	: Surat Telah Melakukan Penelitian dari Prodi Pendidikan Kimia.....	84
Lampiran 4	: Instrumen Wawancara Terstruktur Analisis Kebutuhan	85
Lampiran 5	: Lembar Validasi Ahli	86
Lampiran 6	: Instrumen Penilaian.....	106
Lampiran 6	: Dokumentasi Penelitian.....	128



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Program Studi Pendidikan kimia merupakan salah satu program studi yang terdapat di tingkat perguruan tinggi untuk mencetak calon guru yang berkarakter dan professional dalam bidang keilmuannya. Program studi pendidikan kimia dibentuk dikarenakan kebutuhan akan tenaga guru terus meningkat terutama di daerah yang jauh dari perkotaan atau biasa disebut dengan daerah terpencil.

Program studi pendidikan kimia merupakan salah satu program studi yang berada di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Sejarah pembentukan program studi pendidikan kimia diawali pada tanggal 20 Agustus 1998 yang berdasarkan SK Rektor N0.IN/3R/Kp.00.4/217/1998 yang sebelumnya disebut sebagai jurusan Tadris Kimia (TKM) Pada Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry. Program studi pendidikan kimia terus berkembang dan sampai saat ini program studi pendidikan kimia sudah terakreditasi LAMDIK dengan peringkat Baik Sekali.¹

Dalam menempuh pendidikan di program studi pendidikan kimia, mahasiswa dituntut untuk melewati berbagai mata kuliah yang harus ditempuh sebelum mahasiswa tersebut bergelar sarjana S-1. Mata kuliah tersebut salah satunya yaitu mata kuliah praktikum. Terdapat beberapa Mata Kuliah Praktikum di Prodi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh diantaranya adalah

¹ Chemistryeducation.ar-raniry.ac.id, Sejarah Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Diakses pada tanggal 24 Januari 2023 dari situs: <https://chemeducation.ar-raniry.ac.id/sejarah/>

Praktikum Kimia Dasar I, Praktikum Kimia Dasar II, Praktikum Kimia Larutan, Praktikum Kimia Organik I, Praktikum Kimia Organik II, Praktikum Kimia Anorganik I, Praktikum Kimia Anorganik II, Praktikum Kimia Analitik I, Praktikum Kimia Analitik II, Praktikum Kimia Analisa Instrumen, dan Praktikum Biokimia.

Praktikum merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menguji teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun diluar laboratorium. Praktikum merupakan pembelajaran yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan praktikum dapat mengembangkan Psikomotorik psikomotorik, kognitif, dan afektif. Dalam pelaksanaan praktikum, mahasiswa juga dapat melakukan kegiatan mengamati, menafsirkan data, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, merencanakan praktikum, mengkomunikasikan hasil praktikum dan mengajukan pertanyaan.² Peranan praktikum tidak hanya memberikan pengalaman belajar, namun juga dapat menjadi pelengkap serta penguat konstruk konsep yang telah didapatkan. Dalam pelaksanaan praktikum idealnya harus mendapatkan pemahaman dari materi dan menambah minat serta motivasi dalam pengembangan pengetahuan.³

Praktikum dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah yang memberikan kesempatan kepada praktikan untuk dapat mengalami sendiri atau

² Yeni Suryaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Psikomotorik Proses Sains Dalam Materi Biologi", *Jurnal Bio Educatio*, Vol. 2, No. 2, Oktober 2017, h. 50.

³ Lina Fauzi'ah, dkk, "Studi Pendahuluan: Penerapan Praktikum Kimia Organik Berorientasi Aplikasi (Application-Oriented)", *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 5, No. 1, Maret 2017, h. 41-42.

melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan serta menarik kesimpulan sendiri terkait dengan objek, keadaan ataupun proses. Aspek kinerja yang dapat ditentukan dalam kegiatan praktikum yaitu penguasaan Psikomotorik dasar dalam bereksperimen yang terdiri dalam menyiapkan alat dan bahan, menggunakan alat dan bahan, melakukan pengamatan atau observasi, pengumpulan dan pencatatan data serta menyimpulkan. Praktikan dapat mengembangkan secara langsung setiap Psikomotorik yang dimilikinya sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum di labortaorium menjadi penting.⁴

Berdasarkan kurikulum mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dalam menjamin mutu lulusan, penetapan kemampuan lulusan harus mencakup empat unsur yang dijadikan sebagai capaian pembelajaran lulusan (CPL) yakni unsur sikap, pengetahuan, Psikomotorik umum dan Psikomotorik khusus.⁵

Pada ranah kognitif, praktikum yang dilaksanakan di laboratorium memberikan manfaat dalam membantu pemahaman mahasiswa terkait dengan materi kimia yang diajarkan. Pada ranah afektif, praktikum dapat melatih sikap ilmiah mahasiswa. Pada ranah prikomotorik praktikum dapat melatih

⁴ Mundilarto, “*Penilaian Hasil Belajar Fisika*”, (Yogyakarta: Jurdik Fisika UNY Press,2012), h. 28.

⁵ Lembaga Penjamin Mutu “Pedoman Pengembangan Kurikulum Mengacu Pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti)” (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry,2020) h. 8.

Psikomotorik peserta didik dalam menggunakan alat serta bahan kimia secara tepat.⁶

Namun dalam pelaksanaan evaluasi Praktikum terdapat banyak sekali kendala pada ranah psikomotorik, kognitif dan afektif. Menurut penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada ranah psikomotorik rubrik penilaian untuk menilai sejauh mana kualitas peserta didik belum spesifik dan terperinci. Rubrik yang digunakan juga tidak divalidasi sehingga belum layak untuk digunakan. Rubrik penilaian juga tidak memuat skor penilaian yang seharusnya ada untuk menilai karakteristik yang berbeda setiap peserta didik yang harus menggunakan skor penilaian untuk mengetahui psikomotorik yang dilakukan peserta didik tersebut.⁷ Instrumen penilaian praktikum berisikan sejumlah aspek-aspek penilaian proses presentasi, namun untuk menilai domain psikomotorik secara keseluruhan belum ada.⁸ Kemudian penilaian kinerja praktikum hanya sebatas pengamatan tidak struktur, tanpa menggunakan instrumen penilaian dan hanya meliputi aspek psikomotorik.⁹ Penilaian peserta didik dalam kegiatan praktikum

⁶ Putri Hazarianti, dkk, "Pengembangan Rubrik Penilaian Psikomotorik Pada Praktikum Submateri Koefisien Distribusi Mahasiswa Pendidikan Kimia", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 5, No. 11, 2016, h. 2.

⁷ Putri Hazarianti, dkk, "Pengembangan Rubrik Penilaian Psikomotorik..... h. 2-3.

⁸ Nanda Saputri, dkk "Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Untuk Praktikum Kimia Dasar" *Jurnal Tadris Kimiya*, Vol. 3, No. 2, Desember 2018, h. 115.

⁹ Nahadi, dkk "Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Pada Pembelajaran Titrasi Asam Basa Dengan Metode Praktikum", *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 21, No. 1, April 2016, h. 35.

masih belum maksimal dikarenakan praktikum yang dilaksanakan belum berorientasi pada psikomotorik proses sains dan sikap ilmiah peserta didik.¹⁰

Dalam ranah kognitif terdapat kendala berupa dosen pengampu melakukan asesmen hanya difokuskan pada hasil laporan praktikum yang dibuat oleh mahasiswa, dan lebih banyak dilakukan asesmen pada tengah semester dan akhir semester yang berkaitan dengan materi praktikum.¹¹

Dalam ranah afektif, terdapat kendala berupa penilaian afektif hanya berdasarkan pada nilai aktivitas serta pengumpulan laporan tepat waktu. Dalam penilaian afektif asisten mempunyai keterbatasan pengamatan dengan jumlah mahasiswa yang banyak, sehingga penilaian sikap kurang diperhatikan.¹² Kemudian mahasiswa memiliki kemampuan sikap yang rendah diakibatkan instrumen penilaian sikap dalam mengukur sikap belum tepat dan akurat sehingga perlu dikembangkan asesmen sikap berdasarkan teori yang tepat agar dapat mengukur sikap dengan baik.¹³

Pelaksanaan kegiatan praktikum Kimia di Prodi Pendidikan Kimia dibagi kedalam tiga tahapan yaitu pra-pelaksanaan praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan. Pada tahapan pra pelaksanaan praktikum mahasiswa dituntut untuk

¹⁰ Hifni Septina Carolina, dkk “Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Lapangan (Outdoor Practicum) Biologi”, *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 4, No. 2, 2019, h. 134.

¹¹ Ajat Sudrajat, dkk “Pengembangan Rubrik asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri”, *Jurnal Chemica*, Vol. 12, No. 1, Juni 2011, h. 2.

¹² Devina Siti Hafsa, dkk “Pengembangan Instrumen Assessment Afektif Berbasis Self dan Peer Assessment Pada Praktikum Kimia Organik”, *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, Vol. 10, No. 2, Agustus 2022, h. 65

¹³ Soka Hadiati, dkk “Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Pada Asisten Praktikum Laboratorium Fisika”, *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, Vol. 13, No. 2, September 2020, h. 36.

melaksanakan kegiatan sebelum praktikum dimulai yaitu dengan mencari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan praktikum, menyusun bagan alir praktikum dan menyiapkan kebutuhan praktikum baik alat dan bahan, serta merangkai alat yang digunakan. Pada tahapan pelaksanaan praktikum terdiri atas Observasi keterlaksanaan RPS, lembar observasi aktivitas mahasiswa hingga tahap pembuktian hasil, serta mengikuti nonrutin berdasarkan pedoman praktikum, serta rubrik penilaian praktikum. Pada tahap pelaporan terdiri atas instrumen-instrumen pelaporan praktikum kimia yaitu dimulai dari *cover*, judul praktikum, tanggal pelaksanaan praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan, pembahasan, kesimpulan serta referensi.

Namun dalam pelaksanaan praktikum tersebut, belum adanya instrumen yang memvalidasi tiga aspek penilaian praktikum yang dimulai pada perencanaan praktikum (percakum), pelaksanaan praktikum (pelsakum) dan laporan praktikum (lakum). Hal ini membuat membuat perlu adanya instrumen untuk memvalidasi penilaian praktikum.. Hal ini yang membuat keterlaksanaan praktikum kimia pada prodi pendidikan kimia dinilai kurang maksimal. Lembar validasi Instrumen pelaksanaan praktikum kimia sangat dibutuhkan untuk merekam informasi yang berkaitan dengan psikomotorik dan kompetensi mahasiswa pada saat pelaksanaan praktikum sehingga instrumen pelaksanaan praktikum dapat dikatakan valid.

Pengembangan instrumen perlu dilaksanakan berdasarkan prosedur yang diajukan oleh ahli dan telah diujicobakan beberapa kali agar dapat memenuhi syarat validitas. Pengujian instrumen dilaksanakan mulai proses uji coba

instrumen terhadap sejumlah respon. Hasil yang diperoleh dianalisis untuk menguji instrumen tersebut. Ukuran umum yang digunakan adalah validitas.¹⁴

Untuk mendapatkan data yang valid, instrumen pelaksanaan praktikum haruslah dalam keadaan valid. Validitas menunjuk pada penyesuaian alat pengukur dengan tujuan yang hendak diukur. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur.¹⁵

Dalam uraian diatas maka peneliti mengajukan judul **“Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh”** untuk membantu mahasiswa dan dosen dalam pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia di Prodi Pendidikan Kimia.

B. Rumusan Masalah.

Adapun rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah:

1. Bagaimana Kevalidan Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh?

¹⁴ Abdul Rahman, “Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam Fisika SMP Menggunakan Pendekatan Saintifik”, *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, Vol. 1, No. 1, 2022, h. 3

¹⁵ Kirkendall, Don R, Joseph J. Gruber, dan Robert E. Johnson. “*Measurment and Evaluation for Physical Educator*”, (Boston: Wm.C. Brown Company Publisher,1980), h. 69.

C. Tujuan Penelitian.

Adapun tujuan penelitian pada penelitian kali ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pelaksanaan kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian.

Adapun manfaat dalam penelitian kali ini adalah:

1. Secara Teoritis

Dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan manfaat terkait dengan pengembangan instrumen untuk Memvalidasi instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh serta hasil dari penelitian tersebut akan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Mahasiswa

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta pengalaman terkait dalam mekanisme yang digunakan dalam praktikum untuk senantiasa mencapai hasil yang diinginkan.

3. Dosen

Diharapkan dapat memberikan informasi serta dapat mengukur proses kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai praktikan.

4. Peneliti

Diharapkan dapat menjadi penambah wawasan serta pengalaman peneliti dalam mengembangkan lembar validasi instrumen pelaksanaan Kegiatan Praktikum.

E. Definisi Operasional

Adapun sistematika penelitian ini meliputi beberapa kata kunci yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Instrumen merupakan sebuah alat yang telah memenuhi persyaratan akademis yang dapat digunakan dalam mengukur sebuah objek ukur atau mengumpulkan data terkait dengan variable.¹⁶
2. Validitas dapat berarti sebagai sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melaksanakan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat yang digunakan tersebut menjalankan fungsi ukur yang telah sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.¹⁷
3. Praktikum merupakan sebuah kegiatan yang memiliki tujuan agar mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar

¹⁶ Baso Intang Sappaile, "Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 33, No. 66, May 2007, h. 380.

¹⁷ Baso Intan Sappaile, Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan,....h. 381-382.

laboratorium.¹⁸ Praktikum juga dapat diartikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat mahasiswa dalam mengembangkan konsep serta memberikan pengalaman langsung untuk mengamati fenomena yang terjadi sehingga mahasiswa akan lebih memahami konsep yang telah diajarkan.¹⁹



¹⁸ Yeni Suryaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Psikomotorik Proses Sains Dalam Materi Biologi", *Jurnal Bio Educatio*, Vol. 2, No. 2, Oktober 2017, h. 50.

¹⁹ Afreni Hamida, dkk, "Persepsi siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi", *Jurnal Sainsmatika*, Vol. 8, No. 2, 2014, h.50.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Belajar

1. Pengertian Teori Belajar

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana sebuah organisasi berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman.²⁰ Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung terus-menerus seumur hidup sejak masih bayi sampai keliang lahat²¹. Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang akibat dari adanya interaksi antara peserta didik dengan berbagai sumber belajar yang berada disekitarnya. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi perubahan pengetahuan (kognitif), Psikomotorik (psikomotorik), dan nilai sikap (afektif). Dengan demikian belajar merupakan sebuah proses dalam memperoleh berbagai kecakapan, Psikomotorik, dan sikap²².

Belajar mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Dua konsep tersebut menjadi terpadu jika dalam satu kegiatan terdapat sebuah interaksi antara peserta didik dan pendidik.

Bagi Gagne belajar dimaknai sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan serta tingkah laku. Gagne

²⁰ Ratna Wilis Dahar. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, (Bandung: Penerbit Erlangga,2011), h.2

²¹ Sadiman, dkk. *Media Pendidikan , Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta, Rajawali,1986), h. 2

²² Gredler. *Belajar dan Pembelajaran Terjemahan Munandir*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada Bekerja sama dengan PAU-UT,1994), h.1.

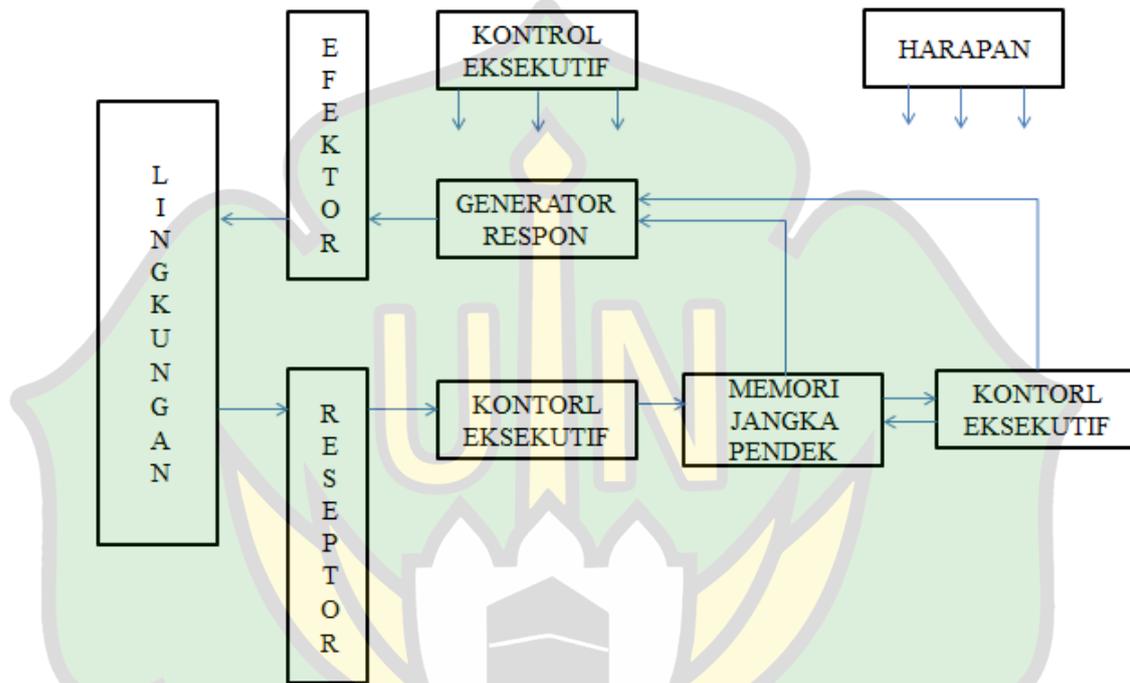
juga menekankan bahwa belajar sebagai upaya memperoleh pengetahuan atau Psikomotorik melalui sebuah instruksi. Dalam teori Gagne yang berjudul *The Domains of learning*, menyimpulkan bahwa segala sesuatu yang dapat dipelajari oleh manusia dapat dibagi kedalam beberapa kategori diantaranya sebagai berikut.

- a. Psikomotorik Motoris (*motoris skill*) merupakan sebuah Psikomotorik yang diperlihatkan pada anggota gerak seperti menulis, menendang bola, bertepuk tangan, berlari, dan loncat.
- b. Informasi verbal; informasi ini dipengaruhi oleh kemampuan otak atau intelegensi seseorang, misalnya seperti pemahaman dengan cara berbicara, menulis, menggambar, dan sebagainya yang berupa simbol yang tampak (verbal)
- c. Kemampuan intelektual; selain menggunakan simbol verbal, manusia mampu melakukan interaksi dengan dunia luar dengan cara intelektualnya seperti mampu membedakan warna, bentuk dan ukuran.
- d. Strategi kognitif; kemampuan kognitif ini lebih ditujukan kepada dunia luar dan tidak dipelajari hanya dengan sekali saja dan memerlukan latihan yang terus-menerus seperti belajar mengingat dan berpikir.
- e. Sikap (*attitude*), sikap merupakan faktor yang sangat penting dalam belajar dikarenakan tanpa adanya sikap maka belajar tidak akan berjalan dengan baik.²³

Dalam proses pembelajaran berlangsung tentu tidak dapat dilakukan sembarangan, melainkan dengan menggunakan teori-teori dan prinsip-prinsip

²³ Ahmad Susanto. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h.1-3

belajar tertentu agar bertindak secara tepat. Sehingga teori-teori dan prinsip-prinsip belajar ini diharapkan dapat mengarahkan dan membimbing dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.²⁴



Gambar 2.1 Model Belajar Gagne²⁵

Pentingnya pendidik dalam merancang pembelajaran merupakan sebuah hal yang sangat penting dilakukan untuk memahami prinsip dan teori belajar yang mempunyai alasan sebagai berikut.

- a. Teori belajar dapat membantu para peserta didik dalam merancang pembelajaran dan pengembangan program-program pembelajaran untuk memahami proses belajar yang terjadi pada peserta didik.

²⁴ Mudjiono, dkk. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Depdiknas dan Rineka Cipta,2002), h. 41-42

²⁵ Ratna Wilis Dahar. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Penerbit Erlangga,2006), h. 28.

- b. Dalam kondisi ini para pendidik mampu mengerti kondisi-kondisi dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi, memperlancar dan menghambat proses belajar.
- c. Teori belajar memungkinkan pendidik dalam mengembangkan program-program pembelajaran melakukan prediksi yang cukup akurat tentang hasil yang didapatkan dalam proses pembelajaran.²⁶

2. Jenis-jenis Teori Belajar.

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan manusia sehari-hari. Kegiatan yang berupa perilaku kompleks sudah lama menjadi penelitian para ahli. Dikarenakan kompleksnya masalah belajar sehingga banyak sekali teori yang berusaha menjelaskan bagaimana proses belajar itu terjadi.²⁷

Bagi seorang pendidik perlu adanya pembelajaran professional dimana perlu memilih teori belajar yang sesuai dan tepat untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran diantaranya sebagai berikut.

a. Teori Belajar Behaviorisme

Dalam teori ini, manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian yang ada dilingkungannya yang akan memberikan pengalaman-pengalaman belajar. Belajar merupakan proses tingkah laku yang terjadi karena adanya simulasi dan respons yang dapat diamati. Menurut teori Behaviorisme manipulasi lingkungan sangat penting dalam memperoleh perubahan tingkah laku yang diharapkan.

