



Pengembangan Buku Pegangan Guru untuk Pembelajaran Kimia Terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur'an

Abdul Mujala¹, Muhammad Reza², Kana Puspita^{3*}

¹Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Beutong Kabupaten Nagan Raya Provinsi Aceh

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh

³Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Email: kanapuspita@unsyiah.ac.id

DOI: 10.24815/jpsi.v10i1.23098

Article History:

Received: October 15, 2021

Accepted: January 7, 2022

Revised: December 28, 2021

Published: January 18, 2022

Abstract. Since curriculum 2013 place spiritual aspect, teachers were required to insert the spiritual values into learning, but they did not get sufficient learning materials to integrate the values through teaching process. This research aims to develop handbook integrated with Al-quran for teachers in chemistry learning. This research used research and development (R&D) method combined with ADDIE model. The population was chemistry teachers among senior high school in Banda Aceh, whereas the sample was four chemistry teachers from SMA Fatih Bilingual School Banda Aceh, SMAN 3 Banda Aceh and MAN 1 Banda Aceh. To assess the quality of product, the quality control and assessment sheet were distributed to experts. Before that, need analysis was done to observe teacher expectation and hopes. Then, the result showed that almost 90% of samples confirmed positively to the handbook requirement. At implementation stage, several experts gave good marks which was 3.29 out of 4.00. In addition, the responses of teachers dan students supported with about 90% and 80% of positive responses, respectively. Therefore, it can be concluded that the development of handbook was overall good based on assessment given by experts and responses delivered by teachers and students.

Keywords: curriculum 2013, handbook, R&D method, ADDIE model, Al-Qur'an.

Pendahuluan

Pembelajaran abad 21 merupakan suatu pembelajaran yang salah satunya bercirikan *learning and innovation skill*. *Learning and Innovation skill* yaitu kegiatan pembelajaran yang di dalamnya ditandai dengan adanya kerja sama, komunikasi, serta berpikir kritis dan kreatif (Ismail & Ismail, 2018; Bedir, 2019; Bektas, dkk., 2019; Lay & Osman, 2018). Selain itu, sistem pembelajaran abad 21 merupakan suatu pembelajaran dimana kurikulum yang dikembangkan menuntut sekolah mengubah pendekatan pembelajaran dari berpusat pada pendidik (*teacher centered learning*) menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) (Hadinugrahaningsih, dkk., 2017; Shidiq & Yamtinah, 2018; Bedir, 2019; Ridwan dkk., 2017) Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan Indonesia menurut Permendikbud nomor 36 tahun 2018 yaitu untuk mempersiapkan generasi abad 21 dalam menghadapi masa depan di era industri 4.0 maka

peserta didik harus memiliki kecakapan berpikir kreatif dan menguasai ilmu serta berkarakter.

Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik berbeda dengan pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Karakter pembelajaran abad 21 sering juga disebut sebagai 4C, yaitu *communication, collaboration, critical thinking and problem solving*, serta *creativity and innovation* (Ismail & Ismail, 2018; Haryati, dkk., 2019; Astuti, dkk., 2019). Pada karakter pertama, peserta didik dituntut untuk memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (Widarti, dkk., 2020). Pada karakter *collaboration*, peserta didik juga dituntut untuk menunjukkan kemampuannya dalam bekerjasama dalam kelompok dan kepemimpinan, beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab (Andrews, dkk., 2020). Selain itu mereka diharapkan dapat bekerja secara produktif dalam kelompok, menempatkan empati pada tempatnya, serta menghormati perspektif berbeda, dimana semua hal ini sesuai dengan tuntutan karakter kedua (Triana, dkk., 2020). Selanjutnya pada karakter ketiga peserta didik diharapkan berusaha untuk memberikan penalaran yang masuk akal dalam memahami dan membuat pilihan yang rumit, memahami interkoneksi antara sistem. Peserta didik juga menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk berusaha menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan mandiri, serta juga memiliki kemampuan untuk menyusun, mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah. Hal tersebut akan membantu siswa sampai ke ujian masuk perguruan tinggi yang menerapkan soal berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (Reza, dkk., 2021). Kemudian, pada karakter keempat, peserta didik diharuskan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain, bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda (Sidik, dkk., 2019).

