

## Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E Sebagai Solusi dalam Masalah Pelaksanaan Praktikum Dirumah pada Masa Pandemi

D Juliana<sup>1</sup>, E Rahmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tadris kimia, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar, Indonesia

[elvyrahmimawarnis@gmail.com](mailto:elvyrahmimawarnis@gmail.com)

**Abstract.** This research is based on existing problems, namely the absence of teaching materials that can support the implementation of the practicum and plus the learning process carried out during the covid-19 pandemic is learning at home or also called online learning, where students are instructed to study at home with use cell phone. This causes students to have difficulty understanding some chemical concepts. The purpose of this research is to produce a chemistry practicum manual based on learning cycle 5E for class XI SMAN 1 X Koto Diatas that can be used by students in carrying out practical activities at school and at home. This study uses a type of development research using a 4-D development model. The results showed that the validity of this 5E learning cycle-based chemistry practicum manual obtained a percentage of 96.00% with very valid criteria and the practicality results of this 5E learning cycle-based chemistry practicum manual obtained a percentage of 86.60% with very practical criteria. With this, it can be concluded that the chemistry practicum manual based on the 5E learning cycle that is designed is valid and can be used in the process of implementing the practicum.

Keywords: Practicum Manual, Learning Cycle 5E, Validity and Practicality

### 1. Pendahuluan

Pandemi covid-19 menjadi kendala bagi semua kalangan di dunia dan juga merupakan krisis kesehatan bagi manusia. Dalam dunia pendidikan, pandemi covid 19 memberikan dampak yang luar biasa. Indonesia menjadi negara penyebaran covid 19 dengan lonjakan di atas 1000. Indonesia menduduki posisi 31 dari 40 negara dengan jumlah kasus terbanyak di dunia (Mastura dkk, 2020).

Dampak covid 19 terhadap dunia pendidikan sangat besar yang dirasakan oleh kalangan, terutama kepala sekolah, guru, peserta didik dan orang tua. Akibat dari penyebaran covid yang sangat tinggi di Indonesia, mengakibatkan sekolah-sekolah ditutup. Dengan ditutupnya sekolah, maka pemerintah mengambil langkah agar proses pembelajaran tidak tertinggal, proses belajar mengajar dapat dilakukan secara online (Mastura dkk, 2020).

Banyak organisasi menggunakan metode penyampaian untuk pelatihan

pengawai dengan pembelajaran online (Simmons, 2002). Dengan adanya peraturan ini, guru harus bisa melakukan proses pembelajaran dengan efektif secara online atau dirumah saja. Guru dituntut untuk mampu melakukan proses belajar mengajar dengan daring, kemampuan guru dalam teknologi informasi sangat dibutuhkan.

Mengenai permasalahan guru, covid-19 juga berdampak kepada siswa, dimana proses pembelajaran yang biasanya dilakukan didalam kelas dengan kondisi banyak teman harus berbanding terbalik dengan belajar dirumah. Pelajaran yang semula dilakukan didalam kelas dan laboratorium, kini dilakukan dirumah. Dengan belajar dirumah peserta didik harus dapat belajar dengan bahan ajar yang telah diberikan guru, contohnya saja pelajaran kimia, dimana seorang guru memberi bahan ajar yang berupa buku untuk di pelajari dirumah. Dalam mata pelajaran kimia ini, dibutuhkan sebuah

percobaan untuk meningkatkan konsep siswa dalam memahami pelajaran.

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E yang dapat membantu siswa agar lebih aktif dan dapat juga meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar kimia, baik yang dilakukan disekolah maupun dirumah. Dimana, pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*). Untuk menguji apakah buku petunjuk praktikum kimia valid dan praktis, maka dilakukan uji validitas dan praktikalitas. Bentuk dari gambaran pengembangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E tersebut akan dijelaskan secara terperinci pada pembahasan.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan atau disebut juga dengan *Research and Development*. Penelitian pengembangan merupakan strategi untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan mencobakan ke efektifan produk (Sugiyono, 2008). Produk yang diperoleh adalah buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E. Untuk melihat produk yang telah dirancang, maka dilakukan uji validitas dan praktikalitas dari Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E kelas XI SMAN 1 X Koto Diatas.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4-D, dimana terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu : 1). Tahap pendefinisian (*define*). Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan guru bidang studi kimia, wawancara dengan siswa jurusan IPA. Analisis literatur mengenai buku petunjuk praktikum kimia dan menganalisis tujuan pembelajaran. 2). Tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini dilakukan dengan

cara merancang buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E, Desain awal buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E. 3). Tahap pengembangan (*Development*). Dalam tahap ini terdiri dari tahap validitas dan tahap praktikalitas. Pada tahap validitas ini, melakukan validasi terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E yang akan peneliti kembangkan dan pada tahapan praktikalitas dilakukan untuk melihat keterpakaian produk buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E dengan cara melihat angket respon dari siswa. 4) tahap penyebaran (*disseminate*) (Trianto, 2009).