²⁶ Toeti Sukanto, dkk. *Prinsip Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ditjen-Dikti, 1992), h.14.

²⁷ Gredler. *Belajar dan Pembelajaran Terjemahan Munandir*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada Bekerja sama dengan PAU-UT, 1994), h.6-7.

Teori Behaviorisme ini menekankan kepada tingkah laku dan tidak menekankan kepada apa yang terjadi didalam pikiran manusia. Sehingga dengan kata lain teori ini lebih menekankan kepada hasil dibandingkan dengan proses belajar.

Prinsip-prinsip teori behaviorisme yang diterapkan didunia pendidikan yaitu sebagai berikut.

- 1) Proses belajar dapat terjadi dengan baik apabila peserta didik ikut terlibat aktif didalamnya.
- 2) Susunan Materi pembelajaran secara logis sehingga peserta didik mudah mempelajarinya.
- 3) Tiap-tiap respon diberikan umpan balik secara langsung agar peserta didik dapat mengetahui apakah respons yang diberikan telah benar.
- 4) Setiap peserta didik memberikan respons yang benar perlu diberi penguatan (*reinforcement*).

Adapun langkah-langkah pembelajaran yang didasarkan pada teori behaviorisme diantaranya adalah 1) Menentukan tujuan pembelajaran, 2) Menganalisis lingkungan kelas yang ada saat ini termasuk mengidentifikasi materi pembelajaran peserta didik, 3) Menentukan materi pembelajaran, 4) Memecahkan materi pembelajaran menjadi bagian yang kecil dengan meliputi pokok bahasan, subpokok bahasan, topik dan sebagainya, 5) Menyajikan materi pembelajaran, 6) Memberikan stimulus baik berupa pertanyaan lisan maupun tulisan, 7) Mengamati, 8) Memberikan penguatan berupa penguatan positif maupun negatif,

9) Memberikan stimulasi baru, 10) Mengamati dan mengkaji respon yang telah diberikan, 11) Memberikan penguatan lanjutan, 12) Evaluasi hasil belajar.

b. Teori Belajar Kognitif.

Teori ini beranggapan bahwa pengorganisasian aspek-aspek kognitif dan persepsi untuk memperoleh pemahaman. Dalam model ini, tujuan dan tingkah laku sangat dipengaruhi oleh proses berfikir internal yang terjadi selama proses belajar. Dalam prinsip teori ini, belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dilihat dari tingkah laku. Dengan demikian, belajar melibatkan proses berpikir kompleks serta mementingkan proses belajar. Terdapat beberapa kelompok teori kognitif diantaranya sebagai berikut.

1) Teori Perkembangan Piaget.

Berdasarkan teori tersebut perkembangan kognitif adalah suatu proses genetika yang didasarkan atas mekanisme biologis yaitu perkembangan sistem syaraf. Dengan bertambahnya usia maka sistem syaraf juga akan semakin meningkat.

Ada empat tahapan dalam perkembangan kognitif anak diantaranya yaitu tahap sensorikmotorik yang bersifat internal (0-2 tahun), tahap preoperasional (2-6 tahun), tahap operasional konkret (6-12 tahun), dan tahap formal yang bersifat internal (12-18 tahun).

Berdasarkan teori ini, secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran adalah a) menentukan tujuan pembelajaran, b) memilih materi pembelajaran, c) menentukan topik-topik yang dapat dipelajari peserta didik, d) menentukan dan merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai

dengan topik tersebut, e) mengembangkan metode pembelajaran untuk merancang kreativitas serta cara berpikir peserta didik, f) melakukan penilaian hasil belajar.

2) Teori Kognitif Bruner.

Teori ini bertolak belakang dengan teori kognitif terkait dengan belajar yang merupakan perubahan persepsi dan pemahaman. Asumsi dasar teori ini adalah setiap orang telah memiliki pengetahuan dan pengalaman di dalam dirinya.

Dalam teori Kognitif Bruner perkembangan kognitif terjadi melalui tiga tahapan dalam melihat lingkungan. Tahap pertama yaitu enaktif, pada tahap ini peserta didik melakukan aktivitas-aktivitas dalam usaha memahami lingkungan. Peserta didik melakukan observasi dengan mengalami langsung suatu realitas. Tahap kedua yaitu ikonik, tahapan ini peserta didik melihat dunia melalui visualisasi verbal dan gambar-gambar. Tahap ketiga yaitu simbolik, tahapan ini peserta didik mempunyai gagasan abstrak yang dipegaruhi bahasa dan logika serta komunikasi yang dilakukan dengan simbolik.

Berdasarkan teori ini secara garis besar langkah-langkah pembelajaran dalam merancang pembelajaran adalah sebagai berikut. a) menentukan tujuan-tujuan pembelajaran, b) melakukan identifikasi karakteristik peserta didik, c) memilih materi pembelajaran, d) menentukan topik-topik yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara induktif, e) mengembangkan bahan ajar berupa contoh, ilustrasi, tugas dan lain sebagainya, f) mengatur topik-topik pembelajaran dari sederhana ke kompleks, g) melakukan penilaian hasil belajar.

3) Teori Belajar Bermakna menurut Ausubel

Dalam teori ini belajar haruslah bermakna, materi yang dipelajari diasimilasikan secara nonarbitrer dan berhubungan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Pembelajaran bermakna (*meaningfull learning*) adalah suatu proses informasi baru pada konsep-konsep yang relavan dalam struktur kognitif peserta didik.

Dalam menerapkan teori Ausubel dalam mengajar, perlu diperhatikan inti dari teori tersebut yang bermakna “ faktor terpenting yang mempengaruhi belajar adalah apa yangtelah diketahui oleh peserta didik. Yakinilah akan hal tersebut dan ajarlah ia demikian.” Pernyataan Ausubel ini menjadi inti dari teorinya yang bermakna agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif peserta didik.²⁸

Prinsip-prinsip teori ini diterapkan dalam proses pembelajaran melalui tahapan sebagai berikut. 1) mengukur kesiapan peserta didik layaknya minat, kemampuan kognitif melalui tes awal, interview, review, pertanyaan-pertanyaan dan lainnya, 2) memilih materi-materi kunci lalu penyajiannya diatur dengan contoh konkret, 3) mengidentifikasi prinsip-prinsip yang harus dikuasai pada materi baru, 4) menyajikan pandangan secara menyeluruh, 5) memakai *advance organizers* 6) membelajarkan peserta didik memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang ada dengan memberikan fokus pada hubungan yang ada.

²⁸ Ratna Wilis Dahar. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006), h. 100.

Teori ini secara garis besar terdapat langkah-langkah pembelajaran yang dapat dilakukan dalam merancang pembelajaran yaitu. 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) melakukan identifikasi karakteristik, 3) materi pembelajaran sesuai dengan peserta didik, 4) menentukan topik yang dipelajari peserta didik dan mengaturnya dalam bentuk konsep, 5) mengembangkan bahan belajar berupa contoh, ilustrasi, tugas dan lainnya, 6) mengatur topik pembelajaran dari sederhana ke kompleks, 7) melakukan penilaian hasil belajar.

c. Teori Belajar Humanisme

Berdasarkan teori Humanisme proses belajar dimulai untuk tujuan kepentingan memanusiakan manusia, yaitu aktualisasi diri, pemahaman diri, dan realisasi diri peserta didik secara optimal. Teori ini mementingkan isi yang dipelajari dari pada proses belajar tersebut. Teori ini berupaya untuk menjelaskan konsep pendidikan dalam menciptakan manusia yang dicita-citakan. Sehingga teori ini bersifat eklektik yang artinya memanfaatkan teknik belajar apapun asalkan tujuan belajar terpenuhi.

Secara teknis pedoman terkait dengan langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan humanisme sampai sekarang belum ada, namun paling tidak langkah-langkah pembelajaran dalam merancang pembelajaran yaitu 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) menentukan materi pembelajaran, 3) mengidentifikasi kemampuan peserta didik, 4) mengidentifikasi topik yang dapat dipelajari secara aktif (mengalami), 5) merancang fasilitas pembelajaran, 6) membimbing peserta didik secara aktif, 7) membimbing peserta didik dalam memahami hakikat belajar, 8) membimbing peserta didik dalam membuat konseptual pengalaman

belajar, 9) membimbing peserta didik untuk dapat mengaplikasikan kosep, 10) mengevaluasi proses dan hasil belajar.

d. Teori Belajar Sibernetik

Berdasarkan teori sibernetik mengungkapkan bahwa belajar merupakan mengelola informasi (pesan pembelajaran). Proses belajar dianggap penting, namun sistem informasi dianggap lebih penting karena akan diproses dan akan dipelajari oleh seperti didik. Sehingga proses belajar akan sangat ditentukan oleh sistem informasi.

Dalam pengaplikasiannya, teori sibernetik dapat diterapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut. 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) menentukan materi pembelajaran, 3) mengkaji sistem informasi yang terdapat dalam materi, 4) menentukan pembelajaran yang sesuai, 5) menyusun materi pembelajaran dalam urutan yang sesuai dengan sistem informasi, 6) mengkaji materi dan membimbing peserta didik dengan menggunakan pola yang sesuai.

e. Teori Belajar Konstruktivisme

Menurut Teori Konstruktivisme, belajar merupakan sebuah proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini dilakukan secara mandiri oleh peserta didik sehingga peserta didik diharuskan untuk aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberi makna. Sehingga pengajar dapat membentuk lingkungan yang dapat memotivasi peserta didik dalam belajar.

Dalam pengimplementasiannya, teori belajar konstruktivisme dalam belajar dibutuhkan proses pemaknaan informasi baru, sehingga peserta didik perlu a) didorong memunculkan diskusi, b) berpikir divergent dan bukan hanya sebatas

satu jawaban, c) berbagai jenis luapan berpikir atau aktivitas dalam belajar, d) menggunakan informasi baru.

Walaupun dalam pedoman langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme belum ada, namun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dapat digambarkan sebagai berikut. 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) melakukan identifikasi karakter peserta didik, 3) mengidentifikasi gaya, minat belajar peserta didik, 4) merancang lingkungan belajar yang bebas seperti adanya tugas, cara, waktu yang sesuai dan lain sebagainya, 5) membimbing peserta didik untuk belajar secara aktif, kreatif dan produktif, 6) membimbing peserta didik dalam menentukan makna pengalaman belajar, 7) membimbing peserta didik untuk berpikir divergen, 8) membimbing peserta didik untuk bekerja secara kelompok, 9) mengevaluasi hasil belajar peserta didik.

f. Teori *Multiple Intelligences*.

Multiple Intelligences adalah konsep kecerdasan berdasarkan *Intelligences Quotient* (IQ) yang mengukur kemampuan seseorang yang hanya berdasarkan pada linguistik, matematik dan spasial saja. Namun Manusia mempunyai delapan kemampuan jamak (*8 ways of knowing multiple intelligences*) diantaranya yaitu verbal/lingustik, *logical/mathematical*, *visual/spatial*, interpersonal, *musical/rhythmic*, *bodily/kinesthetic*, dan *naturalist*. Sedangkan terdapat juga kecerdasan spiritual dan *accentual*. Sebenarnya setiap individu memiliki delapan kecerdasan tersebut, namun dalam tingkatan yang berbeda-beda. Oleh karena itu

dibutuhkan pengembangan keseluruhan kecerdasan untuk menjamin peserta didik untuk menjadi juara.

B. Instrumen

1. Pengertian Instrumen.

Instrumen merupakan sebuah alat yang dapat memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variable. Instrumen dapat berbentuk tes dan juga non-tes, namun untuk memperoleh sampel tingkah laku dari ranah kognitif maka digunakan instrumen tes.²⁹

Instrumen penilaian merupakan alat bantu yang digunakan penilai dalam mengumpulkan data terkait dengan karakteristik peserta didik dengan cara pengukuran. Dengan melakukan pengukuran akan diperoleh data yang objektif yang diperlukan dalam menilai hasil belajar peserta didik.

Istilah instrumen penilaian tidak lepas dari yang namanya teknik penilaian. Teknik penilaian adalah cara yang digunakan penilai dalam mengumpulkan data hasil belajar siswa. Teknik penilaian secara garis besar dibedakan menjadi Sembilan yaitu tes, observasi, penilaian diri (*self assessment*), penilaian antar peserta (*peer assessment*), penilaian kinerja (*performance assessment*), penilaian portofolio (*portofolio assessment*), penilaian proyek (*project assessment*), penilaian produk (*product assessment*), serta penilaian jurnal (*journal assessment*). Untuk beberapa teknik, kebetulan mempunyai istilah yang sama antara nama teknik serta nama instrumennya.

²⁹ Baso Intang Sappaile, "Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan"....h. 381.

- a. Instrumen untuk teknik angket dan kuisisioner merupakan angket atau kuisisioner.
- b. Instrumen untuk teknik tes merupakan tes atau soal tes.

Untuk mendapatkan gambaran hubungan antara teknik dengan instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel.2.1 Hubungan antara teknik penilaian dengan instrumen Penilaian.

Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Tes (<i>test</i>)	Soal Tes
Obeservasi (<i>observation</i>)	Pedoman observasi (<i>check list, rating scale</i>)
Penilaian diri (<i>self assessment</i>)	Angket
Penialian Antarteman (<i>peer assessment</i>)	Angket
Penilaian Kinerja (<i>performance assessment</i>)	Rubrik
Penilaian Portofolio (<i>portofolio assessment</i>)	Rubrik
Penilaian projek (<i>project assessment</i>)	Rubrik
Penilaian produk (<i>product assessment</i>)	Rubrik
Penilaian Jurnal (<i>Journal assessment</i>)	Rubrik

(Sumber: Eko Putro Widyoko, 2016, h. 115)

2. Jenis-jenis Instrumen.

- a. Instrumen tes.

Instrumen tes salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respons seseorang terhadap stimulus atau pernyataan. Tes dapat juga diartikan sebagai sejumlah pernyataan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang dalam mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes.

Tes digunakan dalam mengukur hasil belajar terkhusus pada aspek pengetahuan. berdasarkan sistem penskorannya tes dapat dikategorikan menjadi dua yaitu:

- 1) Tes Objektif merupakan tes yang dalam menentukan skor hasil tes sepenuhnya tergantung kepada jawaban/respons peserta tes, tidak dipengaruhi oleh subjektivitas pemeriksa. Bentuk tes objektif kemungkinan mengandung jawaban atau respons yang harus dipilih oleh peserta tes. Yang termasuk kedalam tes objektif adalah tipe benar-salah (*true false*), menjodohkan (*matching*), pilihan ganda (*multiple choice*) dan uraian objektif.
- 2) Tes subjektif merupakan tes yang dalam perhitungan skor hasil tes dipengaruhi oleh jawaban/respons peserta tes juga dipengaruhi oleh subjektivitas pemeriksa/pemberi skor. Tes dengan soal dan jawaban yang sama apabila diperiksa oleh pemeriksa yang berbeda maka menghasilkan skor yang berbeda. Tes subjektif pada umumnya berbentuk uraian dan sering digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial yang mempunyai jawaban yang luas dan tidak hanya satu jawaban benar. Secara umum tes uraian dibedakan menjadi dua yaitu tes uraian bebas atau uraian terbuka (*extended response*) serta tes uraian terbatas (*restricted response*).³⁰

b. Instrumen non-tes.

Instrumen untuk memperoleh hasil belajar non tes terutama digunakan untuk mengukur hasil belajar yang berkenaan dengan Psikomotorik dan sikap, yaitu aspek yang berhubungan dengan apa yang dapat dibuat atau dikerjakan oleh

³⁰ Eko Putro Widoyoko, "Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah"h.117-147

peserta didik daripada apa yang diketahui atau dipahaminya. Instrumen non-tes merupakan suatu kesatuan dengan instrumen tes, dikarenakan tes hanya mengukur aspek pengetahuan. Apa yang diketahui atau dipahami oleh peserta didik dalam tingkatan proses mental yang lebih tinggi belum ada jaminan dapat didemonstrasikan dalam tingkah lakunya.

Terdapat beberapa jenis instrumen non-tes diantaranya sebagai berikut.

- 1) *Check List* (daftar cek), Pada dasarnya *check list* mempunyai kemiripan dengan *rating scale*. Perbedaan terdapat pada esensinya yaitu *rating scale* untuk menentukan derajat atau peringkat dari suatu unsur, komponen, karakteristik atau orang. Sedangkan *check list* untuk menyatakan ada atau tidak adanya suatu unsur, komponen, karakteristik, atau kejadian dalam suatu peristiwa, atau satu kesatuan yang kompleks.
- 2) *Rating scale* (skala laju) merupakan instrumen pengukuran non-tes yang menggunakan suatu prosedur terstruktur untuk memperoleh informasi terkait dengan sesuatu yang diobservasi yang menyatakan posisi tertentu dalam hubungannya dengan yang lain.
- 3) *Attitude Scale* (Skala sikap). sikap yang dinilai dalam kegiatan pembelajaran adalah sikap terhadap mata pelajaran, materi pelajaran, proses pembelajaran, dan sikap terhadap pendidik. Ada beberapa bentuk skala sikap diantaranya yaitu skala *likert*, skala *thustone*, skala *guttman*, dan *semanatic differential*.
- 4) Angket/kuisisioner merupakan salah satu bentuk instrumen yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada peserta didik untuk diberikan respons sesuai dengan keadaan peserta didik.

5) Rubrik Penilaian merupakan pedoman pemberian skor (*guidance score*) dalam penilaian yang bersifat subjektif. Rubric terdiri dari dimensi-dimensi atau komponen-komponen atau aspek-aspek yang akan dinilai disertai tingkatan (gradasi) mutu untuk setiap aspek penilaian tersebut mulai dari tingkat paling sempurna sampai tingkat yang paling buruk disertai dengan skor untuk setiap tingkat mutu tersebut.³¹

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun instrumen yaitu:

1. Masalah dan variable harus jelas sepesifik sehingga dapat dengan mudah menetapkan jenis instrumen yang akan nantinya digunakan.
2. Sumber data/informasi baik jumlah maupun keragamannya harus diketahui terlebih dahulu, sebagai bahan atau dasar dalam menentukan isi, bahan, sistematika item dalam instrumen.
3. Psikomotorik dalam instrumen tersebut sebagai alat pengumpul data.
4. Jenis data yang diharapkan dari penggunaan instrumen harus jelas, sehingga peneliti dapat memperkirakan cara analisis data guna memecahkan masalah.
5. Mudah dan praktis digunakan.³²

C. Validasi Instrumen.

Validitas instrumen adalah kemampuan instrumen untuk mengukur serta menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan maksudnya untuk apa

³¹ Eko Putro Widoyoko, “*Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*”.....h. 189-212.

³² Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2014), h. 155-156.

instrumen tersebut dibuat. Persoalan terkait instrumen berhubungan dengan pertanyaan apakah suatu instrumen yang dibuat mampu menggambarkan ciri-ciri, sifat-sifat, atau aspek apa saja yang akan diukur, sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Validitas juga dapat dimaknai dengan ketepatan dalam memberikan interpretasi terhadap hasil pengukurannya.

Terdapat dua makna yang terkandung di dalam konsep validitas, yaitu *relevan* yang merujuk pada kemampuan instrumen untuk memerankan fungsi untuk apa instrumen tersebut dimaksudkan serta *accuracy* yang merujuk kepada ketepatan instrumen untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang diukur secara tepat, yang berarti dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya.

Dalam memaknai konsep validitas, tidak diperbolehkan menyatakan bahwa suatu instrumen yang sudah dinyatakan valid, juga akan valid untuk maksud atau tujuan yang lain, serta berlaku untuk kondisi yang berbeda. Pengembalian keputusan mengenai valid tidaknya suatu instrumen tergantung pada tiga hal utama yaitu valid untuk apa, valid untuk siapa dan valid dalam konteks yang bagaimana. Jadi suatu instrumen yang dirancang untuk tujuan tertentu, keputusan mengenai validitasnya hanya dapat dievaluasi atau dipertimbangkan bagi tujuan tersebut.³³

Dalam menentukan valid atau tidaknya instrumen dapat ditentukan berdasarkan keadaan validitas seperti berikut ini.

³³ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. (Bandung, Alfabeta, 2014), h. 117-118.

1. Validitas Konstruk (*Construct validity*)

Validitas konstruk merujuk kepada asumsi bahwa alat ukur yang digunakan mengandung satu definisi operasional yang tepat, dari suatu konsep teoritis. Karena itu, *construct validity* (konstruk) sebenarnya hampir sama dengan konsep, keduanya sama-sama merupakan abstraksi dan generalisasi, yang perlu diberikan definisi sedemikian rupa sehingga dapat diamati dan diukur. Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Nantinya para ahli akan memberikan keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan umumnya yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti.³⁴

Langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk memperoleh suatu konstruk yang diharapkan biasanya melalui prosedur yaitu melakukan analisis logik dan melakukan analisis hubungan dan atau perbedaan dengan konstruk lain. Analisis logis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Peneliti membuat definisi operasional mengenai konstruk atau konsep dimaksud dengan berlandaskan diri pada teori-teori yang relevan.
- b. Peneliti melakukan justifikasi mengenai suatu konstruk yang diperkirakan dapat memberikan gambaran secara jelas mengenai suatu konstruk atau

³⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2019), h. 177

konsep yang dimaksud. Dalam hal ini penyusun instrumen dapat menganut salah satu teori atau melakukan suatu sintesa, atau modifikasi teori yang dianggap relevan.

