



## Pengembangan Penilaian Instrumen Otentik Pada Praktikum Pembuatan Larutan Untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia

Ino<sup>1</sup>, Masriani<sup>2</sup>, Lukman Hadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Tanjungpura Pontianak

---

### Abstract

Received: 23 Juni 2022

Revised: 26 Juni 2022

Accepted: 2 Juli 2022

*This research aims to determine the effect of the work environment and This study aims to determine the feasibility and response of the practicum assistant to the authentic assessment instrument in the practicum of making basic chemistry solutions at the Chemistry Education FKIP of Tanjungpura University. The form of this research is research and development (R&D) which adopts the Jerrold E. Kemp development model. The subject of this study was an authentic assessment instrument in the laboratory for making basic chemistry solutions that were tested on 20 lab assistants at the Chemistry Education FKIP of Tanjungpura University. The data collection instruments used was the feasibility assessment sheet and the practicum assistant questionnaire. The results of data processing indicate that the authentic assessment instrument developed is very feasible by seeing the results of the content validity with a value of one in terms of material and language aspects. Based on the calculation results of the practicum assistant questionnaire response to the authentic assessment instrument that was developed is very well (85.90%). This shows that the feasibility assessment and the response of the practicum assistant to the authentic assessment instrument are very suitable for use in the practicum process.*

**Keywords:** *Authentic Assessment Instrument, Practical Assessment of Solution Making*

(\*) Corresponding Author: [talinoino96@gmail.com](mailto:talinoino96@gmail.com)

**How to Cite:** Talino, I., Masriani, M., & Hadi, L. (2022). Pengembangan Penilaian Instrumen Otentik Pada Praktikum Pembuatan Larutan Untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 345-352. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6831833>

---

### PENDAHULUAN

Pada dasarnya proses pembelajaran di Perguruan Tinggi baik itu swasta maupun negeri dilakukan secara terencana, dengan kata lain proses pembelajaran tersebut sudah disusun sedemikian rupa agar tujuan pembelajaran dapat terpenuhi. Pembelajaran yang terencana ini juga dapat membuat Mahasiswa/i lebih terfokus pada proses pembelajaran, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif. Untuk para pendidik khususnya Dosen, tugas utamanya adalah mempersiapkan dan melaksanakan mengenai apa yang akan diajarkan dalam proses belajar mengajar serta melakukan penilaian terhadap materi yang telah disampaikan. Ketiga hal tersebut tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Sistem penilaian yang tepat dan komprehensif dapat membuat proses pembelajaran lebih efektif dan bermakna.

Berbicara mengenai Kurikulum tidak akan pernah terlepas dari dunia pendidikan. Selain itu Kurikulum akan mencerminkan teori pendidikan yang digunakan dalam pembelajaran seperti evaluasi atau penilaian. Pendidikan, Kebudayaan, & Indonesia, (2013) tentang Standar Penilaian Pendidikan,



menyatakan bahwa “penilaian hasil belajar mahasiswa mencakup *Afektif, Kognitif, dan Psikomotorik*”.

Ranah Kognitif merupakan ranah yang berhubungan dengan pikiran atau proses berfikir yang meliputi : kemampuan untuk memperoleh pengetahuan lalu menyerap, memahaminya dan kemudian mengingatnya (Sofyan et al, 2006). Ranah Afektif menurut Krathwohl adalah ranah yang berhubungan dengan sikap atau perilaku di dalam pembelajaran sebagai hasil dari proses belajar (Sofyan et al, 2006). Sedangkan yang dimaksud dengan ranah psikomotorik adalah ranah yang erat kaitannya dengan keterampilan fisik atau motorik seseorang yang meliputi perilaku gerakan dan koordinasi jasmani motorik (Sofyan et al, n.d.).

Pada dasarnya ilmu kimia dapat dipandang sebagai proses maupun sebagai produk. Ilmu kimia sebagai proses dapat diartikan sebagai instrumen ataupun metode yang digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan. Sedangkan yang dimaksud dengan ilmu kimia sebagai produk adalah hasil dari proses dalam bentuk pengetahuan yang meliputi fakta, teori, prinsip, hukum, serta konsep. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami materi kimia adalah dengan dilakukannya kegiatan praktikum, namun tidak semua materi kimia dapat dipraktikkan.

