

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KINERJA PRAKTIKUM
PESERTA DIDIK PADA MATERI KALOR REAKSI**

(Skripsi)

Oleh

AYU ULVA HY



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KINERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI KALOR REAKSI

Oleh

AYU ULVA HY

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen kinerja praktikum yang sederhana dan mudah di gunakan, serta mendeskripsikan karakteristik dan tanggapan pendidik kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan, dengan tahap pelaksanaan penelitiannya yaitu analisis kebutuhan, perancangan dan pengembangan produk awal, uji coba lapangan awal, dan revisi hasil uji coba instrumen asesmen kinerja praktikum. Instrumen penelitiannya adalah kuesioner tanggapan pendidik dan peserta didik pada tahap studi pendahuluan dan kuesioner tanggapan pendidik pada uji coba terbatas.. Hasil penelitian menunjukkan aspek keterbacaan dengan persentase 90,63 %, aspek konstruksi 93,75 % dan aspek keterpakaian produk 83,33% dengan masing-masing aspek tersebut memiliki kriteria yang sangat tinggi. Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini yaitu instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan memiliki kriteria sangat baik.

Kata kunci: kalor reaksi, asesmen kinerja, instrumen asesmen kinerja

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KINERJA PRAKTIKUM
PESERTA DIDIK PADA MATERI KALOR REAKSI**

Oleh

AYU ULVA H.Y.

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN
KINERJA PRAKTIKUM PESERTA DIDIK PADA
MATERI KALOR REAKSI**

Nama Mahasiswa : **Ayu Ulva H.Y**

No. Pokok Mahasiswa : **1213023009**

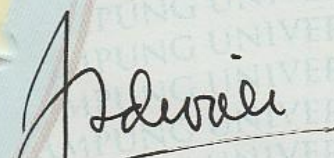
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




Dra. Nina Kadaritna, M.Si.
NIP 19600407 198503 2 003


Dr. Noor Fadiawati, M.Si.
NIP 19660824 199111 2 001

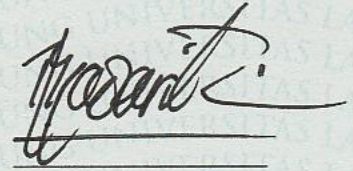
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

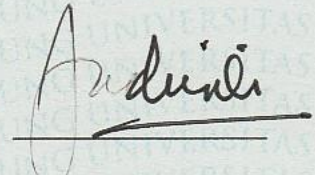
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

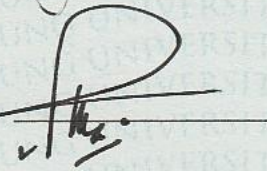
Ketua : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Sekretaris : **Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **29 Juli 2016**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Ulva H.Y.

Nomor Pokok Mahasiswa : 1213023009

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 29 Juli 2016
Yang menyatakan



Ayu Ulva HY
NPM 1213023009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumberejo Kabupaten Tanggamus pada 15 Juni 1994, sebagai putri pertama dari dua bersaudara buah hati Bapak Mukiman dan Ibu Suyanti serta memiliki Adik yang bernama Irvan Harist . Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 3 Simpang Kanan tahun 2006, SMP Negeri 1 Sumberejo tahun 2009 dan pendidikan menengah di SMA Negeri 1 Sumberejo tahun 2012.

Tahun 2012 Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Penelusuran Akses Pendidikan (PMPAP). Selama menjadi mahasiswa pernah terdaftar dalam Unit Kegiatan Mahasiswa yaitu menjadi anggota dalam Divisi Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA) FKIP Unila tahun 2012-2013, Semasa kuliah juga mendapat Beasiswa BIDIKMISI tahun 2012-2016. Tahun 2014 mengikuti Program Kuliah Kerja Lapangan (KKL) , dan pada Tahun 2015 mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di SMA Negeri 1 Sumberejo Kabupaten Tanggamus.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil' alamin, segala puji bagi Allah S.W.T. yang telah memberikan banyak nikmat dan Shalawat serta salam semoga selalu tercurah pada uswatun hasanah kita Rasulullah Muhammad S.A.W., dengan penuh rasa syukur saya persembahkan skripsi ini kepada :

♥ *Bapak dan emak yang dengan sepenuh hati membesarkan, mendoakan dan merelakan setiap waktu dan keringat demi pendidikanku,*

♥ *Adik saya yang telah memberikan semangat dan warna rindu di setiap hari.*

♥ *Almamater tercinta.*

MOTTO

*“Kita masih hidup di langit yang sama dengan hembusan
angin yang tak berbeda, maka tak ada kata mundur
ke belakang karena matahari masih
bersinar terang”
(Maidany)*

*Dengan kesederhanaan hidup bukan berarti tidak ada kebahagiaan,
kebahagiaan ada pada seberapa besar keberartian hidup kita untuk hidup orang
lain dan sekitar, yap seberapa besar kita menginspirasi mereka. Kebahagiaan
ada pada hati yang bersih, lapang dan bersyukur dalam setiap penerimaan...”
(Tere Liye)*

SANWACANA

Bismillahirrahmaanirrahiim...

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja Praktikum pada Materi Kalor Reaksi” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa, kemampuan dan pengetahuan penulis terbatas, maka adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Pembimbing Akademik, dan Pembimbing 2 atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si. , selaku Pembimbing I atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu. Dr. Ratu Betta R, M. Si. , selaku Pembahas yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyusunan skripsi ini agar menjadi lebih baik lagi.
6. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Pendidikan MIPA khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia.
7. Kepala SMA Negeri 1 Sumberejo, staff, dan bapak/ ibu guru terutama kepada guru mitra atas semua bantuannya selama proses penelitian.
8. Bapak Mukiman dan mamak Suyanti yang selalu memperjuangkan segalanya, adik saya Irvan Harist serta mamas Afrizon Romadhona yang juga selalu memberikan semangat, perhatian dan kasih sayangnya.
9. Teman-teman saya Novi, Ervi, Mega, Yossie, Irma, Iis, mbak Yanti dan Felik yang telah memberikan bantuan, do'a dan semangatnya.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 2012, terkhusus tim skripsi yaitu Nur dan Ratna atas tawa dan semangatnya selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Aamiin.

Bandar Lampung, Juli 2016

Penulis

Ayu Ulva HY

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Asesmen	8
B. Asesmen Kinerja	11
III. METODELOGI PENELITIAN	22
A. Metode Penelitian	23
B. Subyek dan Lokasi Penelitian	23
C. Sumber Data Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data	23
E. Instrumen Penelitian	24
F. Alur Penelitian	27

G. Teknis Analisis Data	32
IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Studi Pendahuluan	36
B. Perancangan dan Pengembangan produk.....	40
C. Hasil Uji Coba Lapangan Awal	45
D. Karakter Instrumen Asesmen Kinerja.....	49
V. SIMPULAN DAN SARAN	51
A. Simpulan	51
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	57
1. Kompetensi Dasar Keterampilan	57
2. Kuesioner Analisis Kebutuhan untuk tanggapan pendidik.....	59
3. Kuesioner Analisis Kebutuhan untuk Tanggapan Peserta Didik.....	61
4. Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan untuk pendidik.....	64
5. Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan untuk peserta didik	66
6. Deskripsi Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan pada pendidik	68
7. Deskripsi Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan pada peserta didik.....	69
8. Hasil Validasi.....	70
9. Hasil Tabulasi Tanggapan Validator	74
10. Hasil kuesioner Tanggapan Pendidik.....	77
11. Hasil Tabulasi Tanggapan Pendidik	82
12. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba Lapangan Awal....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis konsep materi kalor reaksi.....	18
2. Penskoran pada angket untuk pertanyaan positif	34
3. Tafsiran skor (persentase) angket.....	35
4. Hasil validasi ahli	42
5. Penskoran rubrik sebelum revisi	45
6. Penskoran rubrik setelah revisi.....	45
7. Data hasil tanggapan pendidik	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah proses penilaian.....	15
2. Tahap penelitian dan pengembangan	22
3. Alur penelitian dan pengembangan instrumen asesmen kinerja	27
4. Grafik persentase tanggapan pendidik	37
5. Grafik persentase tanggapan peserta didik	38
6. <i>Cover</i> depan sebelum revisi.....	43
7. <i>Cover</i> depan setelah revisi.....	44
8. Grafik tanggapan pendidik aspek keterbacaan.....	47
9. Grafik tanggapan pendidik aspek konstruksi.....	48
10. Grafik persentase tanggapan pendidik aspek keterpakaian produk...	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asesmen adalah proses pengumpulan informasi/bukti tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, kompetensi pengetahuan, serta kompetensi keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis baik selama maupun setelah proses pembelajaran (Stiggins, 1994; Tim Penyusun, 2014a). Asesmen memegang peran yang sangat penting, karena asesmen diharapkan dapat memberikan umpan balik mengenai materi yang telah dipelajari peserta didik, efektifitas dari proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik (Kusaeri dan Suprananto, 2012). Ruang lingkup asesmen mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan (Tim Penyusun, 2013a).