- c. Operasionalisasikan konstruk yang secara konseptual telah mantap kedalam indikator-indikator, bahkan sampai kedalam sub indikator (prediktor), sehingga perilaku atau gejalanya dapat diukur dan diamati.
- d. Lakukan *check-recek* untuk menyakinkan bahwa apa yang telah dirumuskan tersebut benar-benar telah menggambarkan konstruk yang dimaksud.³⁵

2. Validitas Isi (*Content validity*)

Validitas isi merujuk kepada suatu instrumen yang memiliki kesesuaian isi dalam mengungkapkan/mengukur yang akan diukur. Untuk instrumen yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Secara teknis pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi tersebut terdapat variable yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis. Pada setiap instrumen baik test maupun nontest terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir

³⁵ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*..... h.119

instrumen maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya diujicobakan, dan dianalisis dengan analisis item dan uji beda.³⁶

Terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan dalam memaknai validitas isi yaitu menyangkut validitas butir serta menyangkut validitas sampling. Validitas butir berhubungan dengan pertanyaan mengenai seberapa jauh butir-butir instrumen dapat mencerminkan keseluruhan isi dari aspek atau domain yang hendak diukur. Validitas sampling terkait dengan pertanyaan seberapa jauh butir-butir instrumen dari keseluruhan aspek atau bahan atau domain yang diukur. Keseluruhan domain tersebut dijabarkan ke dalam aspek-aspek yang lebih terperinci, kemudian dideskripsikan indikator-indikatornya, sampai ke sub-sub indikator, sehingga gejalanya dapat diukur dan diamat.³⁷

3. Validitas Konkuren

Validitas konkuren adalah derajat dimana skor dalam suatu tes dihubungkan dengan skor lain yang telah dibuat. Tes dengan validas konkuren biasanya dikerjakan dengan waktu yang sama atau dengan kriteria valid yang sudah ada. Seringkali juga terjadi bahwa instrumen dibuat atau dikembangkan untuk pekerjaan yang sama seperti yang lainnya.

Hasil yang dicapai atau koefisien validitas yang muncul menunjukkan derajat hubungan validitas yang baru. Jika koefisien korelasinya tinggi, berarti tes yang baru tersebut mempunyai baliditas konkuren baik. Sebaliknya jika tes yang

³⁶ Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2014), h. 187-189

³⁷ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial.....* h.120

baru dilakukan mempunyai validitas konkuren jelek, maka koefisien yang dihasilkan rendah³⁸.

4. Validitas Eksternal.

Validitas eksternal penggunaan instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria dalam instrumen dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan anatar kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan. Jika dalam proses perbandingan telah terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrumen tersebut mempunyai validitas instrumen yang tinggi.

Instrumen penelitian mempunyai validitas eksternal yang tinggi akan mengakibatkan hasil penelitian mempunyai validitas eksterbal yang tinggi pula. Penelitian mempunyai validitas eksternal apabila hasil penelitian dapat digeneralisasikan atau diterapkan pada sampel lain dalam populasi yang diteliti. Untuk meningkatkan validitas eksternal penelitian selain meningkatkan validitas instrumen, dapat dilakukan dengan memperbesar jumlah sampel penelitian.

5. Validitas Muka (*Face validity*)

Validitas muka merujuk kepada dua artian yaitu sebagai menyangkut pengukuran atribut yang konkert dan menyangkut penilaian dari para ahli maupun konsumen alat ukur tersebut. Terdapat dua pengertian terkait dengan validitas muka yaitu berhubungan dengan pengukuran atribut tanpa memerlukan inferensi.

³⁸ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*..... h.163

Misalnya jika ingin diketahui kemahiran seseorang dalam menulis steno, maka jumlah kata yang ditulis dalam waktu satu detik sudah merupakan ukuran yang terdapat bagi kemahiran seseorang. Untuk mengetahui kemahiran mengetik seseorang dapat dilakukan dengan cara menyuruhnya mengetik dan menghitung jumlah huruf yang dapat diketiknya dalam setiap menit. Arti yang kedua dari validitas muka adalah berhubungan dengan penilaian para ahli terhadap suatu alat ukur. Misalnya seorang peneliti ingin menyusun skala tentang persepsi. Skala tersebut diperlihatkan para ahli. Jika para ahli berpendapat bahwa unsur dalam skala tersebut dapat mengukur persepsi dengan baik, maka skala mempunyai validitas yang tinggi.³⁹

6. Validitas Prediksi (*Predective validity*)

Validitas prediksi merujuk kepada instrumen peramalan. Meramal sudah menunjukkan bahwa kriteria penilaian berada pada saat yang akan datang, atau kemudian.⁴⁰ Validitas prediksi adalah derajat yang menunjukkan suatu tes dapat memprediksi tentang bagaimana seseorang akan melakukan suatu prospek tugas atau pekerjaan yang direncanakan. Instrumen validitas prediksi mungkin bervariasi bentuknya tergantung beberapa faktor, contohnya kurikulum yang digunakan, buku pegangan yang dipakai, intensitas mengajar, dan letak geografis atau daerah sekolah. Hasil angka beberapa koefisien validitas menunjukkan validitas prediski terhadap tes yang baru dibuat. Jika koefisien tinggi, berarti tes

³⁹ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*..... h.163-164

⁴⁰ Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2014), h. 187-189

mempunyai prediksi bagus. Sebaliknya, jika koefisien rendah berarti tes yang baru dibuat mempunyai tes prediksi rendah.⁴¹

D. Pelaksanaan Praktikum.

1. Pembelajaran Sains dan keterampilan proses melalui praktikum.

Dalam pembelajaran sains, pada hakekatnya tidak hanya menyangkut terkait dengan isi atau konten saja tetapi juga proses nya jauh lebih penting. Hakekat sains yang meliputi sains sebagai konten, proses, sikap, nilai dan tema harus tercakup dalam proses pembelajaran. Proses sains tersebut sebaiknya dilaksanakan melalui kegiatan praktikum. Proses sains akan lebih tepat apabila diajarkan melalui kegiatan laboratorium. Terdapat tiga aspek yang harus tercakup dalam pendidikan sains yaitu:

- a. Belajar sains (*learning science*), menyangkut terkait dengan pemerolehan konsep-konsep ilmiah sehingga menjadi akrab dengan teori ilmiah.
- b. Belajar tentang sains (*learning about science*), menyangkut terkait dengan pemahaman tentang hakekat sains dan praktik ilmiah dengan apresiasi terhadap hubungan yang kompleks antara sains, teknologi, dan masyarakat.
- c. Mengerjakan sains (*doing science*), meliputi pemerolehan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan serta mampu menggunakan keahlian

⁴¹ Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*..... h.164-165

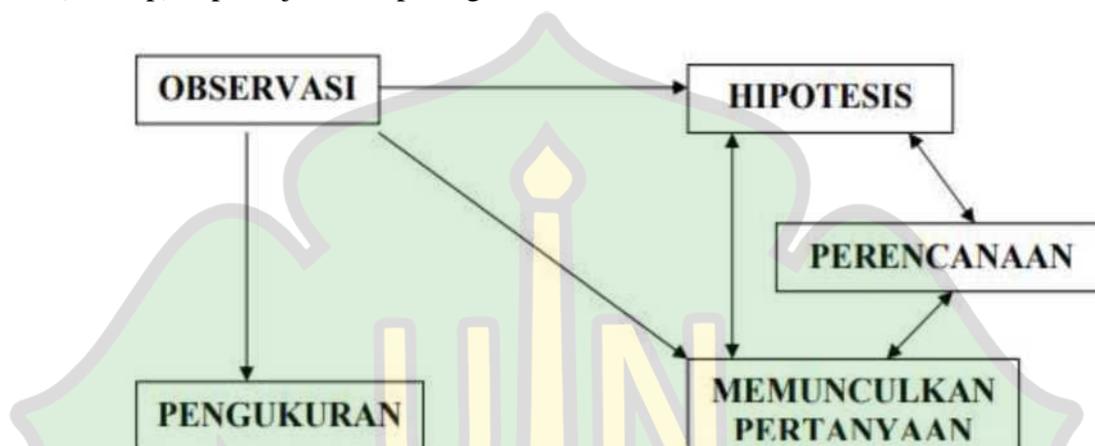
untuk melakukan inkuiri yang sebenarnya, baik melalui arahan secara langsung dibawah bimbingan guru.

Dari tiga aspek diatas maka dapat dipastikan bahwa belajar sains bukan hanya belajar terkait dengan konsep tetapi juga hakekat sains, praktik ilmiah, inkuiri ilmiah dan hubungan sains, teknologi, dan masyarakat. Praktik dan inkuiri ilmiah mencakup didalamnya keterampilan proses sains yang akan menjadi modal dasar dalam melakukan penelitian di laboratorium dan dilapangan nantinya. Kegiatan praktikum merupakan suatu sarana yang dapat digunakan dalam melatih peserta didik dalam melakukan keterampilan kerja laboratorium.

Terdapat beberapa jenis keterampilan laboratorium yang dapat dilatih pada peserta didik diantara yaitu mencuci, membilas, dan mengeringkan alat gelas, mengambil dan menuangkan bahan dan bahan cair, membaui suatu bahan, melarutkan, mengocok, menyaring, melakukan pengukuran massa dan volume, melakukan titrasi, menyediakan atau membuat preparat dan menggunakan mikroskop, menggunakan berbagai peralatan seperti higrometer, evaporimeter, salinometer dan lainnya.

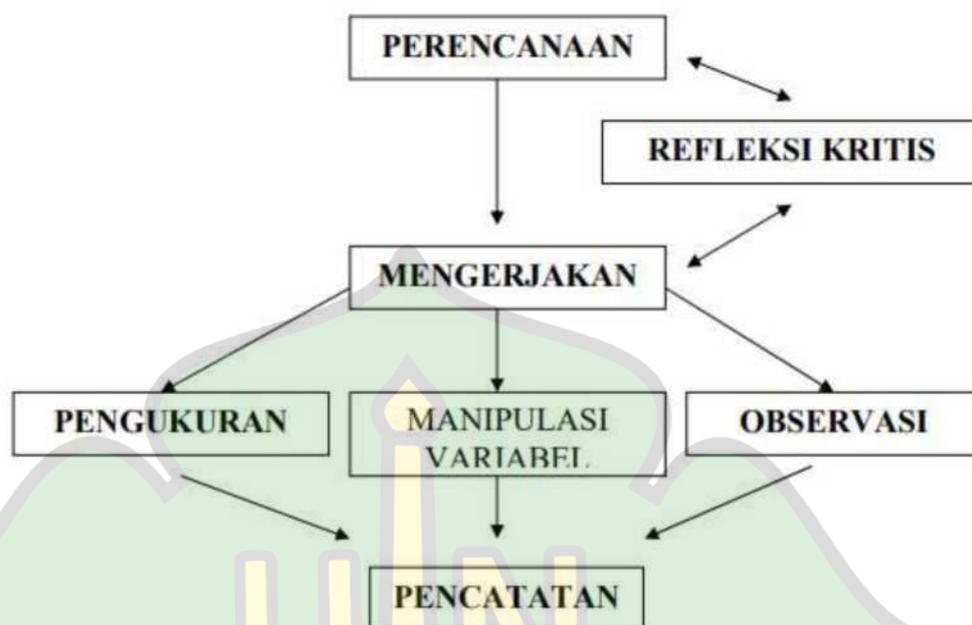
Dalam komponen keterampilan proses praktikum dapat dilihat dengan pengelompokkan kedalam tiga kelompok. Pada kelompok pertama yaitu keterampilan awal (*start up*). Pada kelompok pertama ini observasi baik di lapangan maupun di laboratorium. Selama observasi dapat saja melakukan pengukuran. Berdasarkan observasi dapat dibuat hipotesisi atau beberapa buah hipotesis dan memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Pertanyaan-pertanyaan ini dalam bentuk pertanyaan yang dapat diteliti. Berdasarkan hipotesis

yang dirumuskan atau pertanyaan yang muncul terhadap observasi perlu dibuat perencanaan. Perencanaan membuat eksperimen (mengerjakan sains) agar mampu membuktikan hipotesis atau menjawab pertanyaan. Kelompok keterampilan awal (*start up*) dapat dijelaskan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 Kelompok keterampilan awal (*start up*)

Pada kelompok kedua yaitu kelompok keterampilan merencanakan dan mengerjakan (*planning and doing science*). Pada kelompok ini diawali dengan merencanakan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab pertanyaan. Selama melakukan eksperimen tentu ada kegiatan pengukuran dan pengamatan. Selama melakukan juga dapat dilakukan manipulasi variable. Hasil pengukuran dan observasi semua dicatat dalam proses pencatatan data. Selama observasi kadangkala dilakukan pengukuran untuk menyusun suatu hipotesis. Selama eksperimen sudah tentu tidak akan terlepas dari pengukuran-pengukuran atau keterampilan kerja lainnya seperti keterampilan untuk mengoperasikan suatu alat.



Gambar 2.3 Model Kelompok keterampilan merencanakan dan mengerjakan
(*planning and doing science*)

Pada kelompok ketiga yaitu keterampilan proses kelompok interpretasi. Setelah pengumpulan data dan pencatatan, data harus disimpulkan. Hal ini berarti data diinterpretasikan sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Hal ini dapat dilakukan dalam kelompok kecil sebelum dikomunikasikan kepada seluruh kelas. Pada saat menginterpretasikan dapat dilakukan refleksi yang kritis, mengapa sesuatu dilakukan. Pada saat menginterpretasikan dapat saja memunculkan hipotesis baru yang akan merupakan suatu siklus penyelidikan.



Gambar 2.4 Model Keterampilan kelompok interpretasi⁴²

Terdapat klarifikasi keterampilan proses sains terdiri dari sejumlah keterampilan tertentu sebagai berikut.

- a. Mengamati merupakan proses pengumpulan data terkait dengan fenomena atau peristiwa dengan menggunakan inderanya. Untuk dapat menguasai keterampilan mengamati, peserta didik harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya, yakni melihat, merasakan, mendengar, mencium serta mencicipi. Hal tersebut bertujuan agar dapat mengumpulkan fakta-fakta yang relevan dan memadai.
- b. Mengelompokkan/klasifikasi merupakan suatu sistematika yang digunakan dalam menggolongkan sesuatu berdasarkan syarat-syarat tertentu. Proses mengklasifikasikan tercakup beberapa kegiatan seperti mencari kesamaan,

⁴² Yusuf Hilmi Adisendjaja. Peranan Praktikum Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses dan Kerja Laboratorium. *Edugma: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, Vol.6(1), Juli 2020, h. 2-7.

mencari perbedaan, mengkontaskan ciri-ciri, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

- c. Menafsirkan yaitu menarik kesimpulan tentatif dari data yang dicatatnya. Hasil-hasil pengamatan tidak akan berguna bila ditafsirkan. Karena itu, dari mengamati langsung, lalu mencatat setiap pengamatan secara terpisah, kemudian menghubung-hubungkan hasil-hasil pengamatan. Selanjutnya peserta didik mencoba menentukan pola dalam satu seri pengamatan, akhirnya membuat kesimpulan.
- d. Meramalkan yaitu memperkirakan berdasarkan pada data hasil pengamatan yang reliable. Apabila peserta didik dapat menggunakan pola-pola hasil pengamatan untuk mengemukakan apa saja yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati, maka peserta didik telah mempunyai kemampuan proses meramalkan.
- e. Mengajukan pertanyaan. Keterampilan proses mengajukan pertanyaan dapat diperoleh peserta didik dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan apa, mengapa, bagaimana, pertanyaan untuk meminta penjelasan atau pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.
- f. Merumuskan hipotesis. Hipotesis merupakan suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tentu.
- g. Merencanakan percobaan. Agar peserta didik dapat memilih keterampilan merencanakan percobaan maka peserta didik tersebut harus dapat menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan. Kemudian peserta didik dapat menentukan variable-variabel, menentukan

variable yang harus dibuat tetap, dan variable mana yang berubah. Demikian pula peserta didik perlu menentukan apa saja yang akan diamati, diukur, ditulis, menentukan cara dan langkah-langkah kerja.

- h. Menggunakan alat dan bahan. Untuk dapat memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, dengan sendirinya peserta didik harus menggunakan secara langsung terkait dengan alat dan bahan agar dapat memperoleh pengalaman langsung.
- i. Menerapkan konsep. Keterampilan menerapkan konsep dikuasai peserta didik apabila mereka dapat menggunakan konsep yang telah dipelajarinya dalam situasi baru atau menerapkan konsep pada pengalaman-pengalaman baru dalam menjelaskan apa yang sedang terjadi.
- j. Berkomunikasi. Keterampilan tersebut meliputi keterampilan membaca grafik, tabel, atau diagram dari hasil percobaan. Menggambarkan data empiris terkait dengan grafik, tabel, atau diagram juga termasuk berkomunikasi.⁴³

Praktikum dapat meningkatkan pengembangan banyak keterampilan proses sains menjadi harapan bagi para tenaga pendidik serta pendidik. Namun pelaksanaan praktikum sendiri tentu memiliki kriteria praktikum ideal. Seperti halnya praktikum ideal yang dilaksanakan di laboratorium, yang dapat dilaksanakan di tempat-tempat lain seperti kebun, lapangan sekolah, halaman sekolah, ataupun ruang kelas yang mana tempat tersebut sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan atau dikondisikan sedemikian untuk dapat

⁴³ Amna Emda. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, Vol. 5(1), 2017, h. 88-89.

melaksanakan praktikum tersebut.⁴⁴

2. Praktikum Sebagai Peningkatan Pengetahuan

Praktik atau praktikum merupakan sebuah bentuk kegiatan belajar mengajar yang dimaksudkan dalam menetapkan penguasaan materi yang bersifat aplikatif. Melalui kegiatan mandiri, terbimbing, dan pemanfaatan sarana praktik/praktikum yang optimal sebagai suatu kesatuan yang utuh dalam sistem penyelenggaraan praktikum, maka diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang baik. Secara garis besar terdapat beberapa tujuan praktikum yaitu untuk memotivasi peserta didik sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik bagi peserta didik sehingga akan lebih termotivasi untuk belajar sains, untuk mengajarkan keterampilan dasar ilmiah, untuk meningkatkan pemahaman konsep, untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah, dan untuk mengembangkan sikap-sikap ilmiah.⁴⁵

Alasan pentingnya kegiatan praktikum diantaranya sebagai berikut.

- a. Praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar sains. Melalui kegiatan laboratorium peserta didik dapat diberikan kesempatan dalam memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini akan menunjang kegiatan praktikum dimana peserta didik menemukan pengetahuan melalui eksloitasi terhadap alam.
- b. Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melalui eksperimen.

⁴⁴ Aulia Zakia, dkk. Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Permasalahannya di SMP se-Kecamatan Rajabasa Kotamadya Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik*, Vol.5(5), 2017, h. 2.

⁴⁵ Hasruddin, dkk. Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri Kabupaten Karo. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, Vol.9(1), Juni 2012, h. 18.

Kegiatan praktikum melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen dengan melatih kemampuan dalam mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen.

- c. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.
- d. Praktikum dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.⁴⁶

Praktikum akan lebih efektif dalam meningkatkan keahlian peserta didik dalam pengamatan dan meningkatkan Psikomotorik serta sebagai sarana berlatih dalam menggunakan peralatan. Praktikum juga mengembangkan rasa ingin tahu, aktif serta kreatif. Melalui kegiatan praktikum peserta didik mampu mempelajari sains dan pengalaman secara langsung terkait dengan Psikomotorik proses-proses sains serta dapat melatih keterampilan pengembangan sikap ilmiah serta dapat menemukan dan memecahkan masalah baru melalui metode ilmiah. Semua kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum. Pelaksanaan kegiatan praktikum dapat dilakukan di laboratorium maupun di luar ruang. Peran laboratorium sangat penting dalam pembelajaran. Peran tersebut diantaranya yang pertama adalah sebagai wahana untuk mengembangkan keterampilan dasar mengamati atau mengukur (menggunakan alat ukur yang sesuai) dan keterampilan-keterampilan proses yang sesuai dan keterampilan proses lainnya, seperti mencatat data, menarik kesimpulan, berkomunikasi, bekerjasama dalam tim. Laboratorium juga dapat dijadikan sebagai wahana untuk

⁴⁶ Amna Emda. Laboratorium Sebagai.....h. 91

membuktikan konsep yang telah dibahas sebelumnya. Laboratorium juga dapat dijadikan sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan berfikir melalui proses pemecahan masalah dalam rangka peserta didik menemukan konsep sendiri.⁴⁷

Praktikum dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dalam memahami konsep dalam kegiatan praktikum. Tujuan utama praktikum (aktivitas laboratorium) adalah membantu peserta didik dalam mengembangkan objek nyata dan ide (konsep). Praktikum menuntun peserta didik dalam merancang eksperimen laboratorium maupun studi lapangan. Eksperimen yang dirancang dapat menghubungkan aspek konseptual yang dipelajari di kelas dengan aspek metodologi yang dapat dipelajari dalam laboratorium maupun di lapangan. Oleh karena itu, kegiatan praktikum mampu memberikan manfaat terhadap peserta didik dalam melatih Psikomotorik yang dibutuhkan, memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam menerapkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan Psikomotorik yang dimilikinya.