Keterampilan proses pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berfokus pada kemampuan tertentu yang dimiliki oleh siswa maupun mahasiswa, supaya dapat mengolah dan memahami informasi yang diperoleh pada saat proses belajar mengajar, sehingga siswa maupun mahasiswa dapat menemukan hal-hal yang bermanfaat baik itu yang bersifat fakta maupun yang bersifat konsep. Keterampilan proses dapat meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik. Keterampilan proses dapat dilakukan dengan praktikum, karena di dalam praktikum peserta didik tidak hanya dituntut untuk mengaplikasikan kemampuan psikomotoriknya tetapi juga kemampuan kognitif dan afektifnya. Akibatnya, penilaian keterampilan dan sikap belum diterapkan secara optimal oleh guru dan terbatas pada kertas dan pensil saja (Hairida, 2017).

Kegiatan belajar mengajar dengan metode praktikum lebih mengarah pada pembelajaran eksperimen yang didasarkan pada pengalaman faktual salah satunya dengan berdiskusi bersama teman, dan setelah berdiskusi diharapkan dapat menghasilkan ide dan konsep baru. Belajar dianggap sebagai suatu cara untuk mengolah pengetahuan yang berasal dari pengalaman faktual, diskusi, pemikiran, serta pemahaman mahasiswa (Sofyan et al, n.d.). Kegiatan belajar mengajar dengan praktikum dianggap cukup efektif untuk meningkatkan *thinking ability* (kemampuan berfikir) mahasiswa, hal itu disebabkan karena di dalam kegiatan praktikum mahasiswa dituntut bisa menyelesaikan masalah (*problem solving*) yang dihadapi, selain dituntut memiliki kemampuan *problem solving*, mahasiswa juga dituntut memiliki kemampuan *critical thinking* (berfikir kritis) dalam menelaah dan menerapkan konsep serta prinsip-prinsip agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kemampuan *problem solving*, *critical thinking*, dan *creative thinking* merupakan dasar dari tujuan pendidikan dan akan menjadi kebutuhan bagi mahasiswa untuk menghadapi dunia yang sebenarnya (Sofyan et al, n.d.).

Berdasarkan penelitian (Nurjananto & Kusumo, 2015) metode penilaian praktikum yang dilakukan oleh asisten praktikum masih menerapkan cara lama yaitu dengan cara tes saja. Kenyataannya teknik penilaian dengan cara tes tidak bisa

mengukur atau menentukan apakah mahasiswa sudah memahami semua aspek praktikum, karena di dalam tes hanya dapat mengukur kemampuan kognitif mahasiswa, sedangkan kemampuan afektif dan psikomotorik tidak dapat diukur. Salah satu bentuk penilaian yang menitikberatkan pada kemampuan *kognitif, afektif dan psikomotorik* adalah melalui penilaian otentik. Ada empat jenis istilah penilaian otentik yang sering digunakan untuk mengukur keberhasilan hasil praktikum mahasiswa yaitu *measurement, testing, assessment, dan evaluation*, keempat jenis istilah tersebut dilakukan secara terurut dan sistematis dengan arti proses pengukuran (*measurement*) dilakukan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengujian (*testing*) sampai pada tahapan evaluasi (*evaluation*).

Penilaian (*assessment*) dapat diartikan sebagai suatu cara untuk pengumpulan serta pengolahan informasi yang digunakan untuk mengukur hasil praktikum mahasiswa yang telah dilakukan dalam bentuk tes tertulis, pengamatan dalam melakukan praktikum, dan dalam bentuk penugasan baik itu secara individu maupun secara kelompok. Penilaian otentik adalah suatu cara yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja, prestasi, dan motivasi mahasiswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Penilaian otentik ini memiliki beberapa kelemahan salah satunya adalah penilaian otentik ini dalam pembelajaran kimia hanya menekankan pada pemahaman konsep, prinsip, serta teori-teori (Oom Romlah, 2009). Sedangkan di dalam pembelajaran kimia mahasiswa tidak hanya dituntut memahami ketiga hal tersebut, tetapi perlu tindakan langsung untuk mengembangkan kemampuan keterampilan proses dan kemampuan *research process* mahasiswa (Zulfiani et al, 2009). Di dalam pembelajaran kimia kemampuan keterampilan proses dapat ditingkatkan dengan melakukan kegiatan praktikum. Selain dapat melatih keterampilan bekerja di laboratorium kegiatan praktikum juga dapat mengembangkan keterampilan *research process* mahasiswa (Oom Romlah, 2009). Hal tersebut membuktikan bahwa kegiatan praktikum tidak bisa dipandang sebelah mata, karena praktikum dapat mengembangkan kemampuan psikomotor mahasiswa. Namun penilaian psikomotor dan afektif sekarang ini masih belum diterapkan secara optimal oleh guru dan terbatas pada kertas dan pensil saja (Hairida, Junanto, 2018).