Dalam kompetensi keterampilan, pendidik mengases kemampuan peserta didik melalui asesmen kinerja (Stiggins, 1994; Phelps dkk., 1997; Abrahams dkk., 2013; Rasp, 1998; Palm, 2008; Wren, 2009; Ashford-Rowe dkk., 2013). Asesmen kinerja merupakan penilaian yang melibatkan peserta didik dalam suatu kegiatan yang menuntut peserta didik untuk unjuk kemampuan baik dalam

keterampilan dan atau berkreasi mengenai produk tertentu sebagai perwujudan dari penguasaan pengetahuan (Stiggins, 1994). Dalam proses ini peserta didik dituntut untuk mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio . Tes praktik adalah penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan tuntunan kompetensi (Tim Penyusun, 2013a). Salah satu kegiatan yang diases menggunakan tes praktik tersebut yaitu kegiatan praktikum.

Melalui kegiatan praktikum, siswa terlibat secara langsung dalam proses menemukan ilmu pengetahuan sehingga belajar akan lebih bermakna (Hodson, 1993; Hofstein dan Lunetta, 2004). Disamping itu, siswa memiliki potensi untuk meningkatkan hubungan konstruktif sosial, sikap positif, pertumbuhan kognitif, dan keterampilan (Hofstein dan Lunetta, 2004; Sumfleth dkk., 2004; Tsovaltzi dkk., 2010; Katchevich dkk., 2013). Salah satu mata pelajaran di SMA yang pembelajarannya melalui kegiatan praktikum yaitu kimia. Dalam mata pelajaran kimia, banyak kompetensi yang harus dicapai melalui kegiatan praktikum dalam proses penemuan konsep materi yang diajarkan. Salah satu kompetensi tersebut adalah merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi pada materi kalor reaksi (Tim Penyusun, 2014b). Melihat pentingnya kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran kimia (Abrahams dan Milar, 2008), maka kegiatan ini perlu diases.

Asesmen kinerja praktikum merupakan salah satu asesmen yang hanya dapat dilakukan dengan pengamatan langsung pada saat praktikum dilaksanakan. Sehubungan dengan hal tersebut maka pendidik harus membuat instrumen asesmen

kinerja yang disertai rubrik asesmen dengan kriteria indikator yang jelas dan dapat dilakukan oleh siswa (Stiggins, 1994). Instrumen tersebut harus sesuai dengan materi yang disampaikan dan kondisi dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan (Uno dan Koni, 2012).

Faktanya penggunaan asesmen kinerja disekolah masih sangat terbatas (Wulan, 2007). Fakta tersebut bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Karviani (2015) tentang pengembangan asesmen kinerja praktikum pada materi asam basa, dari hasil penelitian dijelaskan bahwa semua pendidik yang melakukan praktikum asam basa tidak terlalu mengerti tentang asesmen kinerja. Lestari (2015) juga melakukan penelitian tentang pengembangan asesmen kinerja praktikum pada materi pemisahan campuran. Menurut hasil penelitian yang dilakukan juga menyebutkan bahwa semua pendidik yang melakukan praktikum pemisahan campuran tidak ada yang menggunakan instrumen asesmen kinerja. Dijelaskan juga bahwa sebagian besar guru hanya melakukan penilaian terhadap keaktifan peserta didik dalam bertanya atau menyampaikan pendapat, kedisiplinan peserta didik, dan kerjasama (Amelia dkk., 2015; Lestari dkk., 2015; Novalia dkk., 2015; Okriawan dkk., 2015).

Fakta-fakta tersebut diperkuat dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di lima SMA/MA Kota Metro dan Kabupaten Tanggamus yaitu SMA Negeri 1 Sumberejo, SMA Negeri 1 Talangpadang, SMA Muhammadiyah Gisting, SMA Negeri 2 Metro dan SMA Negeri 5 Metro. Penelitian pendahuluan ini menggunakan angket yang melibatkan lima pendidik dan 50 peserta didik di lima SMA

Negeri dan Swasta yang ada di Kota Metro dan Kabupaten Tanggamus. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa seluruh pendidik mengatakan sudah menggunakan kegiatan praktikum pada proses pembelajaran kimia namun tidak untuk semua materi, sebanyak 20% pendidik melakukan praktikum pada materi kalor reaksi. Semua pendidik yang menggunakan kegiatan praktikum pada proses pembelajaran pernah melakukan penilaian kinerja peserta didik, namun mereka kesulitan dalam melakukan penilaian kinerja karena ada banyak siswa yang melakukan praktikum dan terlalu banyak keterampilan praktikum yang perlu dinilai. Mereka juga menjelaskan bahwa penilaian hanya sekedar melihat keaktifan peserta didik dalam kelompok, tanpa membuat rubrik dan *taks* penilaiannya. Oleh karena itu, seluruh pendidik mengatakan perlu adanya pengembangan sebuah instrumen penilaian kinerja dalam kegiatan praktikum dan instrumen yang mereka harapkan adalah instrumen yang mudah dibuat, mudah digunakan, dan sesuai dengan kompetensi dasar keterampilan.

Berdasarkan fakta yang dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan praktikum harus dilakukan penilaian untuk menilai kinerja peserta didik dan instrumen yang dapat digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik ketika praktikum adalah berupa lembar asesmen kinerja. Karena faktor dari kesulitan pendidik untuk menggunakan instrumen asesmen yang terlalu rumit maka instrumen asesmen ini jarang sekali digunakan dan pendidik memilih untuk menggunakan instrumen asesmen yang dilakukan dengan cara sederhana. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian pengembangan instrumen asesmen kinerja praktikum yang sederhana, mudah digunakan, bisa mencakup seluruh peserta didik dalam penilaian dan sesuai dengan kompetensi keterampilannya, dan

karena belum ada yang melakukan penelitian pengembangan instrumen ini pada materi kalor reaksi, maka dilakukan penelitian pengembangan instrumen asesmen kinerja praktikum pada materi kalor reaksi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik instrumen asesmen kinerja yang meliputi konstruksi, keterbacaan dan keterpakaian produk yang dikembangkan pada praktikum penentuan kalor reaksi?
2. Bagaimanakah tanggapan pendidik terhadap instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan pada materi kalor reaksi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan karakteristik instrumen asesmen kinerja yang meliputi konstruksi, keterbacaan dan keterpakaian produk yang dikembangkan pada praktikum penentuan kalor reaksi
2. Mendeskripsikan tanggapan pendidik kimia terhadap instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan pada materi kalor reaksi

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam pengembangan asesmen kinerja ini adalah :

1. Bagi Pendidik

Penelitian pengembangan instrumen asesmen kinerja ini dapat memudahkan pendidik dalam melakukan penilaian kinerja peserta didik pada praktikum penentuan kalor reaksi,

2. Bagi Peserta didik

Dengan adanya penelitian ini, peserta didik tidak akan dirugikan lagi karena instrumen asesmen yang dikembangkan mudah digunakan oleh pendidik dan dapat mencakup seluruh peserta didik.

3. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian ini bagi sekolah dapat dijadikan sebagai sumbangan pemikiran dalam sistem penilaian kinerja peserta didik .

