

PENGEMBANGAN KOMPONEN INSTRUMEN TERPADU (KIT) PRAKTIKUM PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Mia Filandari¹, Wiwit^{2*}, Salastri Rohiat³, Triana Krisandini⁴

^{1 2 3 4} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu. Jalan W. R. Supratman
Kota Bengkulu, Bengkulu 38371, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail: wiwit@unib.ac.id

Received: 11 Maret 2025

Accepted: 26 Mei 2025

Published: 31 Mei 2025

doi: 10.29303/cep.v8i1.8065

Abstrak

Penelitian ini merupakan pengembangan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum pada materi larutan penyangga. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan KIT yang dikembangkan dan respon peserta didik terhadap KIT tersebut. Model pengembangan yang dilakukan yaitu dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2022 di SMA Negeri 5 Kota Mukomuko. Pemilihan kelas uji coba dilakukan dengan *purposive sampling* terhadap seluruh kelas XI MIPA, dengan subjek penelitian yaitu 12 peserta didik kelas XI MIPA 2 untuk uji coba skala kecil dan 30 peserta didik kelas XI MIPA 1 untuk uji coba skala besar. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara tes tertulis dan angket respon peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji validasi, analisis angket respon, dan analisis hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian diperoleh (1) komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum sangat layak digunakan sebagai media praktikum oleh peserta didik berdasarkan hasil uji validasi pada aspek media dan aspek materi, (2) Respon peserta didik untuk uji coba komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga termasuk kedalam kategori sangat menarik yang ditunjukkan pada perolehan nilai rata-rata sebesar 86,6%.

Kata Kunci: Komponen Instrumen Terpadu (KIT) Praktikum, Respon Peserta Didik, Larutan Penyangga

Development of Practicum Integrated Instrument Components (KIT) on Buffer Solution Material

Abstract

This research is developing an integrated instrument component (KIT) practicum on buffer solution material. The study aimed to determine the feasibility level of the KIT developed and the students' response to the KIT. The development model is carried out by using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research was conducted in May 2022 at SMA Negeri 5 Kota Mukomuko. The trial class selection was conducted through purposive sampling of all XI MIPA classes, with 12 students from the XI MIPA 2 class participating in small-scale trials and 30 students from the XI MIPA 1 class in large-scale trials. Data collection methods were carried out using written tests and student response questionnaires. The data obtained were analyzed using validation tests, response questionnaire analysis, and an examination of student learning outcomes. The results obtained (1) KIT practicum is very feasible to be used as a practicum media by students based on the results of validation tests on media and material aspects, (2) The response of students to the trial of the KIT practicum of buffer solution is included in the very interesting category shown in the acquisition of an average value of 86.6%.

Keywords: *Integrated instrument components (KIT), student responses, buffer solution*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah menengah atas (SMA). Mata pelajaran kimia yang ada di SMA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur, sifat, dinamika, dan perubahan zat. Proses pembelajaran kimia di SMA dapat dilaksanakan di ruang kelas dan juga di laboratorium kimia. Dua hal yang berkaitan erat dan tidak bisa dipisahkan dari kimia menurut Rimansyah (2018), yaitu (1) kimia sebagai pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori dan (2) kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah.

Praktikum merupakan suatu metode pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dengan melakukan percobaan secara langsung untuk memperjelas suatu konsep materi kimia (Purwansih & Harjito, 2019). Kegiatan praktikum ini akan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk menemukan konsepnya sendiri. Praktikum dapat dilaksanakan dengan adanya dukungan peralatan yang memadai. Peralatan praktikum merupakan media alat bantu pembelajaran yang digunakan untuk memperagakan materi atau konten kimia yang masih bersifat abstrak. Penggunaan alat peraga dapat dilihat, dirasakan, dan dijangkau oleh peserta didik secara sederhana.