Namun selain memiliki kekurangan penilaian otentik juga memiliki kelebihan khususnya pada hasil belajar yaitu: peggaplikasian penilaian otentik mengharuskan dilakukannya pengukuran secara langsung atas kinerja mahasiswa sebagai Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) terhadap materi yang dipelajari. Penilaian yang digunakan untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap pengetahuan yang telah dikuasai itu bersifat tidak langsung. Namun penilaian otentik mengharuskan mahasiswa untuk melakukan unjuk kerja dengan menerapkan pengetahuan sesuai dengan keilmuannya (Nurjananto & Kusumo, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan asisten praktikum dan praktikan di laboratorium Pendidikan Kimia Universitas Tanjungpura Pontianak, yang mengungkapkan bahwa instrumen penilaian otentik yang mereka gunakan hanya dapat mengukur kemampuan kognitif mahasiswa namun untuk kemampuan psikomotorik dan afektifnya belum bisa diukur menggunakan instrument tersebut. Minimnya instrumen penilaian yang dapat mengukur ketiga aspek tersebut menyebabkan kurang terpantaunya kemampuan psikomotor dan afektif mahasiswa

selama mengikuti praktikum. Dilatar belakangi oleh beberapa masalah tersebut, maka dilakukanlah penelitian mengenai penilaian otentik yaitu pengembangan instrument penilaian otentik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen, penilaian yang dilakukan pada praktikum kimia dasar judul percobaan pembuatan larutan. saat ini yang dilakukan hanya melihat prosesnya melalui laporan dan tidak ada penilaian satu persatu pada praktikan saat praktikum berlangsung. Oleh sebab itu, dilakukan suatu solusi untuk mengatasi masalah penilaian diatas dengan penilaian otentik yang mencakup penilaian proses satu persatu pada praktikan dengan menggunakan instrumen penilaian untuk mendapatkan penilaian yang lebih efektif.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Bentuk penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D). Menurut Sukmadinata (2008) Penelitian dan Pengembangan adalah salah satu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk membuat suatu produk baru maupun untuk melengkapi produk yang sudah ada sebelumnya. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian autentik untuk meningkatkan kreatifitas mahasiswa pada praktikum materi pembuatan larutan di FKIP Untan. Proses pengembangan instrumen penilaian otentik ini menggunakan model Kemp. Didalam model Kemp terdapat 10 siklus pengembangan yang meliputi, (1) pemilihan media atau sumber instrumen penilaian, (2) Analisis mahasiswa, (3) Analisis penilaian otentik, (4) Merumuskan indikator penilaian, (5) Urutan Isi penilaian (6) Strategi penilaian (7) Pemilihan media atau sumber praktikum (8) Cara Penyampaian aspek atau isi Penilaian (9) Penyusunan intrumen evaluasi otentik (10) Revisi.

Penentuan media maupun sumber penilaian didasarkan pada tujuan penilaian yang termuat dalam rancangan penilaian dan analisis mahasiswa. Keefektifan penilaian sangat bergantung pada asisten praktikum. Instrument penilaian yang akan dikembangkan disesuaikan dengan format penilaian yang sudah ada sebelumnya. Berikut *storyboard* dari instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan Kimia dasar.

Instrumen evaluasi adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudah sejauh mana pemahaman mahasiswa mengenai materi yang telah dipelajari melalui kegiatan praktikum. Tolok ukur yang digunakan dalam penilaian ini adalah dengan acuan patokan, dimana instrumen penilaian yang dikembangkan harus bisa digunakan untuk mengukur capaian tujuan penilaian mahasiswa yang bersangkutan. Instrument penilaian otentik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: instrument penilaian *kognitif*, *afektif*, dan *psikomotorik*.

Tujuan dilakukannya penilaian adalah untuk mengetahui adanya ketidakselarasan antara keadaan yang sesungguhnya di lapangan dengan kurikulum yang digunakan yang mencakup model, pendekatan, metode, teknik, serta strategi yang digunakan untuk melakukan penilaian oleh dosen terhadap mahasiswanya.

Analisis karakteristik perlu dilakukan untuk mengetahui perilaku serta keunikan dari setiap mahasiswa, karena setiap individu pasti memiliki keunikan serta perilaku yang berbeda-beda. Yang dimaksud dengan analisis penilaian otentik adalah serangkaian proses yang digunakan untuk menentukan isi dari penilaian. Sebelum penyusunan instrumen penilaian otentik ini dilaksanakan, hal pertama

yang dilakukan adalah analisis konsep dan analisis prosedural.