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah :

1. Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan yang telah ada sebelumnya yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2011).
2. Instrumen asesmen kinerja merupakan suatu proses penilaian terhadap perolehan, penerapan pengetahuan dan keterampilan yang menunjukkan kemampuan peserta didik dalam proses maupun produk (Wulan, 2008).

3. Materi yang dibahas dalam instrumen asesmen kinerja praktikum peserta didik ini adalah kalor reaksi untuk praktikum penentuan kalor reaksi pada tekanan tetap.
4. Karakteristik instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan meliputi aspek konstruksi, aspek keterbacaan dan keterpakaian produk yang diukur menggunakan angket yang diisi oleh pendidik kimia.
5. Aspek konstruksi diukur berdasarkan kesesuaian instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan dengan indikator dan KD-keterampilannya.
6. Aspek keterbacaan diukur berdasarkan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen asesmen kinerja praktikum dengan KBBI.
7. Aspek keterpakaian produk diukur berdasarkan nilai keekonomisan dan mudah atau tidaknya instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan jika digunakan oleh pendidik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Asesmen

1. Pengertian asesmen

Stiggins (1994) mengartikan asesmen sebagai penilaian proses, kemajuan dan hasil belajar siswa. Linn dan Gronlund (Kusaeri dan Suprananto, 2012) mengemukakan bahwa asesmen merupakan suatu istilah umum yang meliputi prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang belajar peserta didik (observasi, rata-rata pelaksanaan tes tertulis) dan format penilaian kemajuan belajar.

Pengertian asesmen menurut Depdiknas (2005),

Asesmen adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat asesmen untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiian kemampuan) peserta didik. Asesmen menjawab pertanyaan tentang sebaik apa atau prestasi belajar seorang peserta didik.

Uno dan Koni (2012) mengatakan bahwa secara umum asesmen dapat diartikan sebagai proses untuk mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan tentang peserta didik, baik yang menyangkut kurikulum, program pembelajaran, iklim sekolah maupun kebijakan sekolah. Asesmen sering disebut sebagai salah satu bentuk penilaian, sedangkan

penilaian merupakan salah satu komponen dalam evaluasi. Ruang lingkup asesmen sangat luas dibandingkan dengan evaluasi.

Jadi berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa asesmen adalah sebuah proses yang ditempuh untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan mengenai para peserta didik, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrumen pendidikan lainnya oleh suatu badan, lembaga, organisasi atau institusi resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu.

2. Prinsip dan Jenis Asesmen

Berkaitan tentang pelaksanaan penilaian pendidikan, dalam melaksanakan penilaian pendidikan harus memperhatikan prinsip penilaian. Sebagaimana dijelaskan dalam Permendikbud nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah, bahwa penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. sah, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.
- b. objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
- c. adil, berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena kebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status social ekonomi, dan gender.
- d. terpadu, berarti penilaian oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.
- e. terbuka, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.
- f. holistik dan berkesinambungan, berarti penilaian oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dan dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.⁴

- g. sistematis, berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
- h. akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya.
- i. edukatif, berarti penilaian dilakukan untuk kepentingan dan kemajuan peserta didik dalam belajar.

Menurut Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan menyatakan bahwa :

instrumen asesmen hasil belajar yang digunakan pendidik harus memenuhi persyaratan yaitu: (a) substansi, yaitu merepresentasikan kompetensi yang dinilai; (b) konstruksi, yaitu memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan (c) bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan taraf perkembangan peserta didik.

3. Fungsi dan tujuan asesmen

Menurut Uno dan Koni (2012) fungsi penilaian, yaitu fungsi penilaian pendidikan bagi guru adalah untuk (a) mengetahui kemajuan belajar peserta didik, (b) mengetahui kedudukan masing-masing individu peserta didik dalam kelompoknya, (c) mengetahui kelemahan-kelemahan cara belajar-mengajar dalam proses belajar mengajar, (d) memperbaiki proses belajar-mengajar, dan (e) menentukan kelulusan murid. Sedangkan bagi murid, penilaian pendidikan berfungsi untuk (a) mengetahui kemampuan dan hasil belajar, (b) memperbaiki cara belajar, dan (c) menumbuhkan motivasi belajar. Fungsinya bagi sekolah adalah (a) mengukur mutu hasil pendidikan, (b) mengetahui kemajuan dan kemunduran sekolah, (c) membuat keputusan kepada peserta didik, dan (d) mengadakan perbaikan kurikulum.

Sudjana (2005) menyebutkan bahwa tujuan dari asesmen adalah:

- a. mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya;
- b. mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa kearah tujuan pendidikan yang diharapkan;
- c. menentukan tindak lanjut hasil asesmen, yakni melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya;
- d. memberikan pertanggungjawaban (*accountability*) dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu, penggunaan jenis asesmen yang tepat akan menentukan keberhasilan dalam memper oleh informasi yang berkenaan dengan proses pembelajaran.

B. Asesmen kinerja

1. Pengertian asesmen kinerja

Asesmen kinerja merupakan asesmen yang mengharuskan siswa mempertunjukkan kinerja, bukan menjawab atau memilih jawaban dari sederetan kemungkinan jawaban yang sudah tersedia (Zainul, 2005). Penilaian unjuk kerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu (Sudaryono, 2012). Asesmen kinerja digunakan untuk menunjukkan keterampilan dan kompetensi tertentu, yaitu untuk menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang peserta didik miliki (Stiggins, 1994).

Sedangkan berdasarkan Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah, penilaian kompetensi keterampilan dapat dilakukan dengan menggunakan penilaian unjuk kerja/kinerja/praktik. Penilaian kinerja praktik cocok digunakan untuk menilai

ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan suatu tugas tertentu seperti kegiatan praktikum.

Wulan (2009) menyatakan bahwa asesmen kinerja sering disebut sebagai asesmen alternatif yang dapat mengatasi kelemahan dari tes tradisional (*paper and pencil test*). Tes tradisional (*objective test*) tidak dapat digunakan untuk menilai penalaran ilmiah yang mendalam. Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja adalah suatu alat yang digunakan untuk mengetahui seberapa baik siswa telah belajar dan menuntut para siswa untuk secara aktif melaksanakan tugas-tugas yang kompleks dan signifikan serta menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk menyelesaikan masalah-masalah realistik.

2. Kriteria Asesmen Kinerja

Menurut Stiggins(1994) kriteria kinerja disebut dengan elemen-elemen kunci. Kejelasan dan kesesuaian kinerja merupakan hal penting untuk penilaian kinerja yang baik. Jika kriterianya jelas, maka hasil metodologi ini akan mudah diaplikasikan. Kriteria kinerja tidak hanya difokuskan pada dampak yang diharapkan, tetapi juga pada kejelasan pengungkapan kriteria kinerja. *Asesor* kinerja bebas memilih cara pencatatan hasil-hasilnya seperti daftar cek, skala penilaian, catatan lapangan (*anecdotal records*) dan catatan mental

Penilaian kinerja perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. langkah-langkah kinerja yang perlu dilakukan peserta didik untuk menunjukkan kinerja dari suatu kompetensi.

- b. kelengkapan dan ketepatan aspek yang akan dinilai dalam kinerja tersebut.
- c. kemampuan-kemampuan khusus yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- d. kemampuan yang akan dinilai tidak terlalu banyak, sehingga dapat diamati.
- e. kemampuan yang akan dinilai selanjutnya diurutkan berdasarkan langkah-langkah pekerjaan yang akan diamati (Tim Penyusun, 2014).

Menurut Abidin (2014), ada dua cara yang digunakan untuk menilai kinerja siswa, yaitu: cara holistik merupakan suatu cara yang digunakan apabila para penskor hanya memberikan satu buah skor atau nilai berdasarkan penilaian mereka secara keseluruhan dari hasil kinerja peserta tes dan cara analitis di mana para penskor memberikan skor pada berbagai aspek yang berbeda yang berhubungan dengan kinerja yang dinilai. Penilaian kinerja sebaiknya dilakukan oleh lebih dari satu penilai agar faktor subjektivitas dapat diperkecil dan hasil penilaian lebih akurat (Uno dan Koni, 2012).