Larutan penyangga merupakan salah satu materi yang diajarkan pada peserta didik kelas XI MIPA pada semester genap. Berdasarkan hasil observasi diperoleh data bahwa hanya 40% peserta didik dari kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Mukomuko tahun ajaran 2020/2021 yang lulus KKM pada ulangan harian pada materi larutan penyangga. Hal ini disebabkan karena peserta didik kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga dan belum terlaksananya kegiatan pembelajaran berpraktikum di laboratorium. Konten materi terkait larutan penyangga, yaitu: komposisi larutan penyangga, pH larutan penyangga, prinsip kerja larutan, dan contoh larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari (Assriyanto dkk, 2014). Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang banyak mengandung konsep abstrak, sehingga materi ini perlu dikaji secara langsung oleh peserta didik dengan melalui kegiatan praktikum agar peserta didik bisa menemukan konsepnya sendiri dan

lebih mudah untuk memahaminya (Alighiri dkk, 2018).

Hasil wawancara dari salah satu guru kimia di SMA Negeri 5 Mukomuko, sekolah tersebut sudah memiliki laboratorium kimia namun belum optimal dalam penggunaannya. Pihak sekolah belum bisa melaksanakan kegiatan praktikum karena terkendala pada sarana dan prasarana yang ada di laboratorium, seperti alat dan bahan yang kurang memadai. Solusi alternatif yang diperlukan yaitu dengan pengadaan media pembelajaran praktikum yang bisa digunakan tanpa mengurangi tujuan dari kegiatan praktikum itu sendiri, yaitu dengan menggunakan media komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum.

Komponen instrumen terpadu (KIT) merupakan peralatan praktikum berupa alat dan bahan yang dikemas dalam kotak yang memuat suatu materi tertentu. Alat dan bahan yang digunakan ramah lingkungan, dan juga KIT praktikum berisi buku petunjuk penggunaan (Amirah & Sukarmin, 2017). Kelebihan dari KIT praktikum ini adalah lebih menghemat waktu karena peserta didik tidak perlu lagi menyiapkan satu persatu alat dan bahan yang dibutuhkan selama kegiatan praktikum, karena peralatan yang dibutuhkan untuk praktikum itu sudah tersedia di dalam KIT praktikum. Pelaksanaan praktikum dengan menggunakan media KIT praktikum kimia sangat membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan eksperimen. Peserta didik merasa senang dan antusias dalam melaksanakan kegiatan praktikum dengan menggunakan KIT Praktikum. Tidak hanya itu, dengan adanya KIT praktikum dapat memotivasi peserta didik sehingga aktif dalam pembelajaran dan memperoleh pengalaman sendiri dalam membangun pengetahuan. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, berkesan, tidak membosankan baik sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Jelita dkk, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Komponen Instrumen Terpadu (KIT) Praktikum Pada Materi Larutan Penyangga”. Komponen Instrumen Terpadu (KIT) praktikum yang dikembangkan peneliti ini memuat peralatan, bahan serta petunjuk praktikum. Alat dan bahan yang digunakan sederhana dan mudah didapatkan dan juga

komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum ini bisa diterapkan di laboratorium maupun di dalam kelas.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap Komponen Instrumen Terpadu (KIT) praktikum yang dikembangkan. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Kota Mukomuko, pada bulan Mei 2022. Pemilihan kelas uji coba dilakukan dengan *purposive sampling* terhadap seluruh kelas XI MIPA. Subjek penelitian yaitu 12 peserta didik kelas XI MIPA 2 untuk uji coba skala kecil dan 30 peserta didik kelas XI MIPA 1 untuk uji coba skala besar.

Instrumen yang digunakan meliputi angket kebutuhan, lembar validasi, angket respon peserta didik, dan lembar *pre-test* dan *post-test*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner atau angket dan soal tes tertulis. Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif.

Analisis data kuantitatif pada lembar validasi dan angket respon peserta didik dilakukan berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan skala *Likert*. Skor dan kriteria skala *Likert* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

| No. | Kriteria | Skor |
|-----|-------------|------|
| 1. | Tidak Baik | 1 |
| 2. | Kurang Baik | 2 |
| 3. | Baik | 3 |
| 4. | Sangat Baik | 4 |

(Oktaviara & Pahlevi, 2019), (Sugiyono 2018)

Skor penilaian yang diperoleh kemudian dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Skor total masing-masing