Kegiatan praktikum dapat membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan serta penerapannya di kehidupan sehari-hari sesuai dalam pendalaman materi yang telah didapatkannya. Praktikum adalah salah satu faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang sangat berperan penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Praktikum memberikan peluang kepada peserta didik untuk memperdalam pemahaman terhadap materi ajar yang diperoleh melalui kegiatan belajar mengajar di kelas dan

⁴⁷ Siti Maryani. Analisis Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Kuntodarussalam Tahun Pembelajaran 2014/2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*, Vol. 1(1), 2015, h. 2-3

akan memberikan landasan baru bagi siswa untuk lebih kreatif dalam melakukan praktikum.⁴⁸ Pada kegiatan praktikum, peserta didik mampu melakukan kegiatan mengamati, menafsirkan data, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, merencanakan praktikum, mengkomunikasikan hasil praktikum dan mengajukan pertanyaan. Praktikum merupakan sarana terbaik dalam mengembangkan Psikomotorik proses sains dikarenakan dalam praktikum peserta didik dilatih dalam mengembangkan semua inderanya.⁴⁹ Dalam kegiatan praktikum terdapat manfaat diantara yaitu praktikum dapat memotivasi dalam belajar, dengan praktikum maka praktikan khususnya dapat mengembangkan keterampilan bereksperimen, praktikum menjadi wahana pendekatan ilmiah dan praktikum dapat menunjang materi pembelajaran (teori yang telah diterima).⁵⁰

Pelaksanaan praktikum terdiri dari beberapa tahap diantaranya yaitu tahap pendahuluan, tahap kerja, dan tahap penutup. Tahapan persiapan merupakan tahapan yang sangat penting untuk mengarahkan peserta didik terkait dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, mulai dari tujuan kegiatan praktikum, alat dan bahan hingga prosedur kerja dalam kegiatan praktikum. Dalam tahapan persiapan dilihat bagaimana peserta didik dalam menyiapkan praktikum dilaboratorium.⁵¹

⁴⁸ Siburian, S.dkk. Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas X SMA Negeri 16 Medan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 5(2), 2017, h. 22.

⁴⁹ Yeni Suryaningsih. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Psikomotorik Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, Vol.2(2), 2017, h. 50

⁵⁰ Buwang Raharjo. Evaluasi Kemampuan Asisten Praktikum Terhadap Pengoperasian Peralatan K-2 Pada Kegiatan Praktikum Lapangan Di Laboratorium Kehutanan FAPERTA UNIB. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi*, Vol.1(1), 2021, h. 58

⁵¹ Elfina Z Endela, dkk. Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painau *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 2019, h. 126.

Tahap kerja merupakan tahap ini sesungguhnya merupakan inti pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada tahapan ini peserta didik mengerjakan tugas-tugas praktikum.⁵² Terdapat beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada tahapan pelaksanaan diantaranya penjelasan kegiatan praktikum, kesesuaian praktikum dengan materi, tata tertib praktikum, langkah kerja, dan prosedur penggunaan alat pada praktikum, keamanan dan keselamatan praktikum, peran dan bimbingan, minat peserta didik terhadap praktikum, kendala dan masalah praktikum serta hasil pengamatan praktikum.⁵³

Pada tahap penutup praktikum, setelah pelaksanaan tidak berarti bahwa kegiatan praktikum telah dilaksanakan. Pada tahapan penutup hasil pengamatan dikomunikasikan, didiskusikan serta ditarik kesimpulan.⁵⁴ Pada tahapan penutupan juga terdapat hal yang perlu diperhatikan seperti laporan praktikum, membersihkan, merapikan dan melaporkan alat dan bahan yang rusak serta pengecekan sebelum meninggalkan laboratorium.⁵⁵

3. Sarana Pembelajaran Praktikum

Sarana merupakan segala sesuatu yang dapat mendukung secara langsung terkait dengan kelancaran dalam proses pembelajaran. Salah satu sarana pembelajaran adalah laboratorium. Pada pembelajaran kimia laboratorium

⁵² Afreni Hamidah, dkk. Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, Vol.8(1), 2014, h. 52

⁵³ Elfina Z Endela, dkk. Persepsi Siswa Terhadap.....h. 129-130

⁵⁴ Afreni Hamidah, dkk. Persepsi Siswa.....h.52

⁵⁵ Elfina Z Endela, dkk. Persepsi Siswa Terhadap..... h. 129-130

melibatkan peserta didik dalam pengalaman konkrit yang diperoleh melalui kegiatan laboratorium yang sangat penting bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran akan lebih efektif jika peserta didik merefleksikan pengalaman secara pribadi dan mencoba menggunakan apa yang dipelajarinya.

Pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik melalui proses perbuatan atau pengalaman sendiri yang dapat dipejajari adalah suatu pengalaman secara langsung. Semakin konkret peserta didik mempelajari bahan pembelajaran maka semakin banyak pengalaman yang didapatkan.

Dalam teori belajar disebutkan bahwa setiap tahap dimulai dari penguasaan kemampuan mulai dari mengetahui, memahami dan menguasai. Pembelajaran dengan menggunakan metode verbal dapat membuat peserta didik tahu tetapi cepat lupa. Sehingga diperlukan metode verbal disertai dengan pengamatan, melakukan, peserta didik akan menguasai kemampuan tersebut serta akan bertahan relative lama.⁵⁶

Pelaksanaan kegiatan praktikum membutuhkan sarana dan prasarana serta materi pelajaran yang terkait dengan kegiatan praktikum. Sarana dan prasarana yang digunakan untuk praktikum berupa ruang laboratorium, alat dan bahan, penuntun praktikum, alat kengkapan, keselamatan seperti alat pemadam api, P3K yang digunakan dalam kegiatan praktikum. Faktor lain juga perlu dipertimbangkan dalam kegiatan praktikum diantaranya seperti keadaan laboratorium, waktu pelaksanaan praktikum, persiapan dan pelaksanaan

⁵⁶ Amna Emda. Laboratorium Sebagai.....h. 91-92.

praktikum, dan minat peserta didik terhadap pelaksanaan praktikum.⁵⁷

Kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik apabila semua alat dan bahan tersedia dalam kondisi baik. Selain dari segi alat, faktor utama yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan pelaksanaan praktikum adalah dengan adanya petunjuk praktikum atau modul praktikum. Modul praktikum sebagai sumber belajar dirancang untuk mewujudkan proses pembelajaran yang berlangsung secara mandiri dan diupayakan dapat menggantikan peran pendidik. Pelaksanaan praktikum mandiri berbantuan modul diharapkan dapat menghasilkan hasil belajar peserta didik.⁵⁸

Fasilitas laboratorium yang memadai tentunya akan menunjang suasana praktikum yang kondusif. Untuk menciptakan suasana tersebut perlu adanya penataan dan kebersihan laboratorium perlu mendapat perhatian, karena hal tersebut dapat mempengaruhi suasana kenyamanan praktikan.

Pemeliharaan terhadap alat juga perlu diperhatikan. Tujuan pemeliharaan peralatan adalah untuk menentukan dan meyakinkan bahwa alat-alat dalam keadaan aman dan memuaskan untuk digunakan pada saat praktikum. Terdapat prinsip-prinsip dalam pemeliharaan fasilitas praktikum diantaranya yaitu:

- a. Kebijakan dan tata cara memelihara harus direncanakan untuk memperpanjang unsur peralatan.

⁵⁷ Dewi Sartika. Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri Bingin Teluk Dengan Analisis Model RASCH. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, Vol.4(1), 2020, h. 46

⁵⁸ Windarti Alifani, dkk. Pengembangan Modul Praktikum Kimia Mandiri Berbasis Kimia Komputasi Pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol.7(3b), September 2022, h. 1628

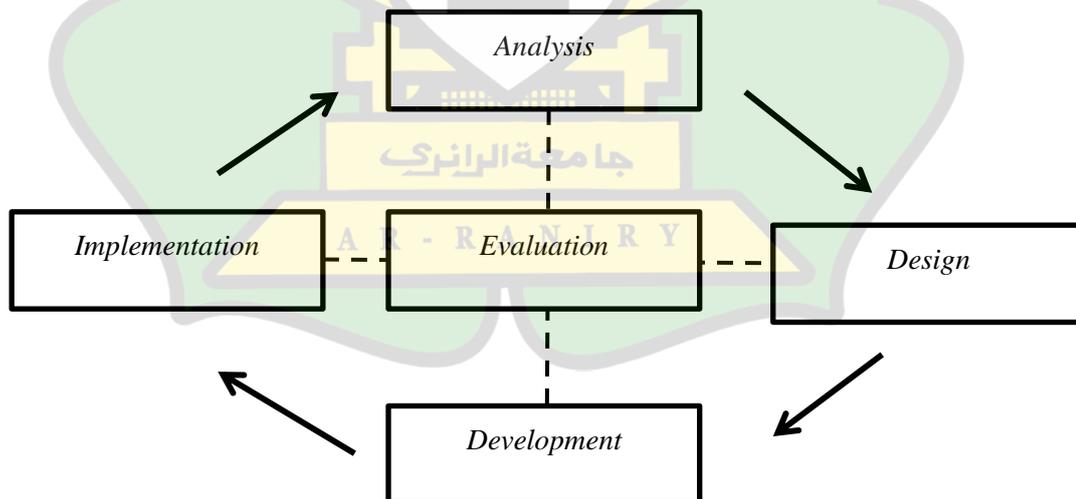
- b. Pemeliharaan hendaknya direncanakan untuk menjamin keselamatan bagi semua peserta didik yang menggunakan alat-alat. Penggunaan alat-alat yang sudah usang tidak aman dan berbahaya tidak dibenarkan.
- c. Hanya orang-orang yang berhak (*qualified*) hendaknya diberi kedudukan sebagai pimpinan.
- d. Alat-alat hendaknya diawasi secara periodik untuk memperoleh dan mencapai keselamatan kondisi alat, karena diperbaiki dengan cepat.
- e. Perbaikan dan pemulihan kembali kondisi peralatan dibenarkan apabila alat-alat atau bahan yang diperbaiki atau dibangun dengan biaya yang murah.
- f. Menutupi dan melindungi peralatan yang layak akan menolong dan menjamin pemeliharaan secara ekonomis dan aman.⁵⁹

⁵⁹ Rostina Sundayana. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Mahasiswa Dalam Praktikum Analisis Data Statistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1(1), Mei 2012, h. 38.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Tujuan penelitian pengembangan instrumen ini adalah untuk menghasilkan instrumen kegiatan pelaksanaan praktikum yang memiliki tiga kriteria yaitu valid, praktis serta efektif. Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian pengembangan kali ini adalah dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Prodyction, Implementation or Delivery and Evaluations*). Hal ini berdasarkan bahwa model tersebut sangatlah sederhana namun memiliki implementasi yang sistematis, mudah dipelajari dan mudah dipraktikan dalam pengembangan serta terutama dapat mengevaluasi dan merevisi dalam setiap fase sehingga produk yang dihasilkan valid.⁶⁰



Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE

⁶⁰ Neneng Farhatian, dkk, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal Untuk Siswa SMP Kelas VIII”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, 2020,

Dalam mengembangkan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development or Prodyction, Implementation or Delivery and Evaluations*) terdapat lima tahapan pengembangan diantaranya sebagai berikut.⁶¹

1. *Analysis*. Pada tahapan ini perlu adanya analisis dalam pengembangan produk baru serta menganalisis kelayakan serta syarat-syarat dalam mengembangkan produk tersebut.
2. *Design*. Pada tahapan ini merupakan proses yang sistematis yang dimulai dengan merancang konsep dan konten dalam produk tersebut. Penerapan desain diupayakan ditulis secara jelas dan rinci.
3. *Development*. Pada tahapan ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahapan ini juga kerangka berupa konseptual pada tahapan selanjutnya direalisasikan menjadi produk siap yang akan segera diterapkan.
4. *Implementation*. Penerapan produk dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang dikembangkan. Umpan balik ini diperoleh dari menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pengembangan produk.
5. *Evaluation*. Tahapan ini dilakukan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk sehingga revisi yang dibuat sudah sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi. Tujuan akhir pada tahapan ini adalah untuk mengukur ketercapainya tujuan pengembangan.

⁶¹ Albet Maydiantoro. “*Model-model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*”. (diakses di repository.lppm.unila.ac.id Pada tanggal 14 Januari 2023).

B. Tempat dan Subjek Penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry. Populasi dalam penelitian kali ini yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry. Sampel penelitian kali ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia yang sedang mengikuti kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *Purposive sampling* digunakan untuk mencapai tujuan tertentu berdasarkan pertimbangan tertentu, serta berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang telah diketahui sebelumnya⁶². Berdasarkan penelitian ini pertimbangan tertentu seperti ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya dimaksudkan kepada mahasiswa yang sedang melakukan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia pada Tahun ajaran 2022/2023 semester Genap. Sampel yang diambil adalah sebanyak 30 mahasiswa yang sedang melaksanakan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada praktikum kimia dasar, praktikum kimia larutan dan praktikum biokimia.

C. Instrumen Penelitian.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang nantinya diperlukan dalam mengumpulkan data penelitian. Jenis instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah:

⁶² Zainal Arifin. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 221

1. Lembar Validasi.

Lembar validasi berisi pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan produk. Lembar validasi tersebut ditujukan kepada validator. Lembar validasi ini bertujuan untuk menilai produk yang dikembangkan sudah layak digunakan atau tidaknya. Lembar yang digunakan berbentuk *check list*. Skala yang digunakan berupa *skala likert* dengan kriteria sangat valid (4) valid (3), kurang valid (2), dan tidak valid (1).

D. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara untuk memperoleh informasi yang ada di lapangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Validasi

Validasi adalah proses kegiatan yang dilakukan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak dengan menghadirkan pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang tersebut.⁶³ Validasi kegiatan pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia dilakukan oleh tiga pakar pendidikan kimia dan dua laboran dengan menggunakan sistem FGD (*Focus Group Discussion*) yang dilakukan secara *Blanded* (daring dan luring).

⁶³ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2020), h. 408

E. Teknik Analisis Data.

Teknik analisis data adalah tahapan untuk mendapatkan informasi yang terdapat di lapangan. Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang telah dikumpulkan. Validasi instrumen yang sudah dikembangkan dilakukan melalui kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan 5 validator yang terdiri atas 3 pakar pendidikan kimia serta 2 laboran, data dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk mencari rata-rata skor tiap aspek yang diberikan oleh validator. Kevalidan tiap aspek instrumen yang dikembangkan ditentukan berdasarkan rata-rata skor total untuk seluruh aspek. Kevalidan tersebut dideskripsikan pada kriteria tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1. Kriteria Validitas Instrumen Uji Ahli

Nilai Rata-rata	Kriteria
25,00 - 40,00	Tidak Valid (Tidak Boleh digunakan)
41,00 – 55,00	Kurang Valid (Tidak boleh digunakan)
56,00 – 70,00	Cukup Valid (boleh digunakan setelah direvisi besar)
71,00 – 85,00	Valid (Boleh digunakan dengan revisi kecil)
86,00 – 100,00	Sangat Valid (sangat baik untuk digunakan)

(Sumber: Akbar, 2013)

Dalam menghitung kriteria validitas instrumen uji ahli maka dapat digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase data

F = skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Reasearch and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Untuk dapat mengetahui lebih lanjut terkait dengan penelitian yang dilakukan, maka pahamiilah penjelasan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data awal dengan mencari informasi terkait yang dijadikan sebagai landasan dalam proses pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Tahapan analisis ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait pengembangan instrumen validasi. Analisis kebutuhan dilakukan peneliti dengan melibatkan dosen pengampu Mata Kuliah Praktikum di Prodi Pendidikan Kimia. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menanyakan kepada dosen pengampu MK praktikum terkait instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum. Hasil dari analisis kebutuhan tersebut menyebutkan bahwa instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada prodi pendidikan kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh belum tervalidasi, sehingga perlu adanya lembar validasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum kimia lebih sistematis dan dapat berjalan dengan baik.

2. Tahap *Design* (Desain).

Setelah mendapatkan informasi apa yang dibutuhkan dalam pelaksanaan praktikum kimia. Maka dilakukan desain awal terkait dengan instrumen yang digunakan dalam memvalidasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Adapun Tahapan-tahapan terkait dengan desain instrumen adalah sebagai berikut.

a) Pengumpulan sumber literatur terkait instrumen.

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan terkait dengan sumber-sumber literatur pelaksanaan kegiatan praktikum kimia di laboratorium sehingga nantinya dapat dengan mudah menyusun item apa saja yang dapat dinilai dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium. Pada tahapan ini dimulai dengan mencari referensi terkait dengan pelaksanaan praktikum kimia.

b) Observasi dengan melihat pelaksanaan kegiatan praktikum kimia.

Pada tahapan ini bertujuan melihat secara langsung terkait pelaksanaan praktikum kimia secara utuh pada Prodi Pendidikan Kimia. Tahapan ini bertujuan untuk melihat apa saja tahapan pelaksanaan kegiatan praktikum pada Prodi Pendidikan Kimia yang dapat diperkuat dengan sumber literatur terkait. Kemudian pada tahapan ini juga dapat merancang item yang diperlukan dalam lembar validasi instrumen yang diperkuat dengan literatur.

c) Rancangan Produk

Pada penelitian kali ini rancangan lembar validasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia terdiri atas *Cover* serta lembar validasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia yang terdiri atas aspek psikomotorik, afektif dan kognitif.

d) Rancangan Panduan Pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD).

Pada tahapan ini melihat apa saja yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) sehingga pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) dapat terlaksana dengan baik. Adapun format Panduan Pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) sebagai berikut.

Tabel 4.1 Format Panduan Pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD).

No	Format Panduan Pelaksanaan <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)
1.	Cover
2.	Pendahuluan
3.	Tujuan FGD
4.	Logistik FGD
5.	Syarat Moderator
6.	Prosedur FGD
7.	Analisis Data
8.	Daftar Pustaka

e) Rancangan Moderator *Guideline Focus Group Discussion* (FGD).

Pada tahapan ini bertujuan untuk memandu moderator saat pelaksanaan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) berlangsung. Pada tahapan ini terdiri atas format sebagai berikut.

Tabel 4.2 Format Moderator *Guideline Focus Group Discussion* (FGD).

No	Format Panduan Pelaksanaan <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)
1.	Cover
2.	Tujuan
3.	Alokasi Waktu
4.	Langkah-langkah Kegiatan
5.	Daftar Pustaka

f) Perancangan Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia terdiri atas tiga tahapan pelaksanaan yang diawali dengan pra praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.3 Tahapan Instrumen Validasi

No	Tahapan	Pelaksanaan Praktikum
1.	Pra Praktikum	Terdiri atas kegiatan Respons, Pembuatan Bagan alir, dan mempersiapkan jurnal kegiatan mahasiswa.
2.	Pelaksanaan Praktikum	Terdiri atas kelengkapan APD praktikan, Lembar Observasi aktivitas mahasiswa sampai dalam pembuktian hasil, mengikuti prosedur kerja praktikum, dan analisis data pengamatan praktikum
3.	Pelaporan	Terdiri atas sistematika pembuatan laporan seperti Cover, Judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, sebelum pengamatan, sesudah pengamatan, pembahasan, kesimpulan serta referensi.

Pada tahapan pra praktikum sendiri terdiri atas pembuatan bagan alir praktikum, menyiapkan kebutuhan praktikum dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan praktikum. Bagan alir sendiri berfungsi sebagai membantu dalam memahami cara kerja pada saat percobaan yang dilaksanakan sehingga pada saat pelaksanaan praktikum praktikan dapat memahami konsep dan memaksimalkan hasil pembelajaran praktikum.⁶⁴

Jurnal ilmiah yang berkaitan juga dapat meningkatkan Psikomotorik

⁶⁴ Febrian Andi Hidayat, "Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dipandu Dengan Diagram Alir terhadap Tingkat Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Jayapura Pada Materi Laju Reaksi", *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol. 5, No. 1, 2017, h.37

kognitif praktikan serta dapat menumbuhkan Psikomotorik tingkat tinggi seperti Psikomotorik berpikir kritis dan memecahkan masalah.⁶⁵

Pada tahapan pelaksanaan praktikum memuat seluruh kegiatan praktikum itu sendiri. Pada tahapan pelaksanaan praktikum ini seluruh aktivitas praktikan dilihat mulai dari keaktifan praktikan, pelaksanaan percobaan sesuai dengan prosedur kerja, pengambilan bahan, penggunaan alat dengan teknik yang benar, sampai dengan menuliskan data hasil pengamatan. Pentingnya memfokuskan diri ketika praktikum dapat membuat praktikan lebih menguasai materi serta menambah semangat serta motivasi untuk lebih aktif pada saat proses pembelajaran praktikum berlangsung.⁶⁶ Penulisan data hasil pengamatan juga perlu diperhatikan. Penulisan data pengamatan disesuaikan dengan urutan prosedur kerja yang telah dilakukan yang merupakan jawaban sementara dari tujuan dari praktikum. Penulisan hasil data pengamatan yang baik akan memudahkan dalam penyusunan data, pembahasan dan kesimpulan.⁶⁷

Kemudian pada tahapan selanjutnya yaitu Pelaporan, pada pelaksanaan pelaporan menyangkut sistematika laporan yang berlaku di pendidikan kimia UIN Ar-Raniry. Laporan pelaksanaan praktikum merupakan dokumentasi hasil pelaksanaan praktikum yang memuat dari

⁶⁵ Mohamad Joko Susilo, dkk, "Jurnal Belajar sebagai Refleksi Siswa Sekaligus Evaluasi Guru selama Proses Pembelajaran", *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, Vol.7, No.1, h.117

⁶⁶ I Komang Winata, "Konsentrasi dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Covid-19" *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol.5, No.1,2021, h.15-16.