Dua komponen utama dalam asesmen kinerja yaitu tugas kinerja (*performance task*) dan rubrik. Stiggins (1994) merekomendasikan agar menggunakan asesmen kinerja untuk mengukur kompetensi praktikum dengan menggunakan rubrik asesmen dengan kriteria indikator asesmen yang jelas dan dapat dilakukan oleh siswa. Berdasarkan Permendikbud no 66 tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan menyatakan bahwa instrumen penilaian kompetensi keterampilan dapat berupa (a) daftar cek (*checklist*) atau (b) skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi dengan rubrik. Rubrik dapat dinyatakan sebagai panduan pemberian

skor yang menunjukkan sebuah kriteria *performance* pada proses atau hasil yang diharapkan. Rubrik terdiri atas gradasi mutu kinerja siswa mulai dari kinerja yang paling buruk hingga kinerja yang paling baik disertai dengan skor untuk setiap gradasi mutu tersebut. Dengan mengacu pada rubrik inilah guru memberikan nilai terhadap kinerja siswa (Wulan, 2010).

Instrumen penilaian kinerja yang baik memuat hal-hal berikut:

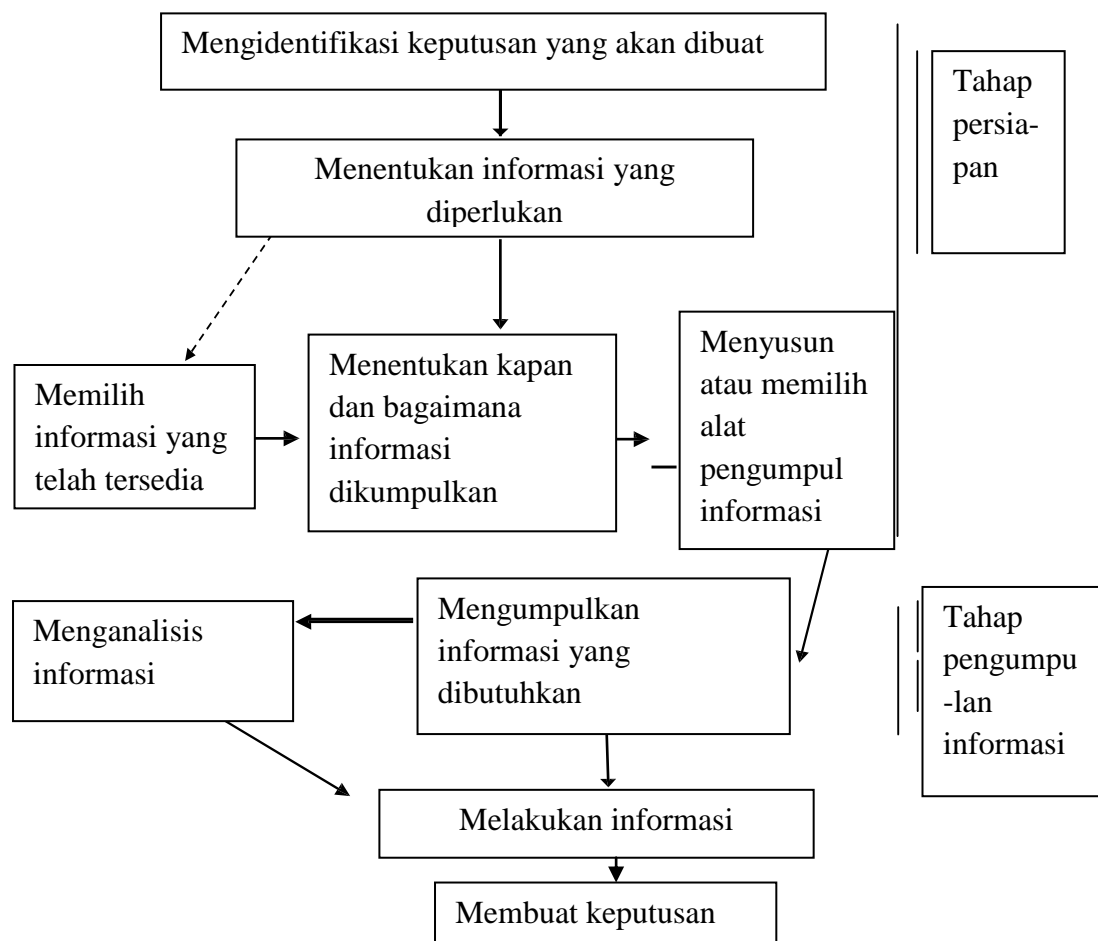
1. Autentik dan menarik
Hal yang penting dari suatu instrumen penilaian kinerja adalah menarik dan melibatkan peserta didik dalam situasi yang akrab dengan mereka sehingga peserta didik berusaha untuk menyelesaikan tugas itu dengan sebaik-baiknya. Peserta didik cenderung tertarik terhadap situasi tugas yang menyerupai kehidupan sehari-hari. Tugas ini akan membuat peserta didik menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dikuasainya untuk menyelesaikan tugas tersebut. situasi dan pertanyaan dalam bahasa yang baik dan dapat dipahami peserta didik sehingga tidak memancing reaksi peserta didik seperti “siapa peduli?”
2. Memungkinkan penilaian individual
Banyak instrumen penilaian kinerja yang dimaksudkan untuk dikerjakan peserta didik secara berkelompok. Namun perlu diingat bahwa penilaian ini sebenarnya lebih dititik beratkan untuk penilaian individu. Karena itu desain penilaian kinerja sebaiknya bisa ditunjukkan untuk kelompok dan individu. Sebagai contoh sekelompok peserta didik diberi data dan diminta untuk menganalisisnya. Untuk penilaian individu masing-masing peserta didik diminta untuk memberi rangkuman dan penafsiran apa yang ditunjukkan oleh data tersebut.
3. Memuat petunjuk yang jelas
Instrumen penilaian kinerja yang baik harus memuat petunjuk yang jelas, lengkap, tidak ambigu dan tidak membingungkan. Petunjuk juga harus memuat apa yang dikerjakan peserta didik yang nanti akan dinilai. Sebagai contoh, jika salah satu kriteria penilaian meliputi organisasi informasi, maka peserta didik harus diminta untuk menampilkan informasi yang diperoleh dalam bentuk yang teratur (Sutami, 2014).

3. Langkah-langkah membuat asesmen kinerja

Menurut Majid (2006) langkah-langkah membuat asesmen kinerja sebagai berikut.

- a. melakukan identifikasi terhadap langkah-langkah penting yang diperlukan atau yang akan mempengaruhi hasil akhir (output yang terbaik);
- b. menuliskan perilaku kemampuan spesifik yang penting dan diperlukan untuk menyelesaikan dan menghasilkan output yang terbaik;
- c. membuat kriteria-kriteria kemampuan yang akan diukur, jangan terlalu banyak sehingga semua kriteria-kriteria tersebut dapat diobservasi selama siswa melaksanakan tugas;
- d. mengurutkan kriteria-kriteria kemampuan yang akan diukur berdasarkan urutan yang dapat diamati;
- e. kalau ada periksa kembali dan bandingkan dengan kriteria-kriteria kemampuan yang dibuat sebelumnya oleh orang lain.

Menurut Firman (2000), tahapan pokok dalam proses asesmen meliputi tiga tahapan, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pengumpulan informasi, dan (3) tahap pertimbangan. Langkah-langkah dalam penilaian tersebut digambarkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Langkah-langkah proses penilaian

Sedangkan menurut Hutabarat (2004) , langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam membuat asesmen kinerja adalah: (1) identifikasi semua langkah penting atau aspek yang diperlukan atau yang akan mempengaruhi hasil akhir; (2) menuliskan kemampuan-kemampuan khusus yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas; (3) mengusahakan kemampuan yang akan diukur tidak terlalu banyak sehingga semua dapat diamati; (4) mengurutkan kemampuan yang akan diukur berdasarkan urutan yang akan diamati; (5) bila menggunakan skala rentang, perlu menyediakan kriteria untuk setiap pilihan (Hutabarat, 2004).