Seiring berubahnya sistem pendekatan pembelajaran dan bergesernya tujuan pendidikan pada abad 21, tugas dan peranan pendidik memiliki pengaruh dalam terlaksananya proses pembelajaran. Pada abad ini diperlukan individu-individu yang menguasai keterampilan-keterampilan meliputi: cerdas intelektual, cerdas vocational, cerdas emosional, cerdas moral, dan cerdas spiritual (Iberahim, dkk., 2017). Oleh karena itu, tantangan besar bagi pendidik untuk membentuk karakter peserta didik sebagai individu cerdas yang berkarakter, mandiri, unggul, dan tangguh yang mampu bersaing di abad 21. Namun, selama ini pelaksanaan pendidikan di Indonesia masih jauh dari harapan walaupun pemerintah sudah beberapa kali merevisi kurikulum pendidikan dalam satu dekade terakhir tetapi tetap saja pelaksanaan proses pembelajaran masih berorientasi pada tujuan menjadikan peserta didik hanya sebagai manusia berilmu dengan mengabaikan pengetahuan sosial dan spiritual (Okmarisa, dkk., 2016).

Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018 menempatkan sikap spiritual pada urutan pertama dari kompetensi inti dan sikap sosial pada urutan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya pengembangan karakter dan kepribadian peserta didik dilaksanakan di sekolah-sekolah oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Sehingga integrasi pembelajaran kognitif dengan pembelajaran spiritual sangat dibutuhkan agar terwujudnya harapan pemerintah sesuai dengan tuntutan dan tujuan pendidikan abad 21. Menghadirkan aspek spiritual agama dalam kimia/sains tidak akan mengurangi kadar ilmiahnya melainkan akan saling menguatkan dalam tercapainya tujuan pembelajaran berupa iman, taqwa, dan ilmu pengetahuan (Okmarisa, dkk., 2016).

Penelitian terkait integrasi pembelajaran sudah banyak dilakukan seperti Andromeda, dkk, (2018) mengintegrasikan modul laju reaksi dengan eksperimen dan keterampilan proses sains untuk pembelajaran kimia. Dalam penelitian ini mengedepankan integrasi pembelajaran kognitif dengan psikomotor. Selain itu, Jackson, (2015) juga telah melakukan penelitian integrasi keterampilan kerja dalam pembelajaran dengan kerja: hambatan dan praktik terbaik. Penelitian tersebut lebih fokus mengintegrasikan kaitan

pembelajaran terhadap praktik kerja (psikomotorik) supaya dihasilkan lulusan yang siap kerja serta dibutuhkan oleh Perusahaan. Namun, masih sedikit peneliti yang mengintegrasikan pembelajaran kognitif dengan spiritual. Sehingga ini menjadi masalah tersendiri dalam pendidikan saat ini yaitu kurangnya sumber bahan ajar bagi pendidik untuk mengajarkan peserta didik secara terintegrasi antara ilmu kognitif dengan ilmu spiritual dalam proses pembelajaran. Hatimah, dkk., (2020) juga telah mengembangkan modul terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur'an pada materi Minyak Bumi untuk meningkatkan hasil dan minat belajar siswa, namun penelitian ini hanya fokus pada pengembangan modul pada materi yang terbatas. Selain itu, hingga saat ini pemerintah hanya menyediakan buku terkait aspek kognitif dan psikomotorik saja, tetapi jarang ditemukan buku-buku yang mengintegrasikan ilmu kognitif dengan ilmu spiritual pada mata pelajaran kimia.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti dalam hal ini bermaksud mengembangkan buku pegangan guru untuk pembelajaran kimia terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Sehingga diharapkan dapat digunakan oleh pendidik sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran di kelas untuk mewujudkan hasil lulusan Peserta didik yang cerdas intelektual dan cerdas spiritual serta berkarakter islami. Model Penelitian *Research and Development* (R & D) juga sudah pernah dilakukan oleh Bakri (2016) yaitu pengembangan rancangan *website* Pembelajaran terintegrasi dengan modul digital Fisika menggunakan model *3D professional*. Oleh karena itu, peneliti juga tertarik untuk mengembangkan buku pegangan guru terintegrasi menggunakan jenis penelitian R & D. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan buku pegangan guru kimia terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an; mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap buku; serta menilai kualitas buku dari para ahli.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R & D) dengan model ADDIE. Model ini menggunakan 5 tahapan pengembangan yaitu: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Sari, dkk., 2019). Penelitian R & D adalah suatu penelitian yang digunakan untuk pengembangan dan menghasilkan sebuah produk tertentu, kemudian dilakukan uji coba untuk menilai kualitas produk tersebut (Nadiyah & Faaizah, 2015; Hamid, dkk., 2020). Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *longitudinal* yaitu pendekatan yang dilakukan secara kontinyu dan berkala pada tahap pengembangan produk. Adapun populasi yang digunakan adalah seluruh Guru SMA/MA yang ada di Kota Banda Aceh dengan sampel empat guru SMA/MA bidang Kimia yang mengajar di kelas X, XI, dan XII pada SMA Fatih Bilingual School Banda Aceh, SMAN 3 Banda Aceh, dan MAN 1 Banda Aceh.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan masukan para ahli. Pada model ADDIE menggunakan 5 tahap pengembangan dengan 4 kali dilakukan revisi tiap tahap selalu direvisi menggunakan lembar validasi dan masukkan para ahli. Terakhir pada tahap implementasi menggunakan angket tanggapan guru dan siswa untuk mendapatkan data mengenai kebutuhan produk dan kesesuaian dengan silabus Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018. Selanjutnya menggunakan lembar penilaian kualitas produk menurut para ahli bidang kimia dan bidang tafsir Al-Qur'an untuk melihat kelayakan dan kualitas produk.