Berdasarkan hasil analisis penilaian autentik didapatkan klasifikasi tujuan penilaian yaitu mengetahui kognitif, afektif dan psikomotorik (produk). Setelah tujuan penilaian dibuat, tahapan selanjutnya adalah untuk menyusun penyajian isi yang berkaitan dengan tujuan penilaian yang diperoleh dari hasil analisis penilaian otentik.

Strategi penilaian otentik dibuat didasarkan pada tujuan khusus yang hendak dicapai. Adapun proses pemilihan strategi penilaian otentik meliputi: pemilihan model, pendekatan serta metode. Pemilihan format yang tepat dianggap dapat membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan praktikum. Penyampaian instrumen penilaian dengan menentukan isi instrumen yang digunakan untuk penilaian dapat membantu mahasiswa dalam memahami praktikum.

Tujuan dilakukannya revisi instrumen penilaian otentik adalah untuk mengevaluasi dan mengoreksi instrumen penilaian yang telah dibuat. Dilakukannya tahap evaluasi ini didasarkan pada saran serta penilaian yang didapat dari hasil kegiatan validasi oleh ahli dan respon mahasiswa. Pada penelitian ini proses pengolahan datanya menggunakan uji matrik untuk data validitas serta uji respon menggunakan Ridwan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di tahap Hasil dan Pembahasan ini akan dipaparkan mengenai hasil penelitian beserta pembahasannya yang meliputi persentase kelayakan instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan untuk mahasiswa pendidikan kimia.

### **Pemilihan Media atau Sumber Instrumen Penilaian**

Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument penilaian otentik praktikum kimia dasar pada materi pembuatan larutan. Tahapan selanjutnya penyusunan desain instrumen penilaian otentik praktikum kimia dasar untuk materi pembuatan larutan.

### **Penyusunan Instrumen Evaluasi**

Instrumen evaluasi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur ketuntasan tujuan penilaian pada saat praktikum. Untuk penyusunan instrumen evaluasi dilakukan dengan tahap-tahap penyusunan instrumen penilaian otentik. Tahapan penyusunan instrumen meliputi penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik

### **Identifikasi Masalah Penilaian Otentik**

Tujuan dilakukannya tahapan ini adalah untuk mengetahui kekurangan dari instrumen penilaian otentik praktikum kimia dasar pada materi pembuatan larutan yang telah ada sebelumnya.

### **Analisis karakteristik mahasiswa**

Identifikasi tingkah laku awal mahasiswa dilakukan untuk mengetahui keterampilan-keterampilan khusus mahasiswa dalam mengikuti praktikum. Berdasarkan observasi pada bulan november 2019, praktikan melakukan praktikum hanya dinilai berdasarkan hasil pretest dan penulisan laporan. selain itu, terdapat sebagian mahasiswa yang senang melakukan praktikum secara berkelompok dan

berdiskusi, sehingga memudahkan mahasiswa untuk memberikan pendapat dan saran kepada teman-temannya.

### **Analisis Penilaian**

Analisis penilaian dilakukan untuk mengidentifikasi instrumen penilaian otentik, pokok yang dinilai berdasarkan Sub-CP- MK.

### **Pengurutan Konten/ Isi**

Mengurutkan (*Sequencing*) isi dalam proses perancangan ini adalah pengurutan isi instrumen penilaian otentik yang dikembangkan secara efisien untuk membantu mahasiswa mencapai tujuan penilaian otentik yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini urutan isi sangat bergantung pada konsep. Hal ini dikarenakan isi instrumen penilaian otentik fokus pada penilaian suatu praktikum. Pada hal ini pengetahuan yang diberikan untuk mahasiswa yaitu, tentang pembuatan larutan dan sifat larutan tersebut seperti larutan asam, basa, dan netral.

### **Strategi pengenalan penilaian otentik**

Proses penyusunan instrument penilaian otentik didasarkan pada tujuan khusus yang hendak dicapai. Tahapan yang dilakukan meliputi: proses cara memegang alat, proses cara pengambilan bahan, proses cara pengocokan yang benar.

### **Cara Penyampaian atau isi penilaian**

Berikut ini merupakan cara penyampaian instrumen penilaian otentik pada praktikum kimia dasar pembuatan larutan, disampaikan sebelum mahasiswa melakukan praktikum bahwa penilaian meliputi tiga bagian terdiri atas: 1). Penilaian kognitif: Soal pretest, 2). Penilaian afektif: disiplin dan kerja sama, 3) penilaian psikomotorik: pembuatan larutan HCl dan pembuatan larutan NaOH.