N = Jumlah penilai

Berdasarkan perhitungan rata-rata, sehingga didapatkan persentase penilaian hasil validasi dan

angket respon peserta didik. Kategori penilaian validasi berdasarkan persentase dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Penilaian

| No. | Persentase % | Kriteria |
|-----|----------------------|--------------|
| 1. | $V > 80\%$ | Sangat Valid |
| 2. | $61\% < V \leq 80\%$ | Valid |
| 3. | $41\% < V \leq 60\%$ | Cukup Valid |
| 4. | $21\% < V \leq 40\%$ | Kurang Valid |
| 5. | $V \leq 20\%$ | Tidak Valid |

Sugiyono (2018)

Persentase respons mahasiswa dapat digolongkan dalam kategori interpretasi skor menurut skala *Likert* yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Penilaian

| No. | Persentase % | Kriteria |
|-----|--------------|----------------|
| 1. | 81% -100% | Sangat Menarik |
| 2. | 61% - 80% | Menarik |
| 3. | 41% - 60% | Cukup Menarik |
| 4. | 21% - 40% | Kurang Menarik |
| 5. | 0% - 20% | Tidak Menarik |

Sugiyono (2018)

Analisis data hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan cara dilakukan analisis N-Gain Skor dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

(Hake, 1999)

Tingkat pemahaman peserta didik dapat diketahui setelah diperoleh N-Gain skor. Kategori nilai yang diperoleh dengan cara N-Gain skor dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Penilaian Tabel

| No. | Nilai N-Gain | Kategori |
|-----|-----------------|----------|
| 1. | $G > 0,7$ | Tinggi |
| 2. | $0,7 > g > 0,3$ | Sedang |
| 3. | $G < 0,3$ | Rendah |

Hake (1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analysis (Analisis)

Tahap Analisis sering dilakukan untuk memperoleh kesimpulan mengenai pelaksanaan kegiatan (Magdalena, 2020). Tahap analisis yang dilakukan pada penelitian ini berupa analisis materi, analisis karakteristik, analisis tugas, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Adapun hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

Analisis Materi

Materi yang dikembangkan dalam komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum ini adalah larutan penyangga, berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan diketahui bahwa banyak peserta didik kelas XI MIPA kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga. Kesulitan yang dialami peserta didik ini menyebabkan pemahaman konsep menjadi rendah terhadap materi larutan penyangga (Restantri, 2021). Minat dan motivasi peserta didik yang kurang juga menjadi faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran materi larutan penyangga (Sariati, 2020). Hal ini terjadi dikarenakan untuk memahami konsep materi penyangga guru tidak menggunakan alat bantu seperti media pembelajaran ataupun melakukan kegiatan praktikum untuk memperjelas suatu konsep materi. Oleh karena itu peneliti mengembangkan suatu media yang dapat membantu proses pembelajaran kimia khususnya pada kegiatan praktikum.

Analisis Karakteristik

Karakteristik peserta didik yaitu peserta didik memiliki kemampuan akademik kimia yang heterogen, terdapat kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah (Rahma & Qurrata Aini, 2023). Hasil analisis subjek pada penelitian ini yaitu kemampuan kognitif peserta didik pada mata pelajaran kimia masih di rata-rata nilai KKM yaitu 75 dan peserta didik belum pernah mengikuti praktikum menggunakan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum. Jadi, media pembelajaran komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum tergolong baru bagi peserta didik.

Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Tugas yang disusun ke dalam penuntun praktikum yaitu peserta didik mampu menyelidiki sifat larutan penyangga dan bukan penyangga, mampu melakukan percobaan tentang sifat larutan penyangga dan bukan penyangga, dan mampu menyimpulkan hasil percobaan tentang sifat larutan penyangga dan bukan penyangga.

Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan

indikator-indikator yang menjadi landasan dalam pelaksanaan pembelajaran (Mardhiya, 2020). Indikator pembelajaran selanjutnya dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran yang disusun berdasarkan analisis tugas yang telah dilakukan. Pengembangan produk komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum yang disesuaikan dengan KI dan KD pada kurikulum 2013.