⁶⁷ Yuli Rohyami, "Panduan Penulisan Laporan Praktikum", Yogyakarta, FMIPA UII,2011, h. 17.

awal sampai akhir praktikum dengan sistematika laporan yang dibuat dengan menggunakan format standar baku yang ditetapkan.⁶⁸Ketepatan pengumpulan laporan juga sangat dipertimbangkan yang merupakan kunci dari keberhasilan pada kegiatan pembelajaran.⁶⁹

3. Tahap *Development* (Pengembangan).

Pada tahapan lanjutan yaitu tahap pengembangan, instrumen yang terdiri dari beberapa tahapan selanjutnya dikembangkan kembali kedalam beberapa item instrumen yang terdiri dari beberapa item. Selanjutnya Instrumen tersebut dikelompokkan kedalam beberapa aspek yaitu Psikomotorik, afektif dan kognitif. Pada tahapan ini ketiga tahapan akan dibagi kembali menjadi 3 aspek yaitu aspek Psikomotorik, afektif dan kognitif.

Pada aspek Psikomotorik terdiri atas 19 item pernyataan terkait dengan pelaksanaan kegiatan praktikum pada pra-praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan. Kemudian pada ranah afektif terdiri atas 14 item pernyataan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada pra-praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan. Dan pada aspek kognitif terdiri atas 10 item pernyataan yang berkaitan dengan pelaksanaan praktikum kimia yang memuat pra-praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan. Kemudian ketiga aspek yaitu aspek Psikomotorik, afektif dan kognitif dinilai dengan uji validasi

⁶⁸ Kurni Hadi Putra, "Buku Panduan Penulisan Laporan Praktikum Bahan Jalan", Surabaya : Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, 2021, h.7.

⁶⁹ Sugiarto, "Faktor Kedisiplinan Belajar pada Siswa Kelas X SMK Larenda Brebes Semarang", *Jurnal Mimbar Ilmu*, Vol.32, No.2,2019, h.233

ahli. Berikut instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada aspek Psikomotorik, aspek afektif, dan aspek kognitif.

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja
Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum
Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)				
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja				
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)				
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum				
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti				
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				
6	Menuliskan data hasil pengamatan				
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar				
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Kebenaran sistematika laporan				

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Gambar 4.1 Lembar validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :
NIM :
Asisten :
Kelompok :
Petunjuk Pengisian :

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
A. Pra Praktikum					
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan				
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan				
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja				
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Mengajukan laporan secara terstruktur				
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Gambar 4.2 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :
NIM :
Asisten :
Kelompok :
Petunjuk Pengisian :

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan				
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menyusun laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan argumen mahasiswa)				
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Gambar 4.3 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Pada tahapan uji validasi ahli ini setiap item pernyataan akan dinilai. Uji

Validasi ahli dilakukan dengan sistem *Focus Group Discussion* (FGD). Dimana

setiap validator diberikan waktu untuk menyampaikan baik kritikan maupun saran

yang diberikan pada setiap instrumen validasi. Pada pelaksanaan FGD ini dilakukan dengan *Blanded* dengan mengundang 3 pakar pendidikan Kimia serta 2 Laboran. Kemudian dari hasil FGD tersebut akan dilihat apakah instrumen yang dikembangkan sudah valid atau tidaknya.

Terdapat saran dari validator, Validator I memberikan masukan pada aspek Psikomotorik. Pada saat pra-praktikum validator memberikan saran pada item pernyataan yaitu “Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari respon sampai dengan pelaporan)” dianggap masih keliru dan dipertimbangkan dikarenakan kegiatan pra praktikum hanya memuat kegiatan sebelum pelaksanaan praktikum. Sehingga hasil validator I dimuat pada gambar 4.4 dibawah ini.

(a)					(b)						
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik						
Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.					Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.						
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4			1	2	3	4
A. Pra Praktikum					A. Pra Praktikum						
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari respon sampai dengan pelaporan)					1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari respon sampai dengan pelaporan)				
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja				
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)				
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum.					1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum.				
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti				
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				
6	Mendiskusikan data hasil pengamatan					6	Mendiskusikan data hasil pengamatan				
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan					8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				
10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar				
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dan sampah dan bahan yang telah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dan sampah dan bahan yang telah digunakan				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						
1	Kebiasaan sistematis laporan					1	Kebiasaan sistematis laporan				
Rubrik Penilaian					Rubrik Penilaian						
		Deskripsi Skor						Deskripsi Skor			
		4 Sangat Valid						4 Sangat Valid			
		3 Valid						3 Valid			
		2 Kurang Valid						2 Kurang Valid			
		1 Tidak Valid						1 Tidak Valid			

Gambar 4.4 Item 1 lembar validasi instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.

Hasil Validator II memberikan saran pada instrumen penilaian Psikomotorik yaitu dengan penambahan pemeriksaan APD (alat pelindung diri)

sebelum melaksanakan kegiatan praktikum. Hasil dari Validator II dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini.

(a)					(b)																												
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik																												
Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.					Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.																												
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai																									
		1	2	3	4			1	2	3	4																						
A. Pra Praktikum					A. Pra Praktikum																												
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari respon sampai dengan pelaporan)					1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari respon sampai dengan pelaporan)																										
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja																										
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkas, menyusun alat dan bahan, dll)					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkas, menyusun alat dan bahan, dll)																										
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum																										
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																												
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum					1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum																										
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																										
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti																										
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan																										
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar																										
6	Merumuskan data hasil pengamatan					6	Merumuskan data hasil pengamatan																										
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif																										
8	Mendeskripsikan hasil analisis data pengamatan					8	Mendeskripsikan hasil analisis data pengamatan																										
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami																										
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan																										
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar																										
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan																										
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan																										
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering					14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering																										
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																												
1	Kebertanan sistematisa laporan					1	Kebertanan sistematisa laporan																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid
Rubrik Penilaian																																	
Skor	Deskripsi Skor																																
4	Sangat Valid																																
3	Valid																																
2	Kurang Valid																																
1	Tidak Valid																																
Rubrik Penilaian																																	
Skor	Deskripsi Skor																																
4	Sangat Valid																																
3	Valid																																
2	Kurang Valid																																
1	Tidak Valid																																

Gambar 4.5 Item 6 lembar validasi instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi.

Hasil Validator III memuat terkait dengan peletakan rubrik penilaian dimana rubrik penilaian diletakkan terlebih dahulu diatas instrumen sehingga validator mampu mengetahui skor penilaian yang dibutuhkan dengan membaca terlebih dahulu rubrik penilaian. Hasil sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar berikut:

(a)					(b)																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Aspek yang dinilai</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Membuat bagan alir dalam prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Menggunakan alat dengan teknik yang benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menuliskan data hasil pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kebesaran sistematisa laporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				1	2	3	4	A Pra Praktikum						1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					6	Menuliskan data hasil pengamatan					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan.					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan					14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Kebesaran sistematisa laporan					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Aspek yang dinilai</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Membuat bagan alir dalam prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Menggunakan alat dengan teknik yang benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menuliskan data hasil pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kebesaran sistematisa laporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				1	2	3	4	A Pra Praktikum						1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					6	Menuliskan data hasil pengamatan					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan					14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Kebesaran sistematisa laporan				
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	Menuliskan data hasil pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Kebesaran sistematisa laporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6	Menuliskan data hasil pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10	Mendeskrripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	Kebesaran sistematisa laporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																				
Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Gambar 4.6 Lembar validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik (a) Sebelum Revisi, (b) Setelah Revisi

(a)					(b)																																																																																																																																																																																																																																										
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif Nama Praktikan : NIM : Asisten : Kelompok : Petunjuk Pengisian : Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif Nama Praktikan : NIM : Asisten : Kelompok : Petunjuk Pengisian : Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Memasuki laboratorium tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat diagram alir prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengerjakan laporan secara terstruktur</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Skor				4	3	2	1	A Pra Praktikum						1	Memasuki laboratorium tepat waktu					2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri					3	Membuat diagram alir prosedur kerja					4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.					5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan					6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.					2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja					3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum					4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung					6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Mengerjakan laporan secara terstruktur					2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Memasuki laboratorium tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat diagram alir prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengerjakan laporan secara terstruktur</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Skor				4	3	2	1	A Pra Praktikum						1	Memasuki laboratorium tepat waktu					2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri					3	Membuat diagram alir prosedur kerja					4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.					5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan					6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.					2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja					3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum					4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung					6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						1	Mengerjakan laporan secara terstruktur					2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu					3	Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti				
No	Aspek yang dinilai	Skor																																																																																																																																																																																																																																													
		4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																										
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Memasuki laboratorium tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri																																																																																																																																																																																																																																														
3	Membuat diagram alir prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																														
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																														
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan																																																																																																																																																																																																																																														
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																														
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																														
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum																																																																																																																																																																																																																																														
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																														
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung																																																																																																																																																																																																																																														
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan																																																																																																																																																																																																																																														
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur																																																																																																																																																																																																																																														
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
No	Aspek yang dinilai	Skor																																																																																																																																																																																																																																													
		4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																										
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Memasuki laboratorium tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri																																																																																																																																																																																																																																														
3	Membuat diagram alir prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																														
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																														
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan																																																																																																																																																																																																																																														
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																														
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																														
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum																																																																																																																																																																																																																																														
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																														
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung																																																																																																																																																																																																																																														
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan																																																																																																																																																																																																																																														
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																															
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur																																																																																																																																																																																																																																														
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																														
3	Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti																																																																																																																																																																																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rubrik Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Skor</th> <th>Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrik Penilaian		Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																														
Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																															
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																														
4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																														
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																														
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																														
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																														
Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																															
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																														
4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																														
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																														
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																														
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																														

Gambar 4.7 Lembar validasi Instrumen Penilaian Afektif (a) Sebelum Revisi, (b) Setelah revisi

(a)

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :

NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian :

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)				
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

(b)

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :

NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian :

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		4	3	2	1
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)				
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				

Go to Settings to activate W

Gambar 4.8 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif (a) Sebelum Revisi, (b) Setelah Revisi

Kemudian validator III juga menambahkan pada instrumen penilaian Psikomotorik yaitu pada saat pra praktikum perlu ditambahkan alat berfungsi dengan baik, dikarenakan pada item 4 memeriksa kelengkapan alat dan bahan masih perlu ditambahkan dikarenakan alat yang lengkap belum tentu dapat berfungsi dengan baik sehingga perlu penambahan 1 item pernyataan terkait dengan berfungsinya alat tersebut. Hasil validator III dapat dimuat pada Gambar 4.9 berikut.

(a)					(b)																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Keterampilan Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Keterampilan Penilaian unjuk kerja Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Rubrik Penilaian					Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Aspek yang dinilai</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Membuat bagan alir dalam prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Menggunakan alat dengan teknik yang benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menuliskan data hasil pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kebenaran sistematika laporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				1	2	3	4	A Pra Praktikum					1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					6	Menuliskan data hasil pengamatan					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan					14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Kebenaran sistematika laporan					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Aspek yang dinilai</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Membuat bagan alir dalam prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Memeriksa alat berfungsi dengan baik</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Memeriksa kelengkapan APD (Alat Pelindung Diri) sebelum memulai praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Menggunakan alat dengan teknik yang benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menuliskan data hasil pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kebenaran sistematika laporan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai				1	2	3	4	A Pra Praktikum					1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)					2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja					3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)					4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum					5	Memeriksa alat berfungsi dengan baik					6	Memeriksa kelengkapan APD (Alat Pelindung Diri) sebelum memulai praktikum					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum					2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti					4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.					5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar					6	Menuliskan data hasil pengamatan					7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif					8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan					9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami					10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan					11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar					12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan					13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan					14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Kebenaran sistematika laporan				
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	Menuliskan data hasil pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Kebenaran sistematika laporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	Memeriksa alat berfungsi dengan baik																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	Memeriksa kelengkapan APD (Alat Pelindung Diri) sebelum memulai praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak bereceran serta sesuai dengan kebutuhan.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	Menuliskan data hasil pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Kebenaran sistematika laporan																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Skor</th> <th rowspan="2">Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Skor</th> <th rowspan="2">Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																														
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Gambar 4.9 Item 5 lembar validasi instrumen penilaian Psikomotorik (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.

Kemudian validator V memberikan saran dengan penambahan kejujuran pada instrumen penilaian afektif. Hal ini dikarenakan banyaknya laporan praktikum yang sama sehingga nilai kejujuran perlu ditambahkan pada instrumen penilaian afektif. Hasil dari validator V dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut.

(a)					(b)																																																																																																																																																																																																																																				
Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif Nama Praktikan : NIM : Asisten : Kelompok : Petunjuk Pengisian : Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikum pada rubrik penskoran.					Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif Nama Praktikan : NIM : Asisten : Kelompok : Petunjuk Pengisian : Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikum pada rubrik penskoran.																																																																																																																																																																																																																																				
Rubrik Penilaian					Rubrik Penilaian																																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Memasuki laboratorium tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat diagram alir prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengerjakan laporan secara terstruktur</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Skor				4	3	2	1	A Pra Praktikum					1	Memasuki laboratorium tepat waktu					2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri					3	Membuat diagram alir prosedur kerja					4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.					5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan					6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.					2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja					3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum					4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung					6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Mengerjakan laporan secara terstruktur					2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Aspek yang dinilai</th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">A Pra Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Memasuki laboratorium tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat diagram alir prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mengerjakan laporan secara terstruktur</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Aspek yang dinilai	Skor				4	3	2	1	A Pra Praktikum					1	Memasuki laboratorium tepat waktu					2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri					3	Membuat diagram alir prosedur kerja					4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.					5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan					6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu					B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.					2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja					3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum					4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami					5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung					6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan					C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					1	Mengerjakan laporan secara terstruktur					2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu					3	Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti				
No	Aspek yang dinilai	Skor																																																																																																																																																																																																																																							
		4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																				
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Memasuki laboratorium tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri																																																																																																																																																																																																																																								
3	Membuat diagram alir prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																								
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																								
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan																																																																																																																																																																																																																																								
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																								
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																								
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum																																																																																																																																																																																																																																								
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																								
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung																																																																																																																																																																																																																																								
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan																																																																																																																																																																																																																																								
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur																																																																																																																																																																																																																																								
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
No	Aspek yang dinilai	Skor																																																																																																																																																																																																																																							
		4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																				
A Pra Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Memasuki laboratorium tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri																																																																																																																																																																																																																																								
3	Membuat diagram alir prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																								
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																								
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan																																																																																																																																																																																																																																								
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
B Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.																																																																																																																																																																																																																																								
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal di luar prosedur kerja																																																																																																																																																																																																																																								
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum																																																																																																																																																																																																																																								
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami																																																																																																																																																																																																																																								
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung																																																																																																																																																																																																																																								
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan																																																																																																																																																																																																																																								
C Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum																																																																																																																																																																																																																																									
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur																																																																																																																																																																																																																																								
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu																																																																																																																																																																																																																																								
3	Membuat Laporan dengan Jujur dan Teliti																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Skor</th> <th rowspan="2">Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Skor</th> <th rowspan="2">Deskripsi Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Sangat Valid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kurang Valid</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tidak Valid</td> </tr> </tbody> </table>					Skor	Deskripsi Skor	4	Sangat Valid	3	Valid	2	Kurang Valid	1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																												
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																								
		4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																						
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																								
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																								
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																								
Skor	Deskripsi Skor																																																																																																																																																																																																																																								
		4	Sangat Valid																																																																																																																																																																																																																																						
3	Valid																																																																																																																																																																																																																																								
2	Kurang Valid																																																																																																																																																																																																																																								
1	Tidak Valid																																																																																																																																																																																																																																								

Gambar 4.10 Item 3 Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum lembar validasi instrumen penilaian afektif (a) sebelum revisi (b) setelah revisi.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi).

Tahapan lanjutan setelah proses pengembangan yaitu tahap implementasi. Namun dalam pelaksanaan implementasi instrumen validitas tidak dilaksanakan dikarenakan penelitian ini hanya untuk menguji valid atau tidaknya instrumen untuk memvalidasi instrumen pelaksanaan praktikum kimia. Sehingga tahapan lanjutan akan dilakukan penelitian selanjutnya yaitu terkait dengan keefektivan instrumen yang dikembangkan tersebut.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi).

Pada tahap terakhir yaitu tahap evaluasi dimana tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahap dalam penelitian ini. Evaluasi pada tahapan analisis berupa hasil analisis kebutuhan dengan mewawancarai dosen pengampu mata kuliah praktikum. Tahap Desain dilakukan perancangan awal terkait tahapan instrumen validasi berupa pra praktikum, pelaksanaan praktikum dan pelaporan. Tahap pengembangan evaluasi yang dilakukan yaitu terkait dengan pengembangan tiga tahapan pada desain yang dikembangkan kembali menjadi tiga aspek yaitu Psikomotorik, afektif dan kognitif yang kemudian diuji kevalidan dengan 5 *Expert* dibidang pendidikan kimia dan laboran. Tahap Implementasi tidak dilakukan dikarenakan fokus penelitian hanya pada tes uji kevalidan instrumen, dan akan dilakukan oleh penelitian lanjutan terkait dengan Uji kefektivan Instrumen yang dikembangkan. Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk memberikan nilai

terkait produk yang telah dikembangkan menjadi produk yang benar-benar baik digunakan dalam pembelajaran.⁷⁰

B. Pembahasan

1. Penilaian Validasi Pakar Pendidikan Kimia

Penilaian validasi dilaksanakan dengan cara menggunakan sistem *Focus Group Discussion* (FGD) dengan cara melakukan diskusi forum yang terdiri atas 5 pakar yang terdiri atas 3 pakar pendidikan kimia dan 2 laboran, 4 orang peneliti dan 4 orang mahasiswa. *Focus Group Discussion* dilaksanakan dengan sistem Blanded dengan menggunakan aplikasi Zoom. *Focus Group Discussion* dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2023 di Laboratorium Kimia FTK Lantai 2. Berikut adalah nama-nama dosen ahli yang menjadi validator Instrumen validitas yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Nama-Nama Dosen Ahli yang menjadi Validator

No.	Validator	Dosen Bidang
1	Validator 1	Pendidikan Kimia
2	Validator 2	Pendidikan Kimia
3	Validator 3	Laboran
4	Validator 4	Pendidikan Kimia
5	Validator 5	Laboran

Nilai hasil validasi instrumen yang didapatkan akan dikategorikan dengan 3 aspek yang dikembangkan yaitu Psikomotorik, afektif dan kognitif. Skor yang didapatkan dari setiap validator akan dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut.

⁷⁰ Rahmat Arofah, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model, *Journal Education*, Vol. 3, No. 1, 2019, h. 35-43

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase data

F = skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Kemudian hasil dari 5 validator yang didapatkan akan dikategorikan sesuai dengan Kriteria validasi instrumen uji ahli yang dimuat pada Tabel 3.1. Berikut ini merupakan hasil validasi dari setiap validator. Berikut ini merupakan hasil Validasi dari 5 validator dengan aspek Psikomotorik, afektif dan kognitif.

Tabel 4.5 Hasil Validasi dari 5 Validator pada aspek Psikomotorik.