Menurut Rustaman (2003) langkah-langkah menyusun instrumen asesmen kinerja adalah sebagai berikut.

- a. menentukan jenis keterampilan siswa yang akan dinilai.
- b. mengidentifikasi indikator-indikator yang menunjukkan.
- c. menentukan jenis kegiatan laboratorium yang memungkinkan siswa
- d. memperlihatkan keterampilannya.
- e. membuat alat ukur, berupa daftar “cek” (*checklist*) atau skala penilaian (*rating scale*) yang diperlukan pada waktu penilaian.
- f. melaksanakan penilaian.
- g. menentukan skor keterampilan siswa.

Menurut Zainul (2001) langkah-langkah perancangan rubrik penilaian adalah sebagai berikut.

- a. tujuan instruksional;
- b. mengidentifikasi indikator yang akan diamati;
- c. mendiskusikan karakteristik yang menyertai setiap atribut;
- d. menuliskan deskripsi narasi lengkap untuk rubrik holistik dan analitik;
- e. melengkapi rubrik holistik dengan deskripsi untuk semua tingkatan antara dari kinerja dan melengkapi rubrik analitik dengan uraian untuk semua tingkatan antara dari kinerja secara terpisah untuk setiap atribut;
- f. mengumpulkan sampel yang mewakili contoh setiap tingkat;
- g. merevisi rubrik sesuai kebutuhan.

C. Analisis Konsep Materi Kalor Reaksi

Menurut Herron *et al.* (Fadiawati, 2011), belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide.

Markle dan Tieman (1970) menyatakan bahwa suatu konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada dan konsep sangat berbeda dengan ide, mungkin tidak ada satupun yang dapat mengungkapkan definisi dari konsep.

Oleh karena itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep dan menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang berhubungan. Herron *et.al* (1976) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan langkah-langkah untuk menguji konsep-konsep dalam menentukan bagaimana konsep tersebut diajarkan. Markle dan Tieman (1970) menyatakan bahwa tujuan dari analisis konsep adalah untuk memilih seperangkat contoh dan non-contoh yang digunakan dalam pembelajaran dan penilaian pemahaman materi. Adapun analisis konsep KD 3.5 sub materi kalor reaksi yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1. Analisis Konsep materi kalor reaksi

Label konsep (1)	Definisi konsep (2)	Jenis konsep (3)	Atribut Konsep		Posisi Konsep			Contoh (9)	Non contoh (10)
			Kritis (4)	Variabel (5)	Superordinat (6)	ordinat (7)	Subordinat (8)		
Alam semesta	Suatu ruang yang sangat besar yang didalamnya terdapat kehidupan biotik dan antibiotik yang terdiri dari sistem dan lingkungan	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem • Lingkungan 	tekanan	termokimia	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan entalpi • energi 	perubahan entalpi standar	$Q = 367,5 \text{ kJ}$	Kerja pada piston ($W = 200 \text{ kJ}$)
Sistem	Reaksi atau proses yang sedang menjadi pusat perhatian, dimana sistem dibedakan berdasarkan perpindahan energi materi.	Konkret	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terbuka • Sistem tertutup • Sistem terisolasi 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Perpindahan energi 	Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem terbuka • Sistem tertutup • Sistem terisolasi 	Campuran pita magnesium dan larutan HCl	Gelas Kimia

Tabel 1 (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Kalor	Bentuk energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah	konkrit	Energi	Suhu	Energi	<ul style="list-style-type: none"> • Energi listrik • Energi gerak 			
Perubahan entalpi	Kalor reaksi yang terjadi pada sistem pada tekanan tetap yang nilainya dapat ditentukan secara langsung (melalui percobaan secara kalorimetri) dan secara tidak langsung (menggunakan hukum Hess, perubahan entalpi standar dan energi ikatan), dimana pada reaksi eksoterm perubahan	Abstrak	<ul style="list-style-type: none"> • Kalor reaksi • Kalorimetri • Hukum Hess • Perubahan entalpi standar • Energi ikatan • Reaksi eksoterm • Reaksi endoterm 	Tekanan	Termokimia	Entalpi	Perubahan entalpi standar	$2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$ $\Delta H = -197 \text{ kJ}$	$Q = 197 \text{ kJ}$

Tabel 1 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	entalpinya bernilai negative, dan pada reaksi endoterm bernilai positif								
Energi	Kemampuan untuk melakukan usaha	Abstrak			Termokimia	Entalpi	<ul style="list-style-type: none"> • Kalor • Energi listrik • Energi gerak 	Peristiwa menyalanya kembang api	Kaca jendela rumah yang bergetar

Tabel 1 (Lanjutan)

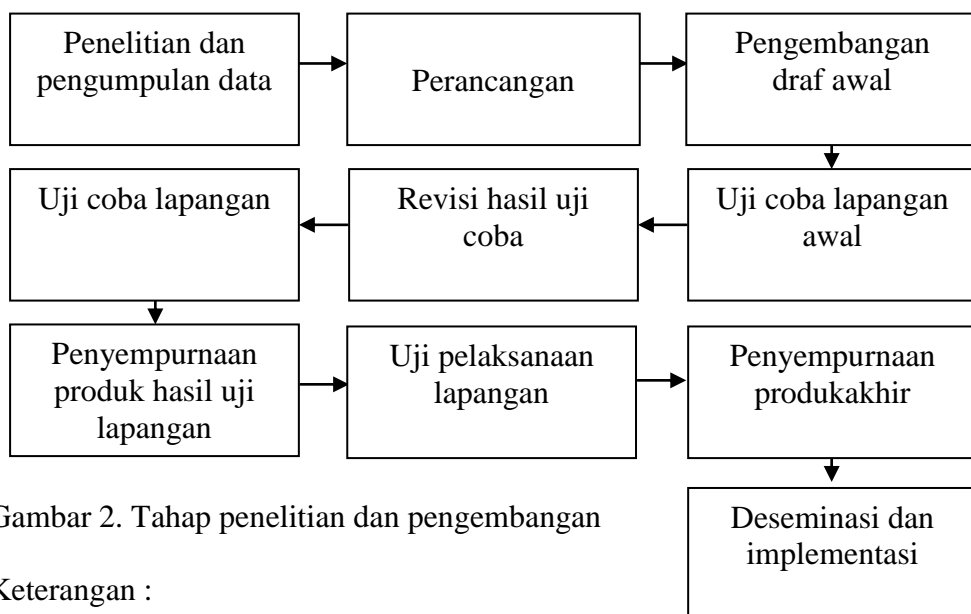
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Kalor reaksi	Jumlah kalor yang menyertai (dibebaskan atau diserap) suatu reaksi.	Abstrak	-	-	Energi	Kalor	-		Titik beku air
Kalorimeter	Suatu sistem terisolasi (tidak ada pertukaran materi maupun energi dengan lingkungan diluar kalorimeter), dimana kalorimeter yang baik memiliki kapasitas kalor yang kecil.	Konkrit	<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Kapasitas kalor kalorimeter 	-	-	-	-	Kalorimeter bom	Gelas kimia
Kapasitas kalor kalorimeter	Kalor yang diserap atau dilepas oleh kalorimeter	Abstrak	-	-	Kalor	-	-	Kalor yang diserap kalorimeter sebesar 455J K^{-1}	

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Sukmadinata (2011) mengatakan bahwa *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Borg Gall dan Gall (Sukmadinata, 2011) ada sepuluh tahap dalam penelitian dan pengembangan yang disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tahap penelitian dan pengembangan

Keterangan :

- : aktivitas
- : arah aktivitas selanjutnya

Penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan hanya sampai tahap lima yaitu revisi hasil uji coba. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan keahlian peneliti dalam melakukan tahap selanjutnya.