Design (Desain)

Tahapan *Design* yang dilakukan dalam pengembangan Komponen Instrumen Terpadu (KIT) praktikum materi larutan penyangga yaitu pemilihan bentuk penyajian media untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, serta melakukan perancangan awal yang meliputi rancangan media yang akan dikembangkan dan pembuatan penuntun praktikum. Kerangka rencana awal pada penuntun praktikum terdiri dari pendahuluan, isi penuntun praktikum meliputi rincian dan urutan penyajian materi, dan kegiatan pembelajaran. Setiap kegiatan berisi kegiatan mengamati percobaan sederhana yang dilakukan peserta didik secara berkelompok, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan (Kemendikbud, 2013).

Development (Pengembangan)

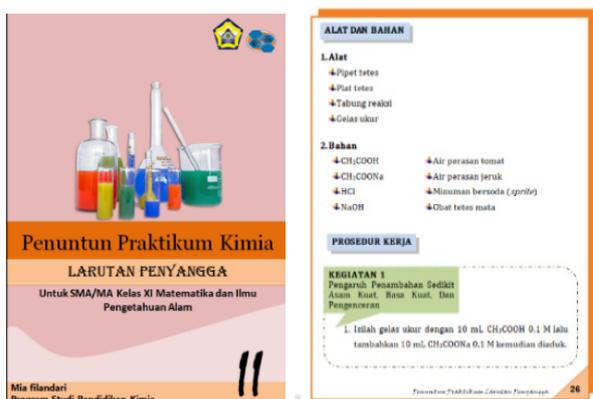
Produk yang telah selesai di *design*, selanjutnya membuat produk komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum dan penuntun praktikum larutan penyangga.

Pengembangan Penuntun praktikum

Tahap-tahap pembuatan media komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum dan penuntun praktikum materi larutan penyangga yaitu: (1) Pembuatan kotak KIT, yang dibuat menggunakan gergaji, kayu, palu, dan paku, setelah kotak KIT dibuat dipasangkan gagang pintu pada kotak KIT, dipasang ganggang untuk membawa kotak KIT dan diberi kunci, (2) Pengisian alat praktikum, pada bagian dalam kotak dimasukkan alat seperti wadah kecil, plat tetes, pipet tetes, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi dan indikator universal. Bahan-bahan praktikum dimasukkan kotak KIT, dan (3) Pembuatan ke dalam wadah kecil, lalu disusun di dalam penuntun praktikum yang dibuat menggunakan ukuran A4 yang didesain secara menarik dan jelas yang dilihat dari segi tampilan teori dalam penuntun praktikum. Adapun tampilan dari kotak KIT dan penuntun praktikum dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan Kotak KIT



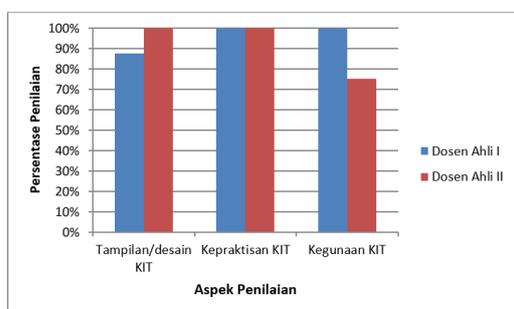
Gambar 2. Tampilan Penuntun Praktikum

Implementation (Implementasi)

Produk komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum yang telah selesai dikembangkan perlu dilakukan validasi. Tingkat validitas dapat diketahui melalui penilaian oleh ahli (Aisyah & Fatima, 2022). Validasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu validasi dari ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan sebelum produk diuji coba pada peserta didik.

Validasi oleh Ahli Media

Validasi media dilakukan untuk menilai kelayakan tampilan KIT praktikum larutan penyangga yang dikembangkan, melalui pengisian angket. Hasil penilaiannya ditampilkan pada Gambar 3.



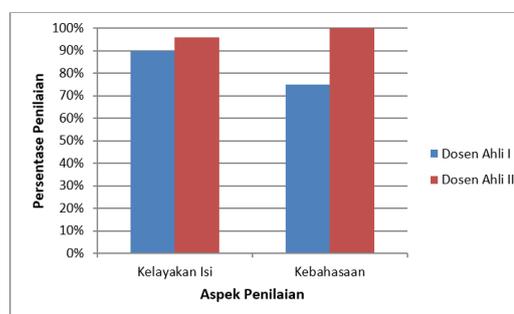
Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian validitas oleh ahli media pada Gambar 4 dengan rata-rata memiliki persentase dalam rentang 75-100%. Penilaian validitas oleh ahli media I diperoleh jumlah skor 27 dengan

persentase rata-rata validitas sebesar 96,4%, sedangkan penilaian validitas oleh ahli media II diperoleh jumlah skor 27 dengan persentase rata-rata validitas sebesar 94,6% menunjukkan bahwa komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga layak digunakan tanpa adanya revisi.