Instrumen Penelitian

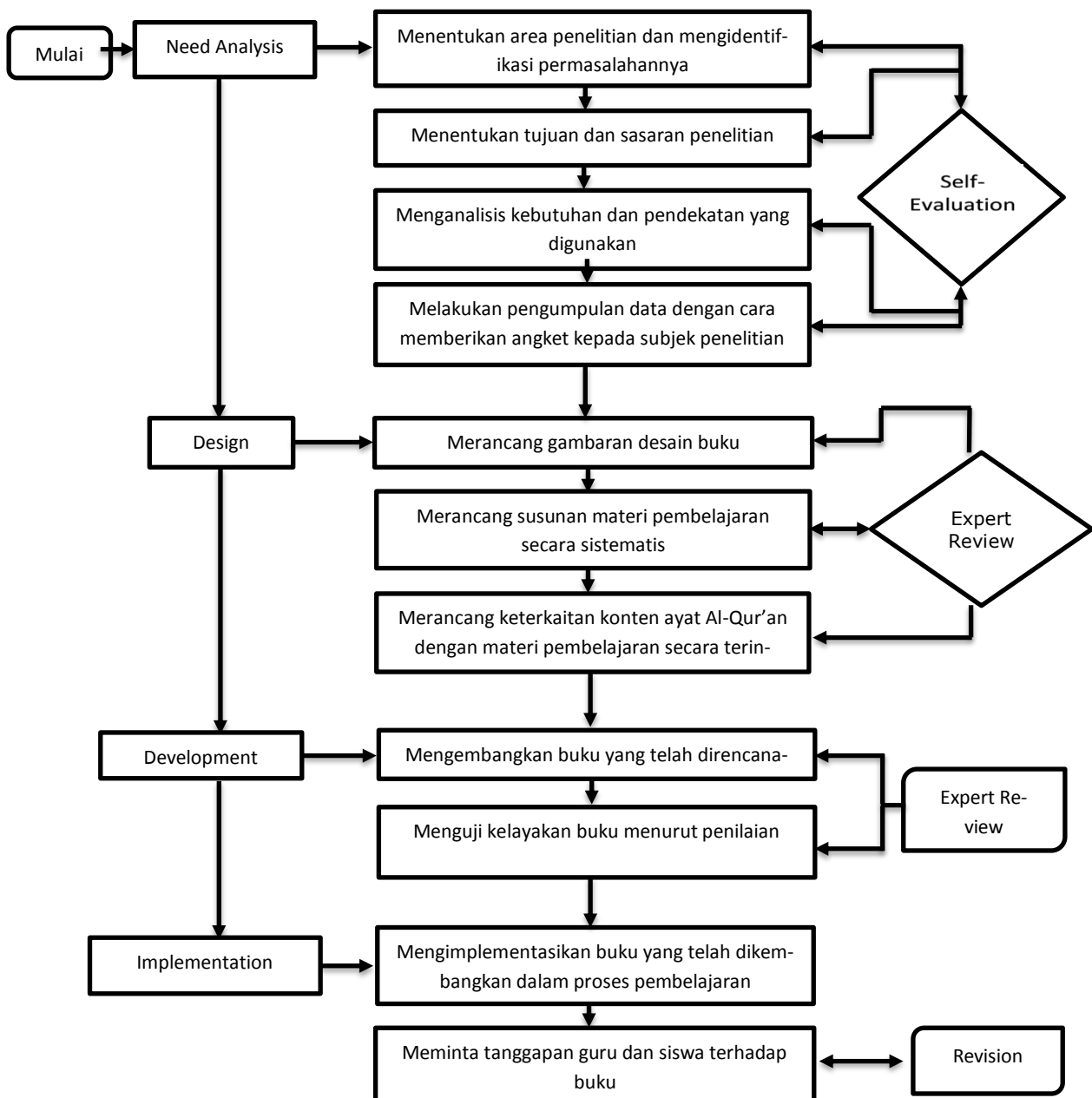
1) Angket

Angket disusun sebagai instrumen untuk mengumpulkan data awal sebagai bahan di tahap analisis. Adapun di tahap ini, analisis dititikberatkan pada kebutuhan terhadap produk di awal pengembangan. Tahap pertama ini biasa dilakukan dengan pengamatan

dan wawancara kepada pihak terkait (Puspita, dkk., 2021) yang biasa didukung dengan angket. Selanjutnya angket juga digunakan untuk mengumpulkan data tanggapan guru dan siswa setelah produk diimplementasikan guna dievaluasi kembali menjadi produk akhir.