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pembuatan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E, terdapat beberapa tahapan, yaitu :

### *Pertama Tahap Pendefinisian (Define)*

Proses pembelajaran di sekolah dilakukan secara langsung. Dalam proses pembelajaran, guru dibantu dengan menggunakan buku paket. Proses pembelajaran kimia hanya berfokus pada pembelajaran dikelas saja, dimana pembelajaran kimia tidak diikuti dengan kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru tersebut, didapatkan informasi bahwa pembelajaran kimia tidak dapat melaksanakan praktikum dikarenakan kurangnya bahan ajar yang digunakan untuk kegiatan praktikum dan proses pembelajaran untuk sekarang ini tidak bisa melakukan praktikum disekolah karena kondisi covid-19. Proses pembelajaran yang dilakukan pada masa covid-19 ini adalah pembelajaran daring dan luring.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti memiliki ide untuk mengembangkan suatu buku petunjuk praktikum kimia yang dapat digunakan disekolah dan dirumah, dengan melihat kondisi yang terjadi saat ini, yaitu covid-

19. Maka peneliti tertarik untuk membuat buku praktikum kimia tersebut dengan menggunakan alat dan bahan sederhana, agar dapat membantu guru untuk menjelaskan materi-materi kimia dalam proses pembelajaran, yang nantinya akan dilakukan secara langsung maupun secara daring, selain itu buku petunjuk praktikum ini, juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran kimia. Peneliti mencoba untuk merancang bahan ajar yang berupa buku petunjuk praktikum. Dalam buku petunjuk praktikum tersebut, dibuat suatu rancangan yang sederhana, dimana rancangan tersebut memberikan informasi mengenai pelaksanaan praktikum.

Agar buku petunjuk praktikum kimia dapat mengenai sasaran dan mempermudah siswa, maka buku petunjuk praktikum yang dikembangkan dapat menggunakan basis learning cycle 5E. Buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E ini dapat membantu siswa dalam proses pelaksanaan praktikum. Diharapkan dengan adanya pengembangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E ini, dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran kimia sehingga siswa paham akan pembelajaran kimia yang sedang dipelajari.

#### *Kedua Tahap Perancangan ( Design )*

Tahap ini dilakukan untuk merancang dan membuat buku petunjuk praktikum berbasis learning cycle 5E pada materi termokimia, laju reaksi dan kesetimbangan kimia. Maka langkah-langkah yang dilakukan pada tahap perancangan ini adalah: Mengumpulkan segala sumber sebagai referensi untuk merancang dan membuat buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E. Buku petunjuk praktikum kimia ini dirancang dan dibuat dengan menggunakan buku sumber dan aplikasi *Microsoft word* sesuai dengan struktur buku petunjuk

praktikum kimia yang menggunakan basis learning cycle 5E. Buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E dibuat dengan menggunakan kertas A4. Buku petunjuk praktikum kimia yang telah dirancang dan dibuat terdiri dari 67 halaman. Pada pembuatan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E terdiri atas tiga bagian, diantaranya : pendahuluan, isi dan penutup. Desain awal buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E bagian pendahuluan terdiri dari : cover buku, kata pengantar, daftar isi, cakupan kompetensi, petunjuk penggunaan buku petunjuk, tata tertib bekerja dilaboratorium, alat-alat laboratorium kimia, selanjutnya pada bagian isi terdiri dari materi kimia yang akan dipraktikkan, didalam materi kimia ini terdapat 5 tahapan yaitu fase mengundang, mengali, menjelaskan, pemahaman konsep dan penugasan, pada bagian terakhir yaitu ada penutup, dibagian penutup ini terdapat daftar pustaka sebagai referensi dalam prancangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E.