Validasi Oleh Ahli Materi

Validasi materi ini dilakukan untuk melihat kelayakan dan aspek kebenaran isi pada materi pembelajaran terhadap penuntun praktikum yang telah dibuat. Penilaian penuntun praktikum oleh ahli materi disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian validitas oleh ahli materi pada Gambar 4 dengan rata-rata memiliki persentase dalam rentang 75-100%. Penilaian validitas oleh ahli materi I diperoleh jumlah skor 24 dengan persentase rata-rata validitas sebesar 85,7%, sedangkan penilaian validitas oleh ahli media II diperoleh jumlah skor 27 dengan persentase rata-rata validitas sebesar 94,6%. Hasil persentase tersebut tergolong ke dalam kategori "sangat valid" menurut Sugiyono (2018), namun masih perlu dilakukan revisi untuk memperbaiki bagian penuntun praktikum yang dikembangkan berdasarkan saran perbaikan dari para validator yang menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan terhadap penuntun praktikum sesuai yang telah dilakukan oleh Nyeneng & Maharta (2019).

Revisi Tahap 1

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan revisi. Revisi dilakukan pada produk sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh para ahli (Nirwana, 2021). Hasil perbaikan produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Revisi dari Ahli Media

| No. | Sebelum Revisi | Setelah Revisi |
|-----|---|---|
| 1. | Fungsi alat-alat laboratorium susah dipahami oleh peserta didik, contohnya fungsi dari corong buchner dan bola hisap | Memperbaiki fungsi dari alat corong buchner dan bola hisap diganti dengan menggunakan kalimat yang sederhana agar peserta didik lebih mudah memahaminya |
| 2. | Bagian spasi yang digunakan Di dalam tabel tidak sama dengan spasi kalimat pengenalan simbol bahaya (<i>hazard symbol</i>). | Memperbaiki bagian spasi yang digunakan Di dalam tabel sehingga sama dengan spasi kalimat pengenalan simbol bahaya (<i>hazard symbol</i>). |

Respon Peserta Didik

Uji coba produk skala kecil dilakukan pada 12 peserta didik kelas XI MIPA 2 dengan kemampuan heterogen. Peserta didik dipilih berdasarkan data nilai ulangan harian semester genap tahun ajaran 2021/2022. Peserta didik dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok melakukan praktikum sesuai dengan prosedur dan arahan yang ada dalam penuntun praktikum. Kedua kelompok yang telah melakukan praktikum selanjutnya diberikan angket respon untuk mengetahui tanggapan terhadap komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum peneliti yang dikembangkan. Berdasarkan angket respon peserta didik didapatkan skor rata-rata angket respon peserta didik yaitu 34,9 dimana diperoleh perhitungan persentase respon peserta didik sebesar 87,3%. Persentase yang diperoleh jika dikonversikan ke dalam Tabel konversi termasuk dalam kategori "sangat menarik" sesuai dengan tabel konversi menurut Sugiyono (2018).

Revisi Tahap II

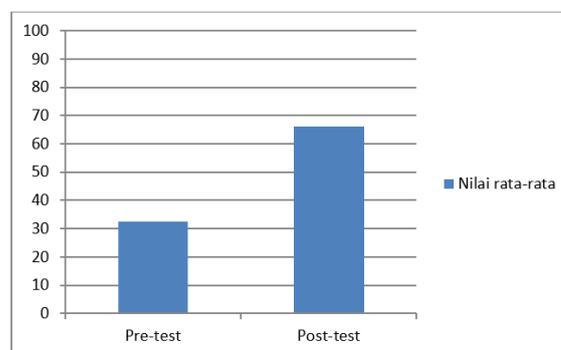
Berdasarkan hasil uji coba produk pada skala kecil adapun bagian yang perlu direvisi yaitu ukuran huruf pada penuntun praktikum larutan penyangga. Revisi tahap II mengubah ukuran huruf di dalam penuntun praktikum dimana ukuran awalnya yaitu 12 menjadi 16.