No	Aspek yang dinilai	Skor Validator				
		1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A	Pra Praktikum					
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)	3	3	3	3	3
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja	3	4	4	4	3
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)	4	4	3	3	3
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum	4	4	4	4	4
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum	3	4	3	4	4
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami	3	4	4	4	4
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti	3	4	3	4	4
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.	4	4	4	4	4
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	4	4	4	4	4
6	Menuliskan data hasil pengamatan	3	4	4	4	4
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif	3	4	4	4	4
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan	4	4	4	4	4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami	4	4	4	4	4
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan	4	4	4	4	4
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar	4	4	4	3	3
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan	4	4	4	4	4
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan	4	4	4	4	4
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.	4	4	4	4	4
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Kebenaran sistematika laporan	4	4	4	3	4
	Jumlah Skor Yang Diperoleh	69	75	72	72	72
	Jumlah Total Skor Maksimal	76	76	76	76	76
	Persentase	90,78	98,68	94,73	94,73	94,73

Jumlah Skor yang diperoleh dari validator I pada Tabel 4.3 yaitu sebesar 69. Jumlah Skor ideal diperoleh dari banyaknya item instrumen dikalikan dengan jumlah skala *likert* yaitu $4 \times 19 = 76$. Sehingga apabila dimasukkan kedalam rumus persentase, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{69}{76} \times 100 \% \\ = 90,78\%$$

Pada Tabel 4.3 jumlah skor yang diperoleh dari validator II yaitu sebesar 75. Apabila jumlah skor ideal sebesar 76. Maka apabila dimasukkan kedalam rumus, maka akan diperoleh sebagai berikut:

$$P = \frac{75}{76} \times 100 \%$$

$$= 98,68\%$$

Kemudian jumlah skor yang diperoleh dari validator III, IV, dan V sebesar 72. Sehingga apabila skor ideal yaitu 76. Maka apabila dimasukkan dalam rumus, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

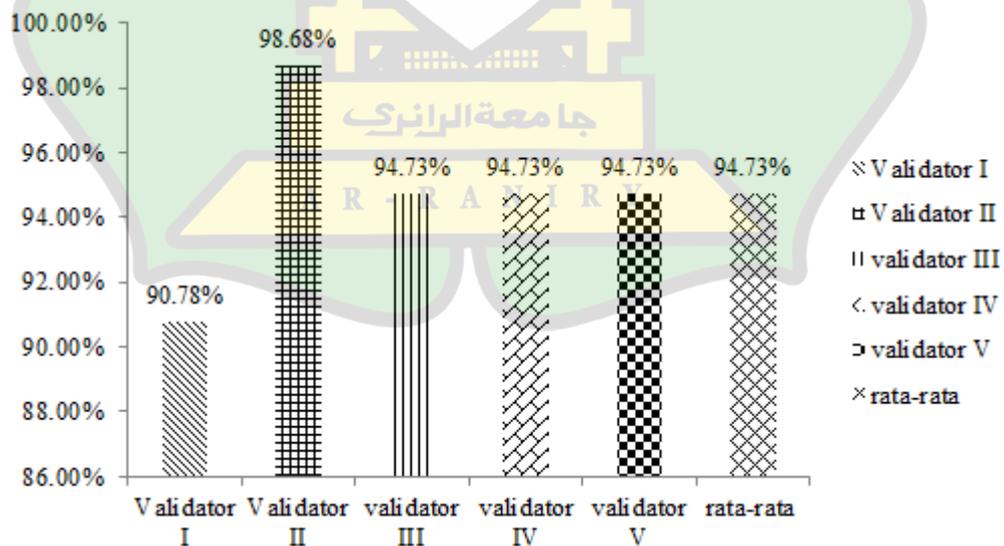
$$P = \frac{72}{76} \times 100 \%$$

$$= 94,73\%$$

Kemudian dari hasil validasi 5 validator tersebut, maka diperoleh skor rata-rata sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{90.78\% + 98.68\% + 94.73\% + 94.73\% + 94.73\%}{5} = 94,73\%$$

Maka pada aspek Psikomotorik dari hasil validator maka dapat ditarik kesimpulan yang dapat dilihat pada grafik Gambar 4.11 sebagai berikut:



Gambar 4.11 Persentase Hasil 5 Validator Aspek Psikomotorik

Dari Hasil 5 Validator ahli maka didapatkan skor total rata-rata dipersentasekan maka didapatkan 94,73%. Kemudian disesuaikan dengan Tabel 3.1 maka didapatkan bahwa instrumen validitas pada aspek Psikomotorik dinyatakan Sangat Valid (sangat baik untuk digunakan).

Tabel 4.6 Hasil Validasi dari 5 Validator pada Aspek Afektif.

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validator				
		1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A	Pra Praktikum					
1	Memasuki laboratorium tepat waktu	4	4	4	4	4
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri	4	4	4	4	4
3	Membuat diagram alir prosedur kerja	4	4	4	4	4
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.	3	4	3	4	4
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan	4	3	4	4	4
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu	4	4	4	4	4
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.	4	4	4	4	4
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja	4	4	3	4	4
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum	4	4	4	4	4
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami	4	4	4	4	4
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung	4	4	4	3	4
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan	4	4	3	4	3
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur	4	4	4	3	3
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu	4	4	4	4	4
Jumlah Skor Yang Diperoleh		55	55	53	54	54
Jumlah Total Skor Maksimal		56	56	56	56	56
Persentase		98,21	98,21	94,64	96,42	96,42

Jumlah Skor yang diperoleh dari validator I pada Tabel 4.4 yaitu sebesar 55. Jumlah Skor ideal diperoleh dari banyaknya item instrumen dikalikan dengan jumlah skala *likert* yaitu $4 \times 14 = 56$. Sehingga apabila dimasukkan kedalam rumus persentase, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{55}{56} \times 100 \%$$

$$= 98,21\%$$

Pada Tabel 4.4 jumlah skor yang diperoleh dari validator II yaitu sebesar 55. Apabila jumlah skor ideal sebesar 56. Maka apabila dimasukkan kedalam rumus, maka akan diperoleh sebagai berikut:

$$P = \frac{55}{56} \times 100 \%$$

$$= 98,21\%$$

Kemudian jumlah skor yang diperoleh dari validator III yaitu sebesar 53. Sehingga apabila skor ideal yaitu 56. Maka apabila dimasukkan dalam rumus, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{53}{56} \times 100 \%$$

$$= 94,64\%$$

Selanjutnya jumlah skor yang diperoleh dari Validator IV dan V yaitu sebesar 54. Sehingga apabila skor ideal yaitu 56. Maka apabila dimasukkan kedalam rumus maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

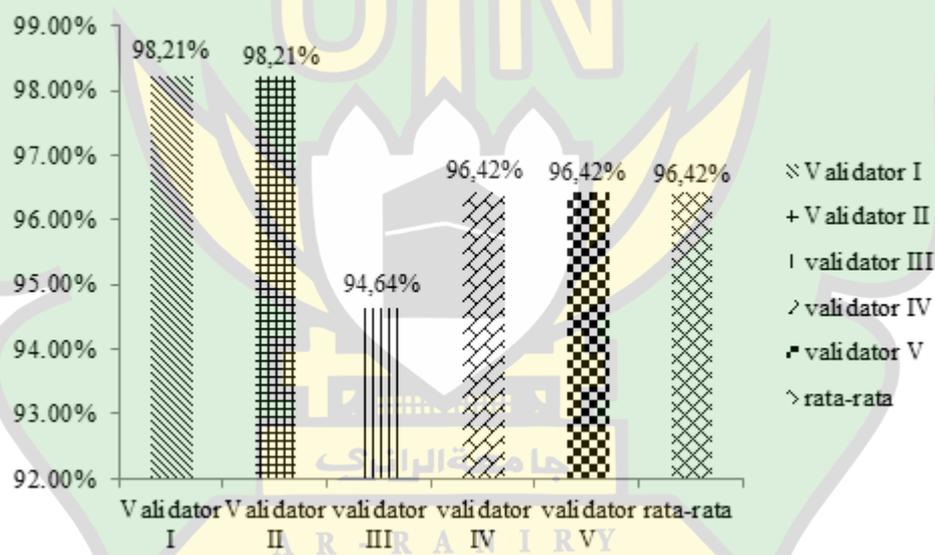
$$P = \frac{54}{56} \times 100 \%$$

$$= 96,42\%$$

Kemudian dari hasil validasi 5 validator maka dihasilkan skor rata-rata sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{98,21\% + 98,21\% + 94,64\% + 94,64\% + 96,42\%}{5} = 96,42\%$$

Maka pada aspek afektif dari hasil validator maka dapat ditarik kesimpulan yang dapat dilihat pada grafik Gambar 4.12 sebagai berikut:



Gambar 4.12 Persentase Hasil 5 Validator aspek Afektif

Dari hasil 5 validator pada aspek afektif maka didapatkan skor rata-rata rumus persentase maka didapatkan hasil 96,42%. Kemudian disesuaikan dengan Tabel 3.1 maka dihasilkan bahwa instrumen pada aspek afektif dinyatakan Sangat Valid (Sangat baik untuk digunakan).

Tabel 4.7 Hasil Validasi dari 5 Validator Pada Aspek Kognitif.

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A. Pra Praktikum						
1	Membuat diagram alir prosedur kerja	3	4	4	4	3
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.	4	3	4	4	3
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.	4	4	4	4	4
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.	4	4	4	4	3
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung	4	4	3	3	4
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi	4	4	3	4	4
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum	4	4	3	4	4
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami	4	4	4	4	4
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum						
1	Menmbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data,dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)	4	4	4	3	3
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar	4	4	4	4	3
Jumlah Skor Yang Diperoleh		39	39	37	38	35
Jumlah Skor Maksimal		40	40	40	40	40
Persentase		97,5	97,5	92,5	95	87,5

Jumlah Skor yang diperoleh dari validator I dan Validator II sama yaitu sebesar 39. Jumlah Skor ideal diperoleh dari banyaknya item instrumen dikalikan dengan jumlah skala *likert* yaitu $4 \times 10 = 40$. Sehingga apabila dimasukkan kedalam rumus persentase, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{39}{40} \times 100 \%$$

$$= 97,5\%$$

Pada Tabel 4.5 jumlah skor yang diperoleh dari validator III yaitu sebesar 37. Apabila jumlah skor ideal sebesar 40. Maka apabila dimasukkan kedalam rumus, maka akan diperoleh sebagai berikut:

$$P = \frac{37}{40} \times 100 \%$$

$$= 92,5\%$$

Kemudian jumlah skor yang diperoleh dari validator IV yaitu sebesar 38. Sehingga apabila skor ideal yaitu 40. Maka apabila dimasukkan dalam rumus, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{38}{40} \times 100 \%$$

$$= 95\%$$

Selanjutnya jumlah skor yang diperoleh dari Validator V yaitu sebesar 35. Sehingga apabila skor ideal yaitu 40. Maka apabila dimasukkan kedalam rumus maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

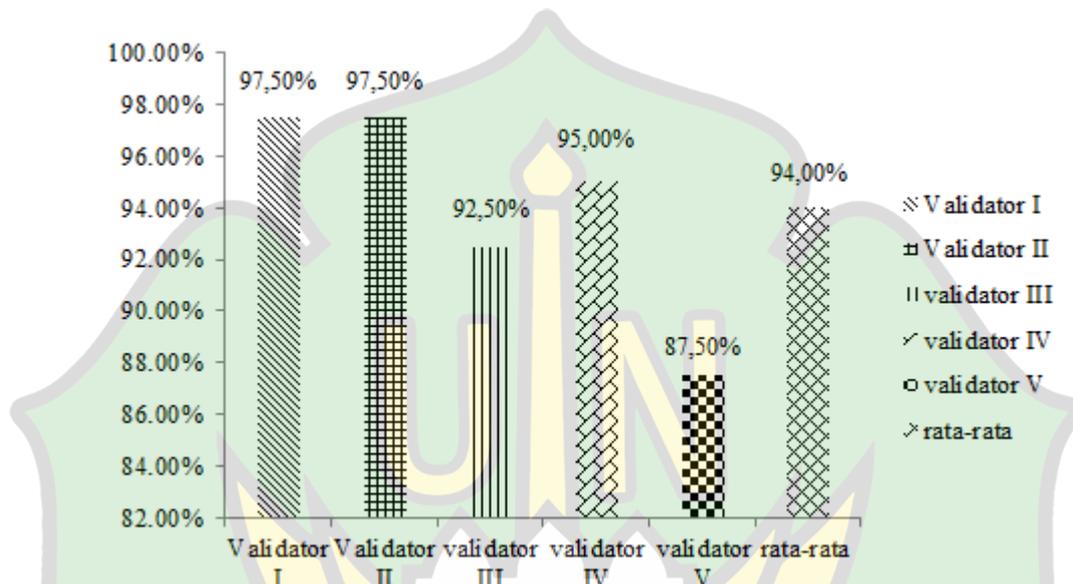
$$P = \frac{35}{40} \times 100 \%$$

$$= 87,5\%$$

Kemudian hasil 5 validator yang sudah dipersentasekan, kemudian dirata-ratakan sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata persentase} = \frac{97.5\%+97.5\%+92.5\%+95\%+87.5\%}{5}=94\%$$

Maka pada aspek Kognitif dari hasil 5 validator maka dapat ditarik kesimpulan yang dapat dilihat pada grafik Gambar 4.13 sebagai berikut:



Gambar 4.13 Persentase Hasil 5 Validator Aspek Kognitif

Dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil 5 validator pada aspek kognitif memiliki skor rata-rata dipersentasekan didapatkan hasil 94%. Kemudian hasil tersebut disesuaikan dengan Tabel 3.1 kriteria instrumen validasi oleh uji ahli maka hasil rata-rata dari 5 validator dikategorikan Sangat Valid (Sangat baik untuk digunakan).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada pengembangan instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh dapat dikatakan Sangat Valid (Sangat Baik untuk digunakan), hal tersebut dapat dilihat dari persentase yang diberikan oleh 5 validator yang terdiri dari 3 validator yang merupakan pakar pendidikan kimia serta 2 validator yang merupakan laboran. Pada aspek Psikomotorik 5 validator memberikan persentase rata-rata sebesar 94,73%, pada aspek afektif validator memberikan persentase rata-rata sebesar 96,42% serta pada aspek kognitif validator memberikan persentase rata-rata sebesar 94%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi para dosen pengampu Mata Kuliah Praktikum agar dapat mengembangkan dan menggunakan Instrumen pelaksanaan praktikum kimia dalam pelaksanaan praktikum kimia di prodi pendidikan kimia, sehingga penelitian ini dapat membantu para dosen pengampu mata Kuliah

Praktikum dalam melaksanakan kegiatan praktikum sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum kimia dapat berjalan dengan sistematis sesuai dengan instrumen pelaksanaan praktikum yang telah dikembangkan.

2. Peneliti berharap dengan adanya instrumen pelaksanaan praktikum kimia ini dapat menarik minat para peneliti lainnya untuk dapat mengembangkan instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum kimia yang lebih terperinci lagi sehingga pelaksanaan praktikum kimia pada prodi pendidikan kimia dapat berjalan dengan lebih baik lagi kedepannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Yusuf Hilmi.(2020). “Peranan Praktikum Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses dan Kerja Laboratorium”. *Edugma: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, Vol.6(1), h. 2-7.
- Alifani,Windarti dkk.(2022). “Pengembangan Modul Praktikum Kimia Mandiri Berbasis Kimia Komputasi Pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur”. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol.7(3b), h. 1628.
- Arifin, Zainal.(2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Carolina, Hifni Septina dkk. (2019). “Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Lapangan (*Outdoor Practicum*) Biologi”, *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 4(2): 134.
- Chemistryeducation.ar-raniry.ac.id, Sejarah Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.Diakses pada tanggal 24 Januari 2023 dari situs: <https://chemeducation.ar-raniry.ac.id/sejarah/>
- Dahar, Ratna Wilis. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Darmadi, Hamid.(2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung : Alfabet
- Emda, Amna.(2017). “Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah”. *Lantanida Journal*, Vol. 5(1), h. 88-89.
- Endela, Elfina Z, dkk.(2019). “Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan”. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, Vol. 1(2), h.126
- Farhatian, Neneng dkk. (2020). “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal Untuk Siswa SMP Kelas VIII”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Fauzi’ah, Lina dkk. (2017). “Studi Pendahuluan: Penerapan Praktikum Kimia Organik Berorientasi Aplikasi (Application-Oriented)”, *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1): 41-42.
- Gredler. (1994). *Belajar dan Pembelajaran Terjemahan Munandir*. Jakarta: Raja Grafindo Persada Bekerja sama dengan PAU-UT.

- Hadiati, Soka dkk. (2020). “Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Pada Asisten Praktikum Laboratorium Fisika”. *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 13(2), h. 36.
- Hafsah, Devina Siti. dkk. (2022). “Pengembangan Instrumen Assessment Afektif Berbasis Self dan Peer Assessment Pada Praktikum Kimia Organik”, *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 10(2), h. 65.
- Hamidah, Afreni dkk.(2014). “Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi”. *Jurnal Sainmatika*, Vol.8(1), h. 52.
- Hasruddin, dkk. (2012). “Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri Kabupaten Karo”. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, Vol.9(1), h. 18.
- Hazarianti, Putri dkk. (2016). “Pengembangan Rubrik Penilaian Psikomotorik Pada Praktikum Submateri Koefisien Distribusi Mahasiswa Pendidikan Kimia”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(11), h. 2-3.
- Hidayat, Febrian Andi. (2017). “Pengaruh Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dipandu Dengan Diagram Alir terhadap Tingkat Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Jayapura Pada Materi Laju Reaksi”. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 5(1): 37
- Kirkendall, Don R, Joseph J. Gruber, dan Robert E. Johnson. (1980). *Measurement and Evaluation for Physical Educator*. Boston: Wm.C. Brown Company Publisher.
- Lembaga Penjamin Mutu.(2020). *Pedoman Pengembangan Kurikulum Mengacu Pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti)*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry
- Margono.(2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Maryani, Siti.(2015). “Analisis Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VIII Di SMP Negerri 3 Kuntodarussalam Tahun Pembelajaran 2014/2015”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*, Vol. 1(1),h. 2-3
- Maydiantoro, Albet. “*Model-model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*”. (diakses di repository.lppm.unila.ac.id Pada tanggal 14 Januari 2023).

- Mudjiono, dkk.(2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas dan Rineka Cipta.
- Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: Jurdik Fisika UNY Press.
- Nahadi, dkk. (2016). “Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Pada Pembelajaran Titrasi Asam Basa Dengan Metode Praktikum”, *Jurnal PengajaranMIPA*, 21(1), h. 35.
- Putra, Kurnia Hadi. (2021). *Buku Panduan Penulisan Laporan Praktikum Bahan Jalan*. Surabaya : Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Raharjo, Buwang.(2021). “Evaluasi Kemampuan Asisten Praktikum Terhadap Pengoperasian Peralatan K-2 Pada Kegiatan Praktikum Lapangan Di Laboratorium Kehutanan FAPERTA UNIB”. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi*, Vol.1(1), h. 58
- Rahman, Abdul. (2022). “Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam Fisika SMP Menggunakan Pendekatan Saintifik”. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), h. 3.
- Rohyami, Yuli. (2011). *Panduan Penulisan Laporan Praktikum*. Yogyakarta : FMIPA UII.
- Sadiman, dkk. (1986). *Media Pendidikan , Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta, Rajawali.
- Sappaile, Baso Intang. (2007). “Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan”, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 33(66): 380-381.
- Saputri, Nanda dkk. (2018). “Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Untuk Praktikum Kimia Dasar”. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(2), h. 115.
- Sardiman. (1996). *Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Sartika, Dewi.(2020). “Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri Bingin Teluk Dengan Analisis Model RASCH”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, Vol.4(1), h. 46
- Siburian, S.dkk.(2017). “Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas X SMA Negeri 16 Medan”. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 5(2), h. 22.

- Sudrajat, Ajat dkk. (2011). "Pengembangan Rubrik asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri", *Jurnal Chemica*, 12(1): 2.
- Sugiarto. (2019). "Faktor Kedisiplinan Belajar pada Siswa Kelas X SMK Larenda Brebes Semarang". *Jurnal Mimbar Ilmu*, 32(2) : 233.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono.(2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabet
- Sukanto, Toeti dkk. (1992). *Prinsip Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ditjen-Dikti.
- Suryaningsih, Yeni.(2017). "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Psikomotorik Proses Sains Dalam Materi Biologi", *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), h.50.
- Susanto. Ahmad. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Susilo, Mohamad Joko, dkk. (2022). "Jurnal Belajar sebagai Refleksi Siswa Sekaligus Evaluasi Guru selama Proses Pembelajaran". *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), h. 117
- Usman. Setiawati. (1993). *Pedoman Pengajaran IPS*. Jakarta: Depdikbud.
- Widoyoko. Eko Putro. (2014). *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winata, I Komang. (2021). "Konsentrasi dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Online Selama Masa Pandemi Covid-19". *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 5(1) : 15-16.
- Sundayana, Rosita.(2012). "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Mahasiswa Dalam Praktikum Analisis Data Statistik". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1(1),h. 38.
- Zakia, Aulia dkk.(2017). "Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Permasalahannya di SMP se-Kecamatan Rajabasa Kotamadya Bandar Lampung". *Jurnal Bioterdidik*, Vol.5(5), h. 2.

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-5633/Un.08/FTK/Kp.07.6/05/2023

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 04 April 2023.
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Dr. Mujakir., M.Pd.Si sebagai Pembimbing Pertama
 2. Safrijal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
 Untuk membimbing Skripsi:
 Nama : M. Edo Ardiansyah
 NIM : 190208027
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Untuk Menvalidasi Instrumen Pelaksanaan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023 Nomor: 025.04.2.423925/2023 tanggal 30 November 2022;
KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 05 Mei 2023

An-Rektor
 Dekan



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

19/06/23, 15.10 Document



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6177/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **M EDO ARDIANSYAH / 190208027**
 Semester/Jurusan : / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Keudah, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 23 Mei 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



A R - R A N I R Y

Berlaku sampai : 26 Juni 2023 Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Telah Melakukan Penelitian dari Prodi Pendidikan Kimia



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN KIMIA

Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp. (0651) 7553020: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-123/Un.08/PKM/PP.00.9/06/2023

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **M Edo Ardiansyah**
 NIM : 190208027
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Alamat : Keudah, Kota Banda Aceh

Benar yang nama tersebut di atas, telah selesai melaksanakan penelitian dan pengumpulan data Skripsi di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul:

Pengembangan Instrumen Untuk Memvalidasi Instrumen Pelaksanaan Praktikum Kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 16 Juni 2023
 Ketua Prodi Pendidikan Kimia,


 Mujakir

Lampiran 4 : Instrumen Wawancara Terstruktur Analisis Kebutuhan

Instrumen Wawancara Terstruktur

Judul Penelitian:

Pengembangan Instrumen untuk Menvalidasi Instrumen Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Objek yang akan di Wawancara:

Dosen Pengampu Mata Kuliah Praktikum Kimia Pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Waktu dan Tempat Wawancara:

Hari/Tanggal : Senin, 8 Mei 2023

Jam : 10.00 s/d Selesai

Tempat : Lab Kimia FTK

Tema dan Topik Inti:

Alasan pengembangan instrumen untuk menvalidasi instrumen pelaksanaan kegiatan praktikum perlu dikembangkan sehingga instrumen pelaksanaan praktikum pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry berjalan dengan baik.