B. Subyek dan Lokasi Penelitian

Subyek penelitian adalah instrumen asesmen kinerja praktikum pada materi kalor reaksi. Adapun lokasi pada tahap studi lapangan yaitu, SMAN 1 Sumberejo, SMAN 1 Talang Padang, SMAN 2 Metro, SMAN 5 Metro dan SMA Muhammadiyah Gisting. Lokasi pada tahap pengembangan adalah Universitas Lampung, sedangkan lokasi pada tahap uji coba terbatas (uji coba lapangan awal) yaitu SMAN 1 Sumberejo Kabupaten Tanggamus.

C. Sumber Data Penelitian

Sumber data pada penelitian dan pengumpulan data adalah lima pendidik Kimia SMA/MA dan 50 peserta didik SMA/MA kelas XI IPA yang telah mendapatkan materi kalor reaksi dari lima SMA/MA di Kota Metro dan Kabupaten Tanggamus. Sumber data pada tahap pengembangan produk adalah dosen Pendidikan Kimia Universitas Lampung dan sumber data pada tahap uji coba terbatas adalah lima guru kimia yang ada di SMAN 1 Sumberejo Kabupaten Tanggamus.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kuesioner (kuisisioner). Menurut Arikunto (2008), kuisisioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh responden. Pada tahap studi lapangan, penyebaran kuesioner dilakukan

terhadap pendidik mata pelajaran Kimia dan peserta didik kelas XI di lima SMA/MA di Kota Metro dan Kabupaten Tanggamus. Pendidik dan peserta didik tersebut diminta mengisi kuesioner sesuai dengan petunjuk kuesioner. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, penyebaran kuesioner dilakukan untuk mendapatkan referensi dalam pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2008), instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data. Sugiyono (2008) pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur baik. Instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan, antara lain yaitu: 1) substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai; 2) konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan 3) penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik (Tim Penyusun, 2013b). Alat ukur tersebut dinamakan instrumen penelitian. Instrumen pada penelitian ini antara lain instrumen pada tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan dan uji coba terbatas. Adapun menjabarannya sebagai berikut.

1. Instrumen tahap studi pendahuluan

Pada tahap studi pendahuluan, instrumen yang digunakan berupa kuesioner untuk mengidentifikasi kebutuhan dengan responden pendidik dan peserta didik.

Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui: (1) asesmen kinerja seperti apa yang sudah diterapkan oleh guru, (2) penyusunan asesmen kinerja yang diinginkan guru, dan (3) pemahaman siswa mengenai aspek-aspek yang dinilai dalam asesmen kinerja yang dibuat oleh guru pada saat praktikum khususnya pada materi kalor reaksi. Informasi ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan asesmen.

2. Instrumen tahap pengembangan

Instrumen yang digunakan pada tahap pengembangan yaitu instrumen validasi ahli. Ada beberapa aspek yang ditinjau antara lain sebagai berikut:

a. instrumen aspek keterbacaan

Instrumen ini berbentuk kuesioner validasi aspek keterbacaan yang disusun untuk mengetahui apakah terdapat bahasa yang ambigu, apakah bahasa yang digunakan telah sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, apakah tampilan desain *cover* dan tampilan desain isi instrumen asesmen kinerja yang terdiri dari ukuran font, ukuran *background cover*, gambar yang digunakan, kombinasi warna, warna huruf, ukuran *font*, keterbacaan, spasi, tata letak, dan penggunaan variasi huruf telah sesuai.

b. instrumen aspek konstruksi

Instrumen ini berupa kuesioner dan disusun untuk mengetahui konstruksi pengembangan instrumen asesmen kinerja yang dikembangkan meliputi tentang kesesuaian isi terhadap indikator berdasarkan KI-4 kelas XI, pentingnya aspek

yang dinilai dalam percobaan, jelasnya petunjuk penggunaan instrumen penilaian, mudah dipahami dan diterapkannya metode asesmen kinerja yang digunakan, serta mudah dan sederhananya pengolahan skor. Hasil pengisian kuesioner validasi konstruksi ini akan berfungsi sebagai referensi dalam pengembangan dan revisi instrumen asesmen kinerja pada praktikum kalor reaksi yang dikembangkan.

c. instrumen aspek keterpakaian produk

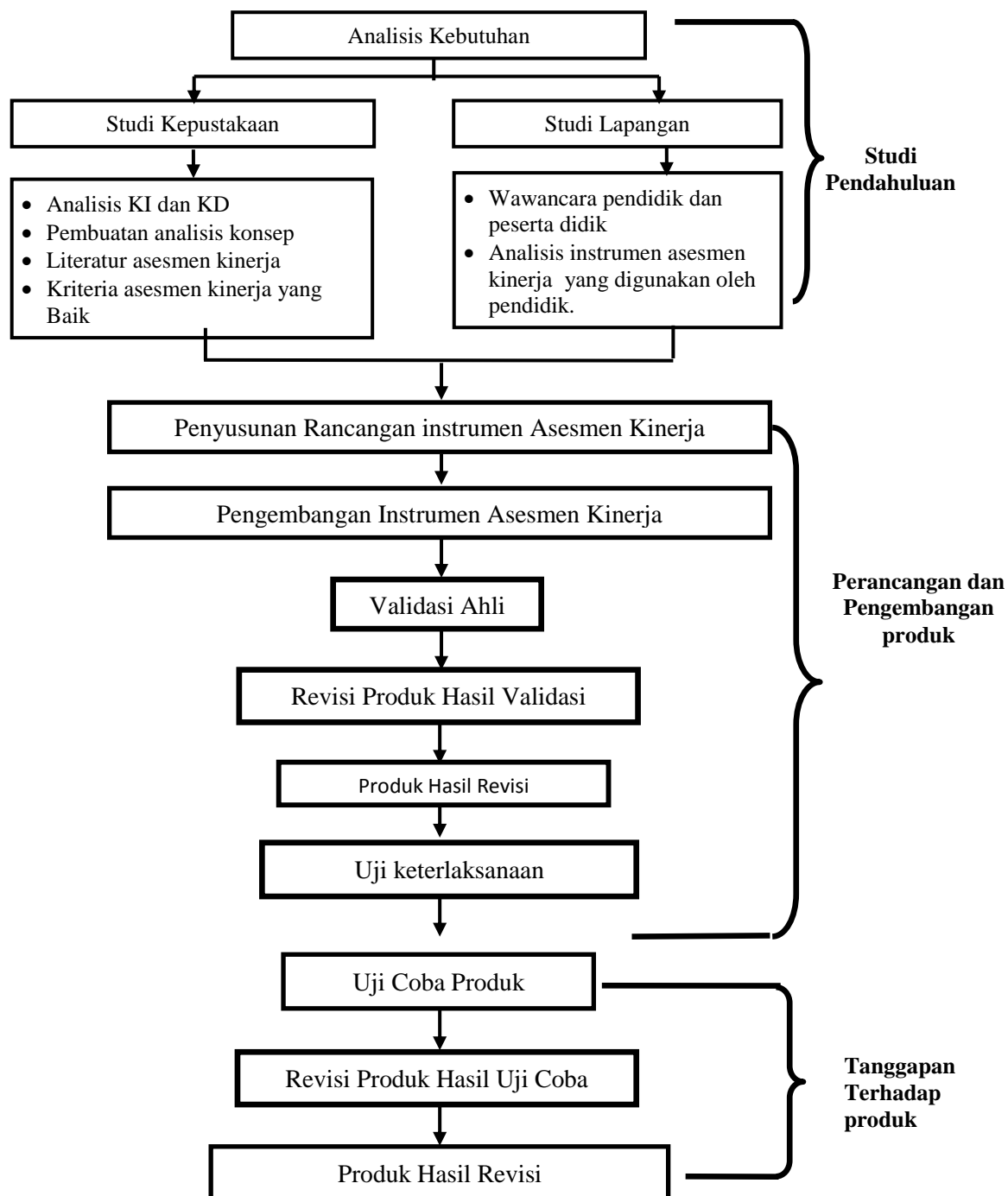
Instrumen ini berupa kuesioner yang disusun untuk mengetahui kepraktisan atau mudah tidaknya digunakan oleh pendidik dalam menilai kinerja praktikum dan keekonomisan instrumen asesmen kinerja yang dikembangkan. Hasil pengisian kuesioner uji keterpakaian produk ini berfungsi sebagai referensi dalam pengembangan dan revisi instrumen asesmen kinerja praktikum pada materi kalor reaksi.