Uji Coba Skala Besar

Komponen Instrumen Terpadu (KIT) Praktikum yang telah direvisi selanjutnya diuji coba ke dalam skala besar yang dilakukan pada 30 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Mukomuko. Sebelum kegiatan praktikum dimulai, peserta didik terlebih dahulu melakukan *pre-test* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan pengetahuan peserta didik tentang materi larutan penyangga.

Peserta didik dibentuk ke dalam 6 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang setelah melakukan *pre-test*, 6 kelompok peserta didik melakukan praktikum menggunakan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum dengan bimbingan dari peneliti. Setelah melaksanakan praktikum, peserta didik menyajikan hasil percobaan pada tabel pengamatan yang sudah disediakan dalam penuntun praktikum, kemudian masing-masing kelompok berdiskusi untuk menjawab beberapa pertanyaan yang ada di dalam penuntun praktikum.

Pada tahap implementasi juga dilakukan evaluasi untuk mengetahui efektivitas penggunaan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga yang peneliti kembangkan berdasarkan hasil N-gain skor yang diperoleh, dengan memberikan *post-test* yang terdiri dari 5 soal berbentuk esai. Nilai *pre-test* dan *post-test* diukur menggunakan N-Gain skor untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik. *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan, sedangkan *post-test* diberikan sesudah perlakuan sesuai yang telah dilakukan oleh Amrullah (2017). Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan hasil *pre-test* yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata peserta didik yaitu 32,5 dengan nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 0. Untuk *post-test* diperoleh nilai rata-

rata 66,2 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 40. Peserta didik yang memperoleh nilai *post-test* diatas KKM yaitu ada 13 peserta didik, sedangkan pada saat *pre-test* tidak ada peserta didik yang memenuhi nilai KKM. Nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh lebih tinggi dari pada nilai rata-rata *pre-test* yang artinya ada peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga.

Hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian diukur menggunakan N-Gain skor, dimana diperoleh N-Gain skor sebesar 0,52. Bila dikonversikan berada pada kategori “sedang” sesuai dengan kategori menurut Hake (1999). Skor N-Gain peserta didik berada dikategori sedang disebabkan bahwa komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga yang diterapkan masih baru bagi peserta didik dan tidak semua peserta didik paham mengenai komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum. Perlu adanya tugas tambahan agar peserta didik dapat memahami materi dengan baik dan juga pemilihan model pembelajaran harus sesuai sehingga dapat meningkatkan motivasi pembelajaran peserta didik.

Evaluation (Evaluasi)

Komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum yang peneliti kembangkan memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat menghemat waktu karena guru tidak perlu lagi menyiapkan satu persatu alat dan bahan untuk praktikum dan juga KIT praktikum ini dapat dijadikan media pembelajaran yang mandiri bagi peserta didik karena sudah dilengkapi dengan buku penuntun praktikum di dalamnya. Kekurangan pada komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum ini yaitu KIT praktikum yang dikembangkan hanya bisa digunakan untuk materi larutan penyangga dan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum mudah rusak apabila tidak dirawat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga yang dilakukan di SMAN 5 Mukomuko tahun ajaran 2021/2022 dikelas XI MIPA maka dapat disimpulkan yaitu: 1) Komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga sangat layak digunakan sebagai media praktikum oleh peserta didik berdasarkan hasil uji validitas pada aspek media dan aspek materi. 2) Respon