Susunan Pokok Pertanyaan yang akan Diajukan:

1. Salam pembuka dan perkenalan dari peneliti
2. Sejarah dan latar belakang pendidikan nara sumber.
3. Instrumen pelaksanaan praktikum kimia.
4. Kendala-kendala yang dihadapi dalam mengampu mata kuliah praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Perlu adanya pengembangan instrumen untuk menvalidasi pelaksanaan kegiatan praktikum kimia pada Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry.

Perangkat dan Media Penyimpanan Data:

1. Pena dan buku tulis.

Daftar Pustaka:

Muliawan, Jasa Ungguh. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media

Lampiran 5 : Lembar Validasi Ahli***Focus Group Discussion (FGD)*****UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH****TAHUN 2023**

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja

Instrumen penilaian unjuk kerja untuk menilai Psikomotorik saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)			√	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja			√	
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)				√
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum			√	
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami			√	
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti			√	
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				√
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				√
6	Menuliskan data hasil pengamatan			√	
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif			√	
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				√
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				√
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				√
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar				√
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				√
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				√
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Kebenaran sistematika laporan				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian :

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				√
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				√
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.			√	
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan				√
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja				√
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				√
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur				√
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja			√	
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				√
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				√
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				√
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menmbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)				√
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Focus Group Discussion (FGD)

Desain Lembar Validasi Instrumen Untuk Menilai Kegiatan Pelaksanaan Praktikum
Kimia
Focus Group Discussion
(FGD)



Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja

Instrument penilaian unjuk kerja untuk menilai Psikomotorik saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)			√	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja				√
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)				√
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum				√
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti				√
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				√
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				√
6	Menuliskan data hasil pengamatan				√
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				√
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				√
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				√
10	Mendesripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				√
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar				√
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				√
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				√
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Kebernaan sistematika laporan				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :

NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				√
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				√
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan			√	
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja				√
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				√
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur				√
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

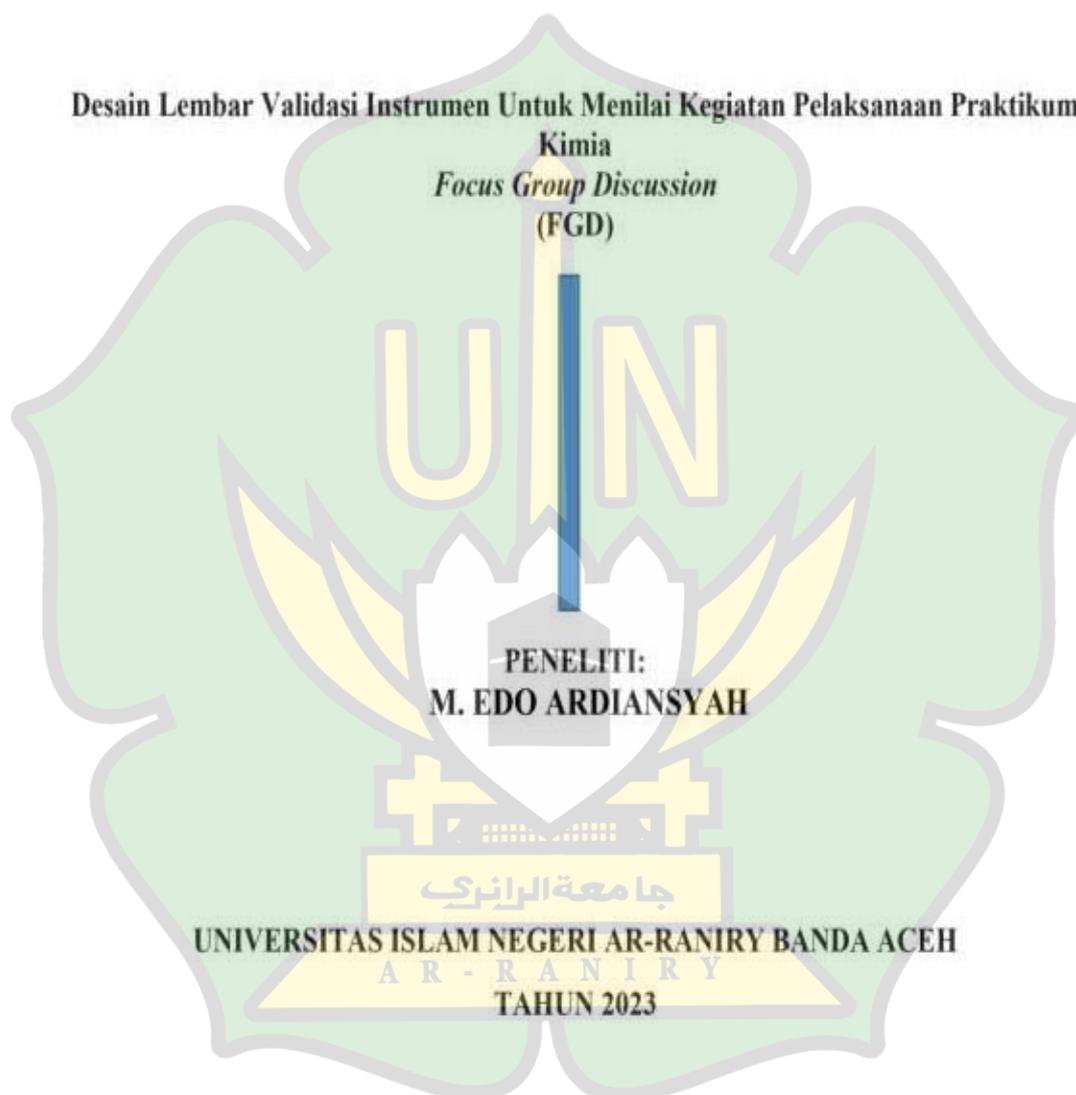
No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.			√	
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				√
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				√
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				√
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menmbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)				√
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Focus Group Discussion (FGD)

Desain Lembar Validasi Instrumen Untuk Menilai Kegiatan Pelaksanaan Praktikum
Kimia
Focus Group Discussion
(FGD)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
AR - RANIRY
TAHUN 2023

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja

Instrument penilaian unjuk kerja untuk menilai Psikomotorik saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)			√	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja				√
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)			√	
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum			√	
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti			√	
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				√
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				√
6	Menuliskan data hasil pengamatan				√
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				√
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				√
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				√
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				√
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar				√
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				√
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				√
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Kebenaran sistematika laporan				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :

NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				√
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				√
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.			√	
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan				√
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja			√	
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				√
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan			√	
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur				√
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				√
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung			√	
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi			√	
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum			√	
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menmbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)				√
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				√

A R - R A N I R Y

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Focus Group Discussion (FGD)

Desain Lembar Validasi Instrumen Untuk Menilai Kegiatan Pelaksanaan Praktikum
Kimia
Focus Group Discussion
(FGD)



Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja

Instrument penilaian unjuk kerja untuk menilai Psikomotorik saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)			√	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja				√
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)			√	
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum				√
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti				√
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				√
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				√
6	Menuliskan data hasil pengamatan				√
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				√
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				√
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				√
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				√
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar			√	
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				√
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				√
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Kebenaran sistematika laporan			√	

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				√
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				√
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan				√
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja				√
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				√
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung			√	
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur			√	
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :

NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				√
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung			√	
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				√
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				√
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Membuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)			√	
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Focus Group Discussion (FGD)

Desain Lembar Validasi Instrumen Untuk Menilai Kegiatan Pelaksanaan Praktikum
Kimia
Focus Group Discussion
(FGD)



Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotorik

Penilaian unjuk kerja

Instrument penilaian unjuk kerja untuk menilai Psikomotorik saat melaksanakan praktikum Instrumen Penilaian Praktikum.

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Mengikuti kegiatan praktikum pada tahap awal sampai akhir praktikum (mulai dari responsi sampai dengan pelaporan)			√	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja			√	
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)			√	
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja yang terdapat dalam modul praktikum				√
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
3	Mengamati praktikum dengan cermat dan teliti				√
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.				√
5	Menggunakan alat dengan teknik yang benar				√
6	Menuliskan data hasil pengamatan				√
7	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif				√
8	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan				√
9	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami				√
10	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan				√
11	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan benar			√	
12	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan				√
13	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan				√
14	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.				√
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Kebenaran sistematika laporan				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A	Pra Praktikum				
1	Memasuki laboratorium tepat waktu				√
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri				√
3	Membuat diagram alir prosedur kerja				√
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.				√
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan				√
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu				√
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.				√
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja				√
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum				√
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan duasi waktu yang telah ditentukan			√	
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum				
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur			√	
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu				√

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kognitif

Nama Praktikan :
 NIM :
 Asisten :
 Kelompok :
 Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
A. Pra Praktikum					
1	Membuat diagram alir prosedur kerja			√	
2	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.			√	
3	Menyelesaikan kegiatan responsi dengan benar.				√
B. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.			√	
2	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung				√
3	Mencatat setiap perubahan (data/informasi) yang terjadi				√
4	Mengkaji dan menganalisis setiap data yang diperoleh dalam kegiatan praktikum				√
5	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami				√
C. Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum					
1	Menmbuat laporan dengan menggunakan prosedur dan pola (data, dekripsi data, dukungan teori, dan arguman mahasiswa)			√	
2	Menyerahkan laporan praktikum dengan baik dan benar			√	

Rubrik Penilaian

Skor	Deskripsi Skor
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

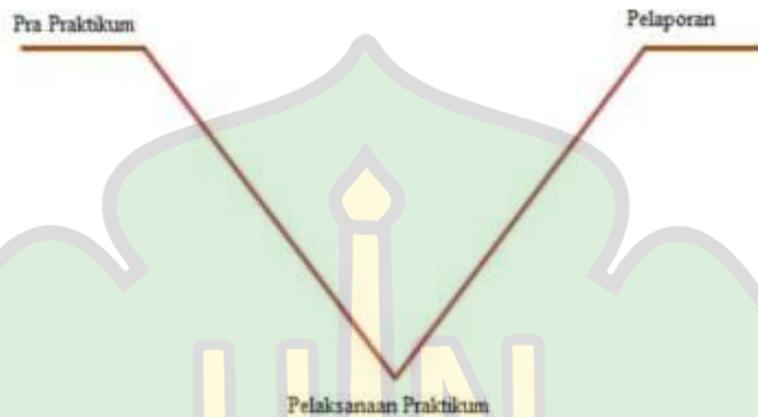
Lampiran 5 : Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian Keterampilan

Penilaian unjuk kerja

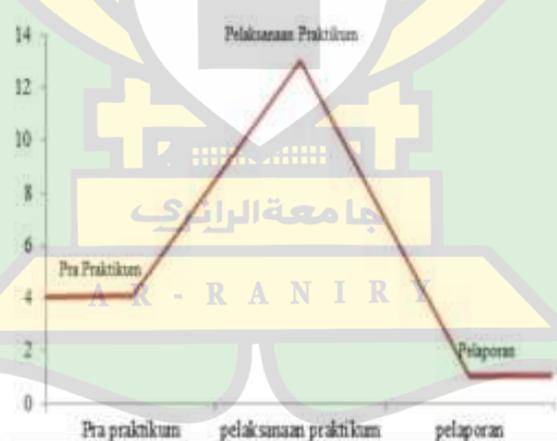
Instrument penilaian unjuk kerja untuk menilai keterampilan saat melaksanakan praktikum

Didalam mendeskripsikan rubrik penilaian menggunakan grafik sebagai berikut:



Gambar 1.1 Grafik kegiatan mencari data percobaan

Kemudian dari grafik diatas dijabarkan kembali sesuai dengan Grafik perolehan skor sesuai jumlah aktivitas yang dilaksanakan pada gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 1.2 Grafik perolehan skor sesuai jumlah aktivitas yang dilaksanakan

Tujuannya: untuk menggambarkan secara utuh tentang kegiatan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum menggunakan instrumen yang dikembangkan.

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
A	Pra Praktikum			
1	Mengikuti kegiatan responsi praktikum	Praktikan Mampu menyebutkan 4 item praktikum dengan baik (tujuan praktikum, teori praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja) sesuai waktu yang ditentukan.	4	
		Praktikan Mampu menyebutkan 3 item praktikum dengan baik (tujuan praktikum, teori praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja) sesuai waktu yang ditentukan.	3	
		Praktikan Mampu menyebutkan 2 item praktikum dengan baik (tujuan praktikum, teori praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan Mampu menyebutkan 1 item praktikum dengan baik (tujuan praktikum, teori praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur kerja) sesuai waktu yang ditentukan.	1	
2	Membuat bagan alir dalam prosedur kerja	Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 4 item dengan benar (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur) sesuai waktu yang ditentukan.	4	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 3 item dengan benar (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur) sesuai waktu yang ditentukan.	3	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 2 item dengan benar (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 1 item dengan benar (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur) sesuai waktu yang ditentukan.	1	
3	Menyiapkan kebutuhan praktikum (merangkai, menyusun alat dan bahan, dll)	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mengecek keberfungsian alat, merangkai alat, menyusun alat dan bahan dengan rapi, mengecek kecukupan bahan yang digunakan pada saat praktikum) sesuai waktu yang ditentukan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mengecek keberfungsian alat, merangkai alat, menyusun alat dan bahan dengan rapi, mengecek kecukupan bahan	3	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		yang digunakan pada saat praktikum) sesuai waktu yang ditentukan.		
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mengecek keberfungsian alat, merangkai alat, menyusun alat dan bahan dengan rapi, mengecek kecukupan bahan yang digunakan pada saat praktikum) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mengecek keberfungsian alat, merangkai alat, menyusun alat dan bahan dengan rapi, mengecek kecukupan bahan yang digunakan pada saat praktikum) sesuai waktu yang ditentukan.	1	
4	Memeriksa kelengkapan alat dan bahan praktikum	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (Mengecek kelengkapan alat dan bahan, mengecek ketersediaan alat dan bahan, mengecek kesesuaian alat dan bahan pada prosedur kerja, mengecek kelayakan alat dan bahan) sesuai waktu yang ditentukan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (Mengecek kelengkapan alat dan bahan, mengecek ketersediaan alat dan bahan, mengecek kesesuaian alat dan bahan pada prosedur kerja, mengecek kelayakan alat dan bahan) sesuai waktu yang ditentukan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (Mengecek kelengkapan alat dan bahan, mengecek ketersediaan alat dan bahan, mengecek kesesuaian alat dan bahan pada prosedur kerja, mengecek kelayakan alat dan bahan) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (Mengecek kelengkapan alat dan bahan, mengecek ketersediaan alat dan bahan, mengecek kesesuaian alat dan bahan pada prosedur kerja, mengecek kelayakan alat dan bahan) sesuai waktu yang ditentukan.	1	
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum			
1	Melaksanakan percobaan sesuai prosedur kerja	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (melaksanakan kegiatan percobaan sesuai langkah percobaan, menggunakan alat dan bahan sesuai dengan	4	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
	yang terdapat dalam modul praktikum	prosedur kerja, memuliskan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan hasil percobaan sesuai langkah percobaan) sesuai waktu yang ditentukan.		
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (melaksanakan kegiatan percobaan sesuai langkah percobaan, menggunakan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan hasil percobaan sesuai langkah percobaan) sesuai waktu yang ditentukan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (melaksanakan kegiatan percobaan sesuai langkah percobaan, menggunakan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan hasil percobaan sesuai langkah percobaan) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (melaksanakan kegiatan percobaan sesuai langkah percobaan, menggunakan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan alat dan bahan sesuai prosedur kerja, memuliskan hasil percobaan sesuai langkah percobaan) sesuai waktu yang ditentukan.	1	
2	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai pengamatan yang dilakukan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai pengamatan yang dilakukan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai pengamatan yang dilakukan.	2	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai pengamatan yang dilakukan.	1	
3	Mengamati data hasil praktikum dengan cermat dan teliti	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mengamati setiap langkah percobaan dengan baik, mengamati ciri-ciri reaksi kimia yang terjadi dengan baik, mengamati setiap batas ukur alat dengan baik, mengamati penjelasan praktikum dengan baik) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mengamati setiap langkah percobaan dengan baik, mengamati ciri-ciri reaksi kimia yang terjadi dengan baik, mengamati setiap batas ukur alat dengan baik, mengamati penjelasan praktikum dengan baik) dengan cermat dan teliti.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mengamati setiap langkah percobaan dengan baik, mengamati ciri-ciri reaksi kimia yang terjadi dengan baik, mengamati setiap batas ukur alat dengan baik, mengamati penjelasan praktikum dengan baik) dengan cermat dan teliti.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mengamati setiap langkah percobaan dengan baik, mengamati ciri-ciri reaksi kimia yang terjadi dengan baik, mengamati setiap batas ukur alat dengan baik, mengamati penjelasan praktikum dengan baik) dengan cermat dan teliti.	1	
4	Mengambil bahan praktikum dengan rapi dan tidak berceceran serta sesuai dengan kebutuhan.	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mengambil bahan sesuai kebutuhan, mengambil bahan dengan teknik yang benar, bahan yang digunakan tidak berceceran, kesesuaian mengembalikan bahan yang lebih digunakan) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mengambil bahan sesuai kebutuhan, mengambil bahan dengan teknik yang benar, bahan yang digunakan tidak berceceran, kesesuaian mengembalikan bahan yang lebih	3	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		digunakan) dengan cermat dan teliti.		
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mengambil bahan sesuai kebutuhan, mengambil bahan dengan teknik yang benar, bahan yang digunakan tidak berceceran, kesesuaian mengembalikan bahan yang lebih digunakan) dengan cermat dan teliti.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mengambil bahan sesuai kebutuhan, mengambil bahan dengan teknik yang benar, bahan yang digunakan tidak berceceran, kesesuaian mengembalikan bahan yang lebih digunakan) dengan cermat dan teliti.	1	
4	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (penggunaan alat dengan teknik yang benar, ketelitian praktikan terhadap batas pengukuran alat, kesesuaian teknik dengan alat yang digunakan, pemahaman praktikan terhadap cara penggunaan dan keberfungsian alat yang digunakan) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (penggunaan alat dengan teknik yang benar, ketelitian praktikan terhadap batas pengukuran alat, kesesuaian teknik dengan alat yang digunakan, pemahaman praktikan terhadap cara penggunaan dan keberfungsian alat yang digunakan) dengan cermat dan teliti.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (penggunaan alat dengan teknik yang benar, ketelitian praktikan terhadap batas pengukuran alat, kesesuaian teknik dengan alat yang digunakan, pemahaman praktikan terhadap cara penggunaan dan keberfungsian alat yang digunakan) dengan cermat dan teliti.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (penggunaan alat dengan teknik yang benar, ketelitian praktikan terhadap batas pengukuran alat, kesesuaian teknik dengan alat yang digunakan, pemahaman praktikan terhadap cara penggunaan dan keberfungsian alat yang digunakan) dengan cermat dan teliti.	1	
5	Memliskan data hasil pengamatan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (kesesuaian data hasil pengamatan dengan percobaan, data ditulis secara terstruktur, data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, data pengamatan ditulis	4	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		secara benar sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.		
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (kesesuaian data hasil pengamatan dengan percobaan, data ditulis secara terstruktur, data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, data pengamatan ditulis secara benar sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (kesesuaian data hasil pengamatan dengan percobaan, data ditulis secara terstruktur, data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, data pengamatan ditulis secara benar sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (kesesuaian data hasil pengamatan dengan percobaan, data ditulis secara terstruktur, data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, data pengamatan ditulis secara benar sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	1	
6	Menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dan komunikatif	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (penyajian data ditulis secara terstruktur, penyajian data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, penyajian data pengamatan menarik, penyajian data pengamatan tidak berbelit-belit) sesuai analisis data pengamatan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (penyajian data ditulis secara terstruktur, penyajian data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, penyajian data pengamatan menarik, penyajian data pengamatan tidak berbelit-belit) sesuai analisis data pengamatan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (penyajian data ditulis secara terstruktur, penyajian data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, penyajian data pengamatan menarik, penyajian data pengamatan tidak berbelit-belit) sesuai analisis data pengamatan.	2	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (penyajian data ditulis secara terstruktur, penyajian data pengamatan ditulis secara rapi dan mudah dipahami, penyajian data pengamatan menarik, penyajian data pengamatan tidak berbelit-belit) sesuai analisis data pengamatan.	1	
7	Mendiskusikan hasil analisis data pengamatan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (diskusi hasil dengan baik dan benar, diskusi sesuai dengan norma kesopanan, diskusi menjawab hasil pengamatan, hasil analisis sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (diskusi hasil dengan baik dan benar, diskusi sesuai dengan norma kesopanan, diskusi menjawab hasil pengamatan, hasil analisis sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (diskusi hasil dengan baik dan benar, diskusi sesuai dengan norma kesopanan, diskusi menjawab hasil pengamatan, hasil analisis sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (diskusi hasil dengan baik dan benar, diskusi sesuai dengan norma kesopanan, diskusi menjawab hasil pengamatan, hasil analisis sesuai dengan konsep) sesuai analisis data pengamatan.	1	
8	Mengajukan pertanyaan tentang hasil analisis data yang tidak dipahami	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai analisis data pengamatan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai analisis data pengamatan.	3	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai analisis data pengamatan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal) sesuai analisis data pengamatan.	1	
9	Mendeskripsikan hasil analisis data untuk pembahasan dalam pelaporan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (hasil analisis data dibahas dalam pembahasan, hasil analisis data diperkuat dengan dasar teori, hasil analisis data dibahas secara sistematis dan komunikatif, hasil analisis data sesuai dengan hasil data pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (hasil analisis data dibahas dalam pembahasan, hasil analisis data diperkuat dengan dasar teori, hasil analisis data dibahas secara sistematis dan komunikatif, hasil analisis data sesuai dengan hasil data pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (hasil analisis data dibahas dalam pembahasan, hasil analisis data diperkuat dengan dasar teori, hasil analisis data dibahas secara sistematis dan komunikatif, hasil analisis data sesuai dengan hasil data pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (hasil analisis data dibahas dalam pembahasan, hasil analisis data diperkuat dengan dasar teori, hasil analisis data dibahas secara sistematis dan komunikatif, hasil analisis data sesuai dengan hasil data pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	1	
10	Menyimpulkan hasil praktikum dengan baik dan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (kesimpulan praktikum dibuat perpoint, kesimpulan praktikum mencakup keseluruhan hasil praktikum,	4	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
	benar	kesimpulan praktikum dibuat secara singkat, padat, dan jelas, kesimpulan praktikum sesuai dengan hasil pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.		
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (kesimpulan praktikum dibuat perpoint, kesimpulan praktikum mencakup keseluruhan hasil praktikum, kesimpulan praktikum dibuat secara singkat, padat, dan jelas, kesimpulan praktikum sesuai dengan hasil pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (kesimpulan praktikum dibuat perpoint, kesimpulan praktikum mencakup keseluruhan hasil praktikum, kesimpulan praktikum dibuat secara singkat, padat, dan jelas, kesimpulan praktikum sesuai dengan hasil pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (kesimpulan praktikum dibuat perpoint, kesimpulan praktikum mencakup keseluruhan hasil praktikum, kesimpulan praktikum dibuat secara singkat, padat, dan jelas, kesimpulan praktikum sesuai dengan hasil pengamatan) sesuai analisis data pengamatan.	1	
11	Membersihkan dan merapikan alat setelah digunakan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (alat yang telah digunakan dicuci bersih, alat yang digunakan disusun rapi, alat yang telah digunakan dicek kembali serta lengkap, alat yang telah digunakan diletakkan kembali ketempatnya) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (alat yang telah digunakan dicuci bersih, alat yang digunakan disusun rapi, alat yang telah digunakan dicek kembali serta lengkap, alat yang telah digunakan diletakkan kembali ketempatnya) dengan cermat dan teliti.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (alat yang telah digunakan dicuci bersih, alat yang digunakan disusun rapi, alat yang telah digunakan dicek kembali serta lengkap, alat yang telah digunakan diletakkan kembali ketempatnya) dengan cermat dan teliti.	2	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (alat yang telah digunakan dicuci bersih, alat yang digunakan disusun rapi, alat yang telah digunakan dicek kembali serta lengkap, alat yang telah digunakan diletakkan kembali ketempatnya) dengan cermat dan teliti.	1	
12	Membersihkan dan merapikan meja praktikum dari sampah dan bahan yang telah digunakan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (meja dilap dengan tissue bersih, meja dipastikan kering tanpa adanya sisa larutan, sampah yang berserakan dimeja dibuang ketempatnya, alat dan bahan tersusun rapi diatas meja) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (meja dilap dengan tissue bersih, meja dipastikan kering tanpa adanya sisa larutan, sampah yang berserakan dimeja dibuang ketempatnya, alat dan bahan tersusun rapi diatas meja) dengan cermat dan teliti.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (meja dilap dengan tissue bersih, meja dipastikan kering tanpa adanya sisa larutan, sampah yang berserakan dimeja dibuang ketempatnya, alat dan bahan tersusun rapi diatas meja) dengan cermat dan teliti.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (meja dilap dengan tissue bersih, meja dipastikan kering tanpa adanya sisa larutan, sampah yang berserakan dimeja dibuang ketempatnya, alat dan bahan tersusun rapi diatas meja) dengan cermat dan teliti.	1	
13	Mengembalikan alat ke tempatnya semula dalam keadaan kering.	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mampu mengembalikan bahan ketempat semula sesuai dengan sifatnya, mampu mengeringkan alat dengan baik, mampu mengembalikan alat ke tempatnya semula, mampu menjaga alat sehingga tidak mengurangi fungsinya) dengan cermat dan teliti.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mampu mengembalikan bahan ketempat semula sesuai dengan sifatnya, mampu mengeringkan alat dengan baik, mampu mengembalikan alat ke tempatnya semula, mampu menjaga alat sehingga tidak mengurangi fungsinya) dengan cermat dan teliti.	3	