3. Uji keterlaksanaan asesmen kinerja

Pada tahap uji keterlaksanaan asesmen kinerja digunakan instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan asesmen kinerja. Instrumen ini digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui pelaksanaan instrumen asesmen kinerja oleh pendidik dalam submateri penentuan kalor reaksi pada tekanan tetap menggunakan instrumen asesmen kinerja yang dikembangkan. Aspek yang hendak diungkap adalah benar tidaknya dalam menimbang pita Mg, Mengukur volume HCl dan akuades, mengukur terdorongnya katup pada siring dan membaca skala pada termometer.

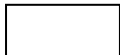
E. Alur Penelitian

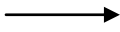
Adapun diagram alur penelitian dan pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Alur penelitian dan pengembangan instrumen asesmen kinerja

Keterangan :

 : aktivitas

 : arah aktivitas selanjutnya

Alur penelitian pada Gambar 3 dijabarkan sebagai berikut.

1. Studi pendahuluan

Pada penelitian dan pengembangan ini, tahap pertama yang dilakukan adalah studi pendahuluan. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mengumpulkan data pendukung yang dapat memberikan informasi tentang situasi dan kondisi di lapangan dan sebagai acuan atau perbandingan dalam mengembangkan produk.

Tahap ini terdiri dari studi pustaka dan studi lapangan.

a. studi pustaka

Menurut Subagyo (2006) studi kepustakaan dimaksudkan untuk mendapatkan informasi secara lengkap serta untuk menentukan tindakan yang akan diambil sebagai tahap penting dalam kegiatan ilmiah. Sukmadinata (2011) juga mengatakan bahwa studi kepustakaan merupakan kajian untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan produk atau model yang akan dikembangkan. Studi literatur dilakukan dengan cara analisis terhadap materi kalor reaksi yang meliputi KI-KD-Indikator, analisis konsep, serta mengkaji buku mengenai asesmen dan produk penelitian terkait instrumen asesmen kinerja praktikum yang berbentuk dokumen-dokumen hasil penelitian atau hasil evaluasi. Hasil dari kajian akan menjadi acuan dalam pengembangan asesmen kinerja praktikum.

b. studi lapangan

Studi lapangan bertujuan untuk mengetahui keadaan lapangan yaitu untuk memperoleh informasi dan data mengenai asesmen kinerja yang digunakan atau diterapkan di sekolah. Studi lapangan pada penelitian ini dilakukan di lima SMA/MA di Kota Metro dan Kabupaten Tanggamus. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah kuesioner. Kuesioner disebarakan kepada 50 orang peserta didik kelas XI dan 5 orang pendidik bidang studi kimia di empat SMA/MA tersebut. Hal-hal yang ditanyakan dalam kuesioner tersebut berhubungan dengan pelaksanaan asesmen atau penilaian yang dilakukan di masing-masing sekolah. Tujuan dari penyebaran kuesioner ini adalah untuk mengetahui instrumen asesmen kinerja yang telah diterapkan di lima sekolah tersebut dan harapan pendidik terhadap instrumen asesmen kinerja yang akan dikembangkan oleh peneliti.

2. Perancangan dan pengembangan produk

a. Penyusunan rancangan produk

Menurut Sukmadinata (2011), rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup: (1) tujuan dari penggunaan produk, (2) siapa pengguna dari produk tersebut, dan (3) deskripsi komponen-komponen produk dan penggunaannya. Berdasarkan hasil studi literatur dan studi pendahuluan, sebagian besar pendidik tidak membuat instrumen asesmen kinerja dalam penilaian praktikum. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tidak pemahannya tentang instrumen asesmen kinerja, tidak digunakannya instrumen asesmen kinerja pada saat penilaian praktikum penentuan kalor reaksi dan kesulitan dalam proses pembuatannya.

Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah instrumen asesmen kinerja praktikum yang digunakan untuk menilai kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi. Instrumen yang dikembangkan akan memperhatikan nilai keekonomisan dan kepraktisan untuk digunakan dalam penilaian.

b. pengembangan produk

Tahap pertama pada tahap ini adalah desain produk, desain ini meliputi tiga komponen yaitu pada bagian awal terdiri dari *cover* depan (*cover* luar dan *cover* dalam), daftar isi dan kata pengantar. Pada bagian isi terdiri dari kotak identitas peserta didik, KI-KD-Indikator, metode asesmen dan bentuk penilaian yang terdiri dari penilaian persiapan praktikum, pelaksanaan praktikum dan kebersihan praktikum serta rubrik penilaian. Pada bagian belakang terdiri dari daftar pustaka dan *cover* belakang yang akan berisi foto dan riwayat hidup peneliti.

Kemudian tahap selanjutnya adalah pengembangan produk sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pada pengembangan produk ini telah disusun sedemikian rupa ketiga komponen instrumen asesmen kinerja praktikum yang telah didesain, seperti pemilihan warna untuk *cover* dan *background*, pemilihan jenis huruf dan gambar serta tata letak dari semua komponen-komponen tersebut.

Penyusunan rubrik asesmen kinerja dilakukan setelah menyusun tugas kinerja.

Tugas kinerja yang disusun berisi penilaian persiapan praktikum, pelaksanaan praktikum dan kebersihan praktikum. Pada pengembangan instrumen asesmen kinerja perlu dipertimbangkan beberapa hal, seperti kriteria asesmen kinerja yang baik, kesesuaian asesmen kinerja dengan materi pembelajaran, dan kesesuaian

antara asesmen kinerja dengan prosedur percobaan. Dalam pengembangan rubrik asesmen kinerja perlu dipertimbangkan beberapa hal, yaitu seperti skala nilai yang akan digunakan dan kesesuaian rubrik asesmen kinerja dengan instrumen asesmen kinerja.

Setelah penyusunan instrumen asesmen kinerja, maka dilanjutkan dengan proses validasi oleh dosen ahli mengenai aspek keterbacaan, aspek keterpakaian produk dan aspek konstruksi. Validasi ini merupakan proses untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan efektif atau tidak. Validasi produk dilakukan oleh dosen Pendidikan Kimia yang di pilih oleh dosen pembimbing. Validasi desain juga dapat dilakukan melalui forum diskusi (Sugiyono, 2008). Dengan proses validasi ini, akan diketahui kelemahan dan kekurangan-kekurangan atau hal-hal yang perlu dikurangi dalam pengembangan produk yang harus diperbaiki sebelum dilanjutkan ke dalam tahap uji coba.

4. Uji coba lapangan awal

Pengujian produk ini dilakukan setelah model instrumen asesmen penelitian divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian produk dengan meminta tanggapan pendidik kimia dengan responden dua pendidik kimia di SMAN 1 Sumberejo Kabupaten Tanggamus. Pengujian produk ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian instrumen kinerja yang dikembangkan dengan prosedur pelaksanaan yang dilakukan peserta didik.

5. Revisi hasil uji coba

Tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi dan penyempurnaan asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan. Hal ini karena keterbatasan waktu yang dimiliki dan keahlian peneliti. Tahap revisi ini dilakukan dengan pertimbangan hasil validasi oleh validator ahli, dan tanggapan guru, terhadap instrumen asesmen kinerja praktikum yang dikembangkan. Adapun diagram atau alur penelitian dan pengembangan instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi dapat dilihat pada Gambar 3.

F. Teknik Analisis Data

1. Mengolah data kuesioner analisis kebutuhan

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data hasil kuesioner dilakukan dengan cara:

- a. mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan kuesioner.
- b. melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan pada kuesioner dan banyaknya sampel.
- c. menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih oleh peserta didik dan pendidik dalam setiap pertanyaan kuesioner.
- d. menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$\% J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100 \% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : % J_{in} = Persentase pilihan jawaban-i pada instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi

$\sum J_i$ = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

N = Jumlah seluruh responden

2. Mengolah data validasi dan tanggapan pendidik

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data kuesioner kesesuaian isi, konstruksi, dan penggunaan bahasa pada instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi dilakukan dengan cara:

- a. mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan kuesioner. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak di-ukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- b. melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan kuesioner dan banyaknya responden (pengisi kuesioner).
- c. memberi skor jawaban responden. Penyekoran jawaban responden berdasarkan skala Likert.