### **Revisi instrumen penilaian otentik**

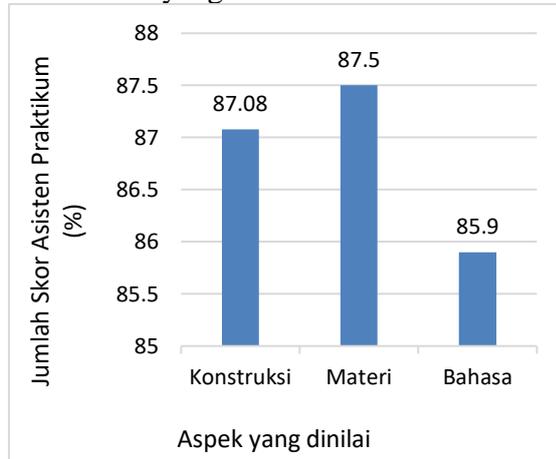
Tujuan dilakukannya revisi adalah untuk memperbaiki rancangan instrument penilaian otentik praktikum kimia dasar pada materi pembuatan larutan. Revisi produk dilakukan berdasarkan kritik dan saran yang diperoleh dari para ahli serta masukan dari asisten praktikum yang ikut dalam uji respon.

### **Uji Coba Respon Asisten Praktikum Terhadap Instrumen Penilaian Otentik**

Setelah Melakukan Validasi instrumen, kemudian dilakukan uji coba respon asisten praktikum terhadap instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan yaitu pada semua asisten yang mengampu praktikum. Uji coba respon asisten praktikum terhadap instrumen penilaian otentik dilakukan terhadap 20 asisten praktikum. Uji coba respon terhadap instrumen ini digunakan untuk melihat respon asisten praktikum terhadap instrumen penilaian otentik.

Persentase yang diperoleh dari uji coba respon asisten praktikum terhadap instrument penilaian otentik dari aspek konstruksi adalah sebesar 87,08 % dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut dikarenakan instrumen penilaian otentik secara keseluruhan menarik dan mengikuti saran para ahli, sehingga instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan mudah digunakan. Untuk aspek materi persentase yang diperoleh sebesar 87,5 % dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut dikarenakan materi yang disajikan disesuaikan dengan presedur. Dan untuk aspek bahasa persentase yang diperoleh sebesar 83,12 % dengan kriteria sangat tinggi. hasil uji coba respon asisten praktikum aspek bahasa didapat persentase 83,12% dengan kriteria sangat tinggi. Menurut asisten praktikum mengenai instrumen penilaian otentik praktikum kimia dasar pada materi pembuatan larutan, bahasa

yang digunakan dalam instrumen tersebut sederhana dan mudah dipahami. Hal tersebut dikarenakan bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.



**Gambar 1** Hasil uji coba respon terhadap instrumen penilaian otentik

Berdasarkan Gambar 1 respon asisten praktikum terhadap instrumen penilaian otentik yang meliputi konstruksi 87,08%, Materi 87,5%, dan bahasa 85,9% dikembangkan sangat baik dengan persentase rata-rata 85,90%. Hal ini berarti bahwa instrumen penilaian otentik dapat digunakan dalam proses praktikum.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan kimia dasar, memperoleh hasil validasi dari ahli materi dan ahli bahasa dengan kriteria sangat baik, dan bisa diuji cobakan.
2. Instrumen penilaian otentik pada praktikum pembuatan larutan kimia dasar memperoleh respon yang sangat baik dari asisten praktikum dengan persentase rata-rata 85,90% dengan kriteria sangat baik.

## Saran

1. Instrumen penilaian otentik yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan asisten praktikum sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen penilaian otentik sejenis pada praktikum kimia dasar materi pokok lainnya.
2. Penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat dilanjutkan dengan uji coba pada skala besar sampai pada tahap implementasi dan diseminasi, sesuai dengan prosedur pengembangan Camp.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hairida, Junanto, T. (2018). *The Effectiveness of Performance Assessment in Project-Based Learning by Utilizing Local Potential to Increase the Science Literacy*. 2(July), 159–170.
- Hairida. (2017). *Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Self Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Kimia*. 9(1), 53–59.
- Nurjananto, N., & Kusumo, E. (2015). Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Materi Senyawa Hidrokarbon. *Inovasi Pendidikan Kimia*, 9, 1575–

1584.

Oom Romlah. (2009). *Peranan Praktikum Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Dan Kerja Laboratorium*. 1–7.

Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2013). *Menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia. 2011*.

Sofyan et al, 2006). (n.d.). *Pengembangan instrumen penilaian autentik pada praktikum kimia analitik materi ekstraksi logam untuk mahasiswa pendidikan kimia*. (66), 1–4.

Zulfiani et al. (2009). *Strategi Pembelajaran Sains*.