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Skor	Checklist
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mampu mengembalikan bahan ketempat semula sesuai dengan sifatnya, mampu mengeringkan alat dengan baik, mampu mengembalikan alat ke tempatnya semula, mampu menjaga alat sehingga tidak mengurangi fungsinya) dengan cermat dan teliti.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mampu mengembalikan bahan ketempat semula sesuai dengan sifatnya, mampu mengeringkan alat dengan baik, mampu mengembalikan alat ke tempatnya semula, mampu menjaga alat sehingga tidak mengurangi fungsinya) dengan cermat dan teliti.	1	
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum			
1	Kebenaran sistematika laporan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan) sesuai waktu yang ditentukan.	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan) sesuai waktu yang ditentukan.	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan) sesuai waktu yang ditentukan.	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan) sesuai waktu yang ditentukan.	1	

Instrumen Penilaian Afektif

Nama Praktikan :

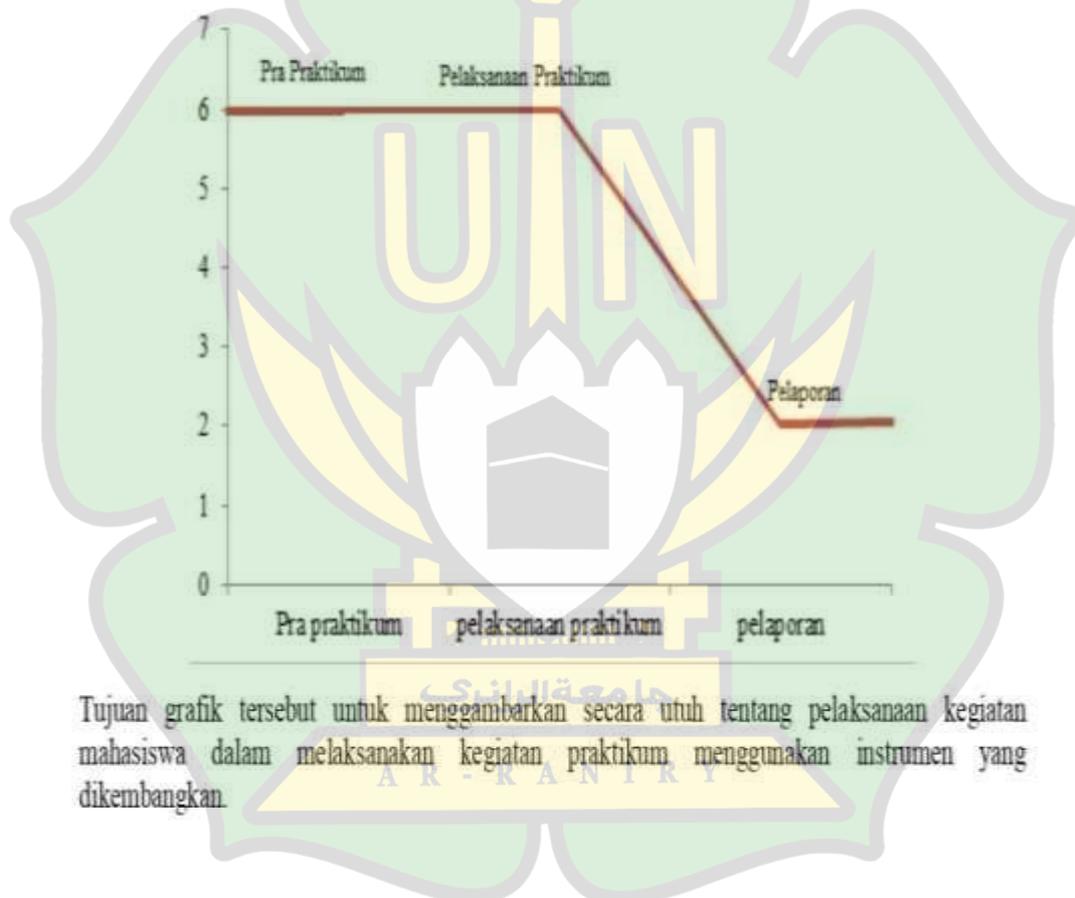
NIM :

Asisten :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian

Dimohon mengisi sesuai kecenderungan sikap mahasiswa saat pelaksanaan praktikum. Beri skor pada praktikan pada rubrik penskoran. Didalam mendeskripsikan rubrik penilaian afektif menggunakan grafik dibawah ini:



Tujuan grafik tersebut untuk menggambarkan secara utuh tentang pelaksanaan kegiatan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum menggunakan instrumen yang dikembangkan.

No	Aspek yang dinilai	Deskripsi Skor	Petunjuk Skor	Checklist

A	Pra Praktikum			
1	Memasuki laboratorium tepat waktu	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mampu disiplin tepat waktu, membawa setiap peralatan pribadi dan kelompok, membawa APD pribadi, mampu mempersiapkan diri sebelum praktikum dimulai)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mampu disiplin tepat waktu, membawa setiap peralatan pribadi dan kelompok, membawa APD pribadi, mampu mempersiapkan diri sebelum praktikum dimulai)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mampu disiplin tepat waktu, membawa setiap peralatan pribadi dan kelompok, membawa APD pribadi, mampu mempersiapkan diri sebelum praktikum dimulai)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mampu disiplin tepat waktu, membawa setiap peralatan pribadi dan kelompok, membawa APD pribadi, mampu mempersiapkan diri sebelum praktikum dimulai)	1	
2	Berpakaian sesuai aturan laboratorium yang dilengkapi dengan alat pelindung diri	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (sarung tangan, masker, jas lab, sepatu tertutup)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (sarung tangan, masker, jas lab, sepatu tertutup)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (sarung tangan, masker, jas lab, sepatu tertutup)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (sarung tangan, masker, jas lab, sepatu tertutup)	1	

3	Membuat diagram alir prosedur kerja	Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 4 item dengan baik (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur)	4	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 3 item dengan baik (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur)	3	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 2 item dengan baik (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur)	2	
		Praktikan mampu membuat bagan alir dengan 1 item dengan baik (kerapian bagan alir, kesesuaian prosedur kerja, memuat hasil praktikum, terstruktur)	1	
4	Membuat dasar teori berupa jurnal yang sesuai pada praktikum yang dilaksanakan.	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (dasar teori berasal dari jurnal ilmiah, dasar teori berupa publikasi 5 tahun terakhir, jurnal berkaitan dengan praktikum, jurnal mampu memperkuat hasil pengamatan)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (dasar teori berasal dari jurnal ilmiah, dasar teori berupa publikasi 5 tahun terakhir, jurnal berkaitan dengan praktikum, jurnal mampu memperkuat hasil pengamatan)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (dasar teori berasal dari jurnal ilmiah, dasar teori berupa publikasi 5 tahun terakhir, jurnal berkaitan dengan praktikum, jurnal mampu memperkuat hasil pengamatan)	2	

		Praktikan mampu melaksanakan 1 iteam dengan baik (dasar teori berasal dari jurnal ilmiah, dasar teori berupa publikasi 5 tahun terakhir, jurnal berkaitan dengan praktikum, jurnal mampu memperkuat hasil pengamatan)	1	
5	Melampirkan (material safety data sheet) MSDS alat dan bahan	Praktikan mampu melaksanakan 4 iteam dengan baik (melampirkan MSDS sebelum praktikum, memahami MSDS yang dimaksud, mempraktikan MSDS dalam praktikum, memahami cara penanganan apabila terjadi kecelakaan kerja).	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 iteam dengan baik (melampirkan MSDS sebelum praktikum, memahami MSDS yang dimaksud, mempraktikan MSDS dalam praktikum, memahami cara penanganan apabila terjadi kecelakaan kerja).	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 iteam dengan baik (melampirkan MSDS sebelum praktikum, memahami MSDS yang dimaksud, mempraktikan MSDS dalam praktikum, memahami cara penanganan apabila terjadi kecelakaan kerja).	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 iteam dengan baik (melampirkan MSDS sebelum praktikum, memahami MSDS yang dimaksud, mempraktikan MSDS dalam praktikum, memahami cara penanganan apabila terjadi kecelakaan kerja).	1	
6	Menyelesaikan kegiatan responsi tepat waktu	Praktikan mampu melaksanakan 4 iteam dengan baik (mampu menjawab responsi dengan baik dan benar, mampu mengerjakan responsi	4	

		sesuai dengan waktu yang ditentukan, jujur dalam kegiatan responsi, responsi dilakukan untuk memperkuat pemahaman praktikan)		
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mampu menjawab responsi dengan baik dan benar, mampu mengerjakan responsi sesuai dengan waktu yang ditentukan, jujur dalam kegiatan responsi, responsi dilakukan untuk memperkuat pemahaman praktikan)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (mampu menjawab responsi dengan baik dan benar, mampu mengerjakan responsi sesuai dengan waktu yang ditentukan, jujur dalam kegiatan responsi, responsi dilakukan untuk memperkuat pemahaman praktikan)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (mampu menjawab responsi dengan baik dan benar, mampu mengerjakan responsi sesuai dengan waktu yang ditentukan, jujur dalam kegiatan responsi, responsi dilakukan untuk memperkuat pemahaman praktikan)	1	
B	Pelaksanaan Kegiatan Praktikum			
1.	Ikut serta secara aktif dalam kegiatan praktikum yang sedang dilaksanakan.	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (aktif dalam bertanya, aktif dalam berdiskusi, aktif dalam praktikum, aktif dalam menyimpulkan hasil pengamatan)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (aktif dalam bertanya, aktif dalam berdiskusi, aktif dalam praktikum, aktif dalam menyimpulkan hasil pengamatan)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (aktif dalam	2	

		bertanya, aktif dalam berdiskusi, aktif dalam praktikum, aktif dalam menyimpulkan hasil pengamatan)		
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (aktif dalam bertanya, aktif dalam berdiskusi, aktif dalam praktikum, aktif dalam menyimpulkan hasil pengamatan)	1	
2	Memfokuskan diri dan perhatian terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum serta tidak melakukan hal-hal diluar prosedur kerja	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (fokus dalam responsi, fokus dalam mengamati reaksi kimia yang terjadi, fokus dalam mendiskusikan hasil data pengamatan, fokus dalam penjelasan data pengamatan)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (fokus dalam responsi, fokus dalam mengamati reaksi kimia yang terjadi, fokus dalam mendiskusikan hasil data pengamatan, fokus dalam penjelasan data pengamatan)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (fokus dalam responsi, fokus dalam mengamati reaksi kimia yang terjadi, fokus dalam mendiskusikan hasil data pengamatan, fokus dalam penjelasan data pengamatan)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (fokus dalam responsi, fokus dalam mengamati reaksi kimia yang terjadi, fokus dalam mendiskusikan hasil data pengamatan, fokus dalam penjelasan data pengamatan)	1	
3	Memiliki antusias dan ketertarikan terhadap kegiatan praktikum	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (antusias dalam bertanya, antusias dalam mengamati, antusias dalam berdiskusi, antusias dalam penjelasan praktikum)	4	

		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (antusias dalam bertanya, antusias dalam mengamati, antusias dalam berdiskusi, antusias dalam penjelasan praktikum)	3		
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (antusias dalam bertanya, antusias dalam mengamati, antusias dalam berdiskusi, antusias dalam penjelasan praktikum)	2		
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (antusias dalam bertanya, antusias dalam mengamati, antusias dalam berdiskusi, antusias dalam penjelasan praktikum)	1		
4	Mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang tidak dipahami	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal)	4		
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal)	3		
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan, penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal)	2		
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (keaktifan dalam bertanya, kesesuaian pertanyaan sesuai hasil pengamatan,	1		

		penyampaian pertanyaan sesuai norma kesopanan, mendiskusikan setiap pertanyaan dan hasil jawaban sebagai hipotesis awal)		
5	Perhatian terhadap objek yang diamati pada saat percobaan berlangsung	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (perhatian terhadap responsi, perhatian terhadap objek pengamatan, perhatian terhadap penjelasan, perhatian terhadap hasil analisis data).	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (perhatian terhadap responsi, perhatian terhadap objek pengamatan, perhatian terhadap penjelasan, perhatian terhadap hasil analisis data).	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 item dengan baik (perhatian terhadap responsi, perhatian terhadap objek pengamatan, perhatian terhadap penjelasan, perhatian terhadap hasil analisis data).	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 item dengan baik (perhatian terhadap responsi, perhatian terhadap objek pengamatan, perhatian terhadap penjelasan, perhatian terhadap hasil analisis data).	1	
6	Merekam, mencatat, mendokumentasikan hasil pengamatan sesuai dengan durasi waktu yang telah ditentukan	Praktikan mampu melaksanakan 4 item dengan baik (mampu merekam setiap penjelasan terkait, mampu mencatat setiap hasil data pengamatan, mampu mendokumentasikan berupa foto hasil percobaan, mampu menuliskan setiap hasil data pengamatan secara sistematis dan komunikatif)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 item dengan baik (mampu merekam setiap penjelasan terkait, mampu mencatat setiap hasil data pengamatan, mampu mendokumentasikan berupa foto	3	

		hasil percobaan, mampu menuliskan setiap hasil data pengamatan secara sistematis dan komunikatif)		
		Praktikan mampu melaksanakan 2 iteam dengan baik (mampu merekam setiap penjelasan terkait, mampu mencatat setiap hasil data pengamatan, mampu mendokumentasikan berupa foto hasil percobaan, mampu menuliskan setiap hasil data pengamatan secara sistematis dan komunikatif)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 iteam dengan baik (mampu merekam setiap penjelasan terkait, mampu mencatat setiap hasil data pengamatan, mampu mendokumentasikan berupa foto hasil percobaan, mampu menuliskan setiap hasil data pengamatan secara sistematis dan komunikatif)	1	
C	Pasca Pelaksanaan Kegiatan Praktikum			
1	Mengerjakan laporan secara terstruktur	Praktikan mampu melaksanakan 4 iteam dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan).	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 iteam dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan).	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 iteam dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat	2	

		keseluruhan format laporan).		
		Praktikan mampu melaksanakan 1 iteam dengan baik (mampu menuliskan laporan dengan rapi, laporan mudah dibaca serta dipahami, laporan sesuai sistematika laporan, laporan memuat keseluruhan format laporan).	1	
2	Menyerahkan laporan praktikum tepat waktu	Praktikan mampu melaksanakan 4 iteam dengan baik (menyerahkan laporan tepat waktu, menyerahkan laporan sesuai standar penulisan laporan, menyerahkan laporan sesuai sistematika laporan, menyerahkan laporan memuat keseluruhan format laporan)	4	
		Praktikan mampu melaksanakan 3 iteam dengan baik (menyerahkan laporan tepat waktu, menyerahkan laporan sesuai standar penulisan laporan, menyerahkan laporan sesuai sistematika laporan, menyerahkan laporan memuat keseluruhan format laporan)	3	
		Praktikan mampu melaksanakan 2 iteam dengan baik (menyerahkan laporan tepat waktu, menyerahkan laporan sesuai standar penulisan laporan, menyerahkan laporan sesuai sistematika laporan, menyerahkan laporan memuat keseluruhan format laporan)	2	
		Praktikan mampu melaksanakan 1 iteam dengan baik (menyerahkan laporan tepat waktu, menyerahkan laporan sesuai standar penulisan laporan, menyerahkan laporan sesuai sistematika laporan, menyerahkan laporan memuat keseluruhan format laporan)	1	

Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : M. Edo Ardiansyah
 NIM : 190208027
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Tempat/Tanggal Lahir : Tenggulun, 18 Juni 2001
 Alamat : Lamgugob, Kec. Syah Kuala, Kota Banda Aceh
 Agama : Islam
 Telp/HP : 082285250365
 Email : edoardiansyah18611@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SDN Adil Makmur tahun lulus : 2013
 SMP : SMPS Islam Kualasimpang tahun lulus : 2016
 SMK : SMKN 2 Karang Baru tahun lulus : 2019
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : Sholihin, S.Pd
 Pekerjaan Ayah : PNS
 Nama Ibu : Wiwik Suraya
 Pekerjaan Ibu : IRT
 Alamat Lengkap : Dusun Adil Makmur I, Desa Tenggulun, Kec.
 Tenggulun, Kab. Aceh Tamiang, Aceh