peserta didik untuk uji coba komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum larutan penyangga termasuk dalam kategori sangat menarik, yang ditunjukkan pada perolehan nilai rata-rata sebesar 86,6%. Selain itu berdasarkan nilai N-Gain skor yaitu 0,52 yang berada pada kategori “sedang” yang berarti bahwa komponen instrumen terpadu (KIT) praktikum efektif untuk digunakan oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., & Fatima, Y. (2022). Multimedia Interaktif Lectora Inspire Pada Materi. *Journal of Chemistry and Integration*, 1(1), 34-44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jcei.v1i1.15887>.
- Alighiri, D., Drastisianti, A., & Susilaningsih, E. (2018). Pemahaman Konsep Siswa Materi Larutan Penyangga Dalam Pembelajaran Multiple Representasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2192-2200. <https://doi.org/10.15294/jipk.v12i2.15735>
- Amirah, T., & Sukarmin. (2017). Pengembangan Media Kit Praktikum Dalam Laboratorium Skala Kecil Dengan Strategi Pogil Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Pada Materi Larutan Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 6(2), 357-361.
- Amrullah, A. K. (2017). Implementasi pembelajaran berbasis masalah untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 3(1), 378-387.
- Assriyanto, K. E., Sukardjo, J. S., & Saputro, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen Dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Di SMA N 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3), 89-97.
- Baunsele, A. B., Tukan, M. B., Kopon, A. M., Boelan, G., Komisia, F., Uron Leba, M. A., & Lawung, Y. D. (2020). Peningkatan Pemahaman Terhadap Ilmu

- Kimia Melalui Kegiatan Praktikum Kimia Sederhana Di Kota Soe. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2), 43–48.
<https://doi.org/10.36257/apts.v3i4.2959>
- Cheva, V. K., & Zainul, R. (2019). Pengembangan e-modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat keperiodikan unsur untuk SMA/MA kelas X. *Jurnal Edukimia*, 1, 28-36.
<https://doi.org/10.24036/EKJ.V1I1.104077>
- Dahlan, A., Irawati, H., & Saifuddin, M. F. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Pengantar Profesi Guru Biologi Di Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Analysis Of Needs Development Material Learning Program Introductory Profession Of Biological Teacher In Biolog. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 7, 96–99.
- Eliyarti, E., Rahayu, C., & Zakirman, Z. (2020). Deskripsi Pengetahuan Awal Alat Praktikum Materi Koloid Dalam Perkuliahan Kimia Dasar Mahasiswa Teknik. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1), 14–25.
- Hake (1999). Analyzing charge Gain scores. America Educational Research Association's Division, Measurement and Research Methodology. USA.
- Jelita, Y., Handayani, D., & Amida, N. (2021). Pengembangan Kit (Komponen Instrumen Terpadu) Praktikum Kimia Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Asam Basa. *Alotrop*, 5(2), 149-158.
- Kemendikbud. (2013). Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta.
- Magdalena, I. (2020). Analisis bahan ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Mardhiya, J., Silaban, R., & Mahmud, M. (2020). Pengembangan Pedoman Dan KIT Praktikum Kimia Inovatif Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(5), 458–465.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2008>
- Nirwana, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Kimia Dengan Pendekatan Chemo-Enterpreneurship (CEP) Berorientasi Green Chemistry pada Materi Asam Basa. *Konfigurasi*, 5(1), 49–56.
<http://dx.doi.org/10.24014/konfigurasi.v5i1.14031>
- Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974.
<https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>
- Nyeneng, I., & Maharta, N. (2019). Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 6(2), 159-169.
<https://core.ac.uk/download/pdf/267823074.pdf>
- Purwaningsih, O., & Harjito, H. (2019). Pengembangan Panduan Praktikum Virtual Larutan Penyangga Untuk Menunjang Pelaksanaan Praktikum Nyata. *Chemistry in Education*, 8(2), 1-8.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/chemined/article/view/39122/16225>
- Rahma, M., & Qurrata Aini, F. (2023). Studi Literatur: Differentiated Instruction dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 25375–25382.
<https://doi.org/10.56013/axi.v9i1.2678>
- Restantri, I. A., Budiasih, E., & Sukarianingsih, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berbantuan advance organizer pada Materi Larutan Penyangga untuk Peserta Didik SMA/MA kelas XI. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(6), 451–463.
<https://doi.org/10.17977/um067v1i6p451-463>
- Rismansyah, E. (2018). Penggunaan Metode Demonstrasi Dalam Meningkatkan Hasil

Belajar Kimia Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Jurnal Sekolah*, 3(1), 93-99.

Sariati, Kadek, N., Suardana, Nyoman, I., Wiratini, & Made, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran P-ISSN : 1858-4543 e-ISSN : 2615-6091*, 4(1), 86-97.
<https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.15469>

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. ISBN : 979-8433-64-0.