Tabel 2. Penyekoran pada kuesioner untuk pertanyaan positif.

No.	Pilihan Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	4
2.	Setuju (ST)	3
3.	Kurang Setuju (KS)	2
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sugiyono, 2010)

- d. mengolah jumlah skor jawaban responden. Pengolahan jumlah skor ($\sum S$)

jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)
skor = 4 × jumlah responden
- 2) skor untuk pernyataan Setuju (S)
skor = 3 × jumlah responden
- 3) skor untuk pernyataan Kurang Setuju (KS)
skor = 2 × jumlah responden
- 4) skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)
skor = 1 × jumlah responden

- e. menghitung persentase jawaban kuesioner pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

- $\% X_{in}$ = Persentase jawaban kuesioner-i instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi
- $\sum S$ = Jumlah skor jawaban
- S_{maks} = Skor maksimum

- f. menghitung rata-rata persentase kuesioner untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, konstruksi, dan penggunaan bahasa pada instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana 2005})$$

Keterangan :

$\overline{\% X_i}$ = Rata-rata persentase kuesioner-i pada instrumen asesmen kinerja pada praktikum pengaruh luas penentuan kalor reaksi
 $\sum \% X_{in}$ = Jumlah persentase kuesioner-i instrumen asesmen kinerja pada praktikum penentuan kalor reaksi
 n = Jumlah pernyataan kuesioner

- g. Menafsirkan persentase jawaban kuesioner secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran berdasarkan Arikunto (2008):

Tabel 3. Tafsiran skor (persentase) kuesioner

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat rendah

(Arikunto, 2008)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Instrumen asesmen kinerja praktikum peserta didik pada materi kalor reaksi memiliki karakteristik yaitu untuk aspek konstruksi terdiri dari tugas kinerja dan rubrik yang rinci dan berdasarkan skenario baru yang sesuai dengan kompetensi dasar keterampilan. Penilaian dengan empat kinerja yang paling mewakili berdasarkan skenario baru yaitu menimbang pita Mg, mengukur volume HCl dan akuades, mengukur perpindahan katup pada siring dan membaca skala pada termometer. Untuk aspek keterbacaan memiliki karakteristik sesuai dengan EYD dan tidak menimbulkan makna ganda serta untuk aspek keterpakaian produk, instrumen asesmen ini sederhana, ekonomis dan mudah digunakan.
2. Hasil uji coba lapangan awal menyatakan bahwa aspek keterbacaan instrumen asesmen kinerja praktikum sebesar 90,625%, aspek konstruksi sebesar 93,75% dan aspek keterpakaian produk 83,33% dengan masing-masing aspek memiliki kriteria sangat tinggi.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk peneliti yang akan melakukan penelitian pengembangan instrument asesmen sejenis yaitu :

1. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap merevisi hasil uji coba, perlu dilakukan adanya pengembangan lebih lanjut terhadap instrumen asesmen kinerja praktikum ini ke tahap penelitian dan pengembangan selanjutnya, agar produk nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran kimia di sekolah.
2. Lebih kreatif dalam mendisain produk dan menemukan metode lain untuk melakukan penilaian kinerja yang dikembangkan agar produk yang dihasilkan lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Refika Aditama. Bandung.
- Abrahams, I., dan R. Millar. 2008. Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*. 30, 1945-1969
- Abrahams, I., M. J. Reiss, dan R. M. Sharpe. 2013. The assessment of practical work in school science. *Studies in Science Education*, 49(2), 209-251.
- Amelia, F., N. Fadiawati, dan I. Rosilawati. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Suhu terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*, 4(2), 543-555.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ashford-Rowe, K., J. Herrington, dan C. Brown. 2013. Establishing the critical elements that determine authentic assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(2), 205-222.
- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan Konsepsi Pembelajaran tentang Struktur Atom dari SMA hingga Perguruan Tinggi. *Disertasi*. SPs-UPI. Bandung.
- Firman, H. 2000. *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UPI. Bandung.
- Garnett, P.J., P.J. Garnett, dan M. W. Hacking. 1995. Refocusing the chemistry lab: A case for laboratory based-investigation. *Australian science Teachers Journal*. 41, 26-32.
- Herron, J. D, L. C. Luis, R. Ward, dan V. Srinivasan. 1977. Problem Associated with Concept Analysis, *Science Education*. 61, 185-199.
- Hodson, D. 1993. Rethinking Old Ways: Towards A More Critical Approach to Practical Work in School Science. *Science Education*. 22, 85-142.

- Hofstein, A. dan V. N. Lunetta. 2004. The laboratory in science education: foundation for the twenty-first century. *Science Education*. 88, 28-54.
- Hutabarat, O. R. 2004. *Model-model Penilaian Berbasis Kompetensi PAK*. Bina Media Informasi. Bandung.
- Karviani, S., I. Rosilawati, dan T. Efkar. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja Praktikum pada Materi Titrasi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*, 4(1), 83-94.
- Katchevich, D, A. Hofstein, dan R. M. Naaman. 2013. Argumentation in the Chemistry Laboratory: Inquiry and Confirmatory Experiment. *Science Education*. 43, 317-345
- Kusaeri dan Suprananto, 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Lestari, G. A. P. T., N. Fadiawati, dan L. Tania. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*, 4(2), 680-692
- Majid, A. 2006. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Markle, S.M., and Tiemann, P.W. 1970. *Really Understanding Concepts: Or in Frumious Pursuit of the Jabberwoch*. Stipes. Champaign, Illionis.
- Novalia, R., N. Fadiawati, dan I. Rosilawati. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*, 4(2), 568-580.
- Oktriawan, T., N. Fadiawati, dan I. Rosilawati. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja pada Praktikum Pengaruh Luas Permukaan Bidang Sentuh terhadap Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Kimia*, 4(2), 593-604.
- Rustaman, N.Y. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Rasp, S. L., 1998. Tow ard More Performance Evaluation in Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 75(1), 64-66.
- Palm, T. 2008. Performance Assesment and Authentic Assesment: A Conceptual Analysis of the Literatur. *A Peer-reviewed Electronic Journal*, 13(4), 1-11.
- Phelps, A. J., M.M. LaPorte, dan A. Mahood. 1997. Portofolio Assesment in High School Chemistry. *Journal of Chemical Education*. 75(5), 528-521.

- Stiggins, R. J. 1994. *Student-centered classroom assessment*. Merrill. New York.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta. Bandung.
- Sudrajat, A. dkk. 2011. *Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri*. Jurnal Chemica Vol. 12: Bandung.
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Tim Penyusun. 2005. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2013a. *Permendikbud No.65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2013b. *Permendikbud No.66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2014a. *Permendikbud No 104 Tentang Pedoman Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik*. Kemendikbud. Jakarta.
- _____. 2014b. *Permendikbud No 59 Tentang Kurikulum 2013 Tentang Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Uno, Hamzah B. dan S. Koni. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Wren, D. G. 2009. *Performance Assessment: A Key Component Of A Balanced Assessment System*. Research Brief. The Departement Of Research Evaluation and Assessment, (2), 1-12.
- Wulan, A. R. 2007. Penggunaan asesmen alternatif pada pembelajaran biologi. Seminar nasional biologi: perkembangan biologi untuk menunjang profesionalisme. Mei. 381-383
- _____. 2008. Skenario Baru bagi Implementasi Asesmen Kinerja pada Pembelajaran Sains di Indonesia. *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 27(3), 1-11.
- _____. 2009. Kemampuan Calon Guru Biologi dalam Menyusun Rubrik Analitis pada Asesmen Kinerja Pembelajaran. *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*. Universitas Negeri

Yogyakarta. 16 Mei. 287-291.

Zainul, A. 2001. *Alternative Assessment*. Dirjen Dikti. Jakarta.