#### *Ketiga Tahap Pengembangan (Development)*

Pada tahap pengembangan Buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E ini divalidasi oleh validator. Validasi buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E ini, divalidasi oleh 2 orang dosen dan 1 orang guru kimia yang berada di SMAN 1 X Koto Diatas, untuk mengetahui kelayakan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E yang akan dikembangkan. Langkah awal yang harus dilakukan adalah validasi angket terhadap validitas rencana pelaksanaan pembelajaran, yang dinilai yaitu format angket , bahasa yang digunakan dan butir pertanyaan angket, nilai yang diperoleh adalah 100% dengan kriteria sangat valid. Lalu validasi angket rencana pelaksanaan

pembelajaran, yang dinilai adalah validasi isi dan validasi muka, dan nilai yang diperoleh secara keseluruhan adalah 97.00% dengan kategori sangat valid, selanjutnya validasi lembar angket buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E, adapun aspek yang dinilai adalah format angket, bahasa yang digunakan dan butir pertanyaan angket, nilai yang diperoleh adalah 94,4%, dengan kategori sangat valid, dan hasil lembar validasi buku petunjuk praktikum kimia berbasis Learning Cycle 5E, adapun aspek-aspek yang dinilai adalah kualitas isi, kualitas instruksional dan teknis, dan nilai yang diperoleh secara keseluruhan adalah 96.00% dengan kategori sangat valid. dan selanjutnya hasil lembar validasi angket respon siswa terhadap praktikalitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis

Learning Cycle 5E. adapun aspek-aspek yang dinilai adalah format angket, bahasa yang digunakan dan butir pertanyaan angket, nilai yang didapatkan secara keseluruhan adalah 100%, dikategorikan sangat valid.

Dan yang terakhir adalah hasil angket respon siswa terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning Cycle 5E, dari 21 siswa dan 1 orang guru kimia, maka angket respon siswa terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E dapat digunakan. Dan memiliki nilai persentase 86,6%. Secara keseluruhan aspek yang dinilai tergolong sangat praktis. Untuk melihat hasil validasi dan kepraktisan dari buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E ini, bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Hasil lembar validasi Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E.

Aspek	Vaalidator			JML	Skor Max	%	Ket
	1	2	3				
Kualitas Isi	16	15	15	46	48	95,8	Sangat valid
Kualitas Instruksional	40	39	39	118	120	98,3	Sangat valid
Kualitas Teknis	25	25	28	78	84	92,8	Sangat valid
<b>Jumlah</b>	<b>81</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>242</b>	<b>252</b>	<b>96,0</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan tabel 1, dapat dikatakan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan dan memiliki nilai persentase 96.0 %. Secara keseluruhan aspek yang divalidasi tergolong sangat valid.

**Tabel 2.** Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E

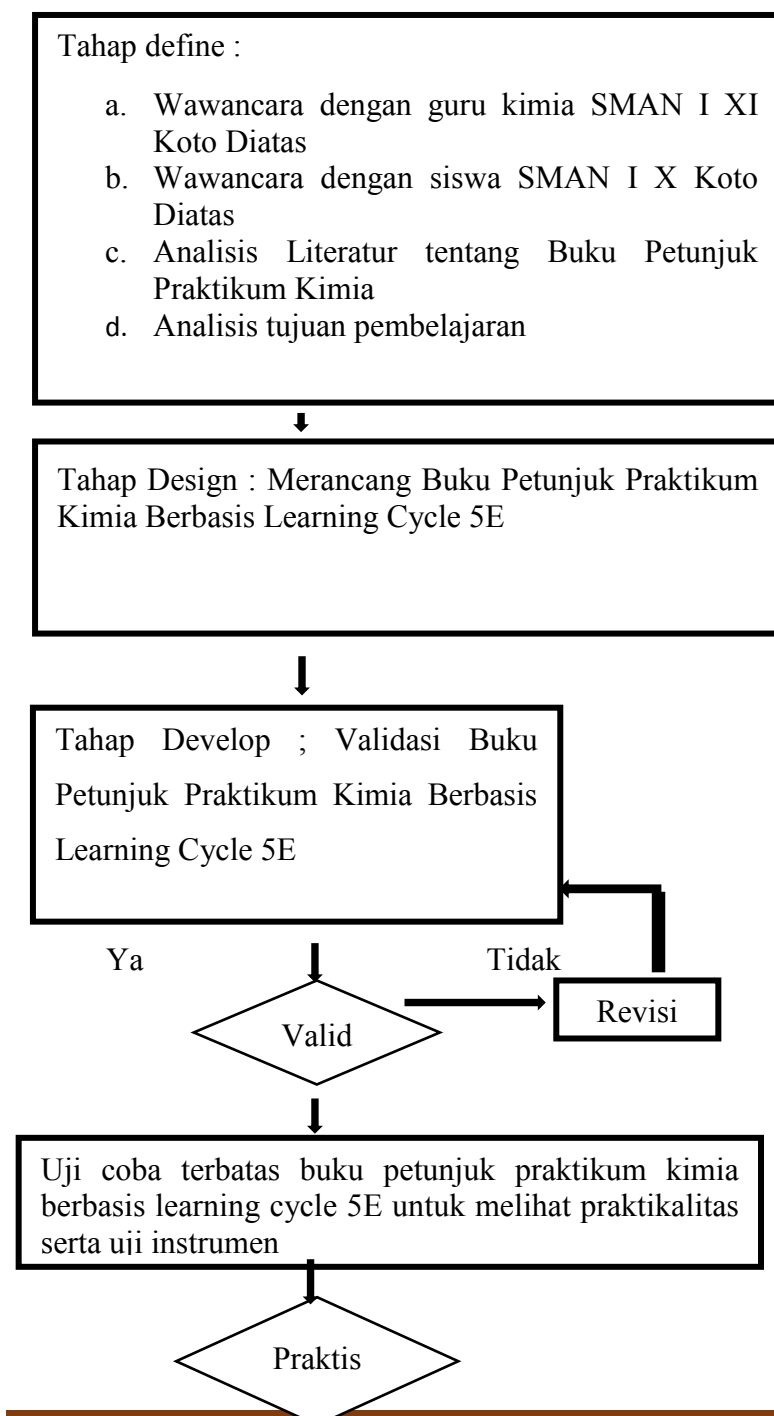
No.	Aspek Penilaian	Jumlah	Skor Maks	%	Ket
1.	Penampilan Buku	155	176	88,1%	Sangat Praktis

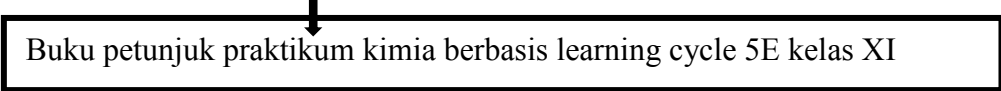
2.	Isi Buku /Materi	526	616	85,4%	Sangat Praktis
3.	Bahasa dan Keterbacaan	234	264	88,6%	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>		<b>1.409</b>	<b>1.620</b>	<b>86,6%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Dari tabel 2, dapat dilihat bahwa hasil angket respon peserta didik terhadap buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E secara keseluruhan mendapatkan nilai persentasenya sebesar 86,6% dengan kategori sangat praktis

berdasarkan teori Riduwan tentang kategori praktikalitas ( Riduwan, 2009).

Untuk lebih mengetahui cara pembuatan buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E, perhatikan gambar dibawah ini.





Buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E kelas XI

**Gambar 1.** Langkah-langkah pengembangan buku petunjuk praktikum kimia mengikuti *four-D* models yang dimotifikasi menjadi 3-D models ( dimodifikasi dari Trianto).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan judul “ Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Learning Cycle 5E Kelas XI SMAN 1 X Koto Diatas” dapat disimpulkan bahwa buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E yang peneliti kembangkan dikategorikan sangat valid, hal ini ditandai dengan persentase nilai dari keseluruhan aspek evaluasi produk yang diberikan oleh validator adalah sebesar 96,00%. Selain itu buku petunjuk praktikum kimia berbasis learning cycle 5E yang dikembangkan, juga telah dilakukan uji coba pada siswa dan buku tersebut dikategorikan sangat praktis, hal ini dapat dilihat pada hasil penilaian angket dari seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah sebanyak 21 orang, dengan persentasenya secara keseluruhan yaitu 86,60%.

#### 5. Daftar Pustaka

Mastura dan Ruastan Santaria. 2020. *Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Proses Pengajaran bagi Guru dan Siswa*. Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran, 2 (2).

Simmons, D.E. 2002. *The Forum Report : E-Learning Adoption Rates and Barriers the ASTD E-Learning Handbook*, 19-23.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabetha.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Varibel-Variabel*. Bandung: Alfabeta.