2) Lembar Penilaian Kualitas Produk

Penggunaan lembar penilaian kualitas produk dilakukan untuk mengumpulkan data penilaian para ahli terhadap kualitas produk yang dihasilkan untuk selanjutnya diperbaiki kembali sehingga diharapkan produk benar-benar layak dan berkualitas. Kemudian data tentang hasil dari tanggapan guru dan siswa serta penilaian para ahli terhadap produk akhir dianalisis menggunakan pengolahan data angket. Secara keseluruhan, proses penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir tahapan penelitian dan pengembangan produk

Gambar 1 menunjukkan bahwa semua tahapan proses ini saling berkaitan dan bisa berulang. Artinya, tiap tahapan tidak bisa lepas dari evaluasi, bahkan jika tahapan itu sudah sampai pada implementasi, namun jika ada revisi, maka secara otomatis akan kembali lagi ke tahap analisis, desain, dan pengembangan.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan Buku

Tahap 1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan terhadap sembilan (9) orang guru kimia yang mengajar di SMA/MA kota Banda Aceh. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru terhadap buku diperoleh persentase kebutuhan sebesar 88,89%. Adapun data hasil analisis kebutuhan guru terhadap buku dapat dilihat secara detail pada Tabel 1. dan diperoleh informasi bahwa Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018 sudah diterapkan di ketiga sekolah tempat diadakan penelitian ini. Namun, guru kimia pada sekolah tersebut seluruhnya mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018 di sekolah mereka. Kesulitan ini juga telah dilaporkan oleh Warni, dkk. (2020) bahwa dalam implementasinya, guru masih sering kesulitan atau bahkan melewatkan beberapa korelasi kompetensi inti dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sumber bacaan yang menampilkan KI pada bahan bacaan. Sehingga hal ini menyebabkan masih terdapat 22,22% guru yang belum menerapkan keempat kompetensi inti (KI) dalam proses pembelajaran.

Hasil sebelumnya yang menunjukkan belum semua guru menerapkan keempat KI sesuai dengan temuan bahwa terdapat 22,22% sampel yang belum mengintegrasikan ayat-ayat Al-quran dalam proses pembelajaran kimia. Pengintegrasian ayat-ayat Alquran dalam pembelajaran kimia berkaitan dengan penerapan kompetensi inti I dalam penerapan Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018 di sekolah (Ningrum, dkk., 2020). Tidak hanya dalam pembelajaran kimia, pembelajaran lain seperti Bahasa Inggris juga kerap menemukan kesulitan dalam pengintegrasian nilai agama dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013 (Indrawati, 2018). Hal ini sekaligus menyatakan bahwa 22,22% guru belum dapat menerapkan kompetensi inti I secara optimal dalam pembelajaran kimia. Dari tujuh guru yang sudah mengintegrasikan ayat-ayat Alquran dalam pembelajaran kimia, enam guru sudah menggunakan sumber rujukan untuk pengintegrasian nilai agama tersebut sedangkan sisanya belum menggunakan sumber rujukan. Setelah ditelaah lebih dalam, sejumlah 77,78% guru mengaku sulit dalam memahami sumber rujukan pada penerapan integrasi ayat-ayat Alquran dalam proses pembelajaran kimia. Kemudian setelah dikonfirmasi lebih lanjut, semua guru menjelaskan bahwa mereka mendapatkan kesulitan dalam penerapan integrasi ayat-ayat Al-quran dalam pembelajaran kimia. Hal ini terjadi karena mereka tidak dapat menemukan buku pegangan yang memuat integrasi nilai-nilai spiritual untuk pembelajaran kimia. Oleh karena itu, 100% guru butuh suatu buku atau referensi yang memuat materi pelajaran dan kaitannya dengan ilmu keagamaan secara terstruktur dan jelas untuk integrasi ayat-ayat Alquran dalam pembelajaran kimia.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru Kimia terhadap Buku

No	Kategori	Frekuensi		Skor (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Penerapan Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018 di Sekolah	9	0	100,00	0,00
2.	Kesulitan dalam mengimplementasikan Kurikulum Nasional 2013 Revisi 2018	9	0	100,00	0,00
3.	Penerapan keempat KI dalam proses pembelajaran	7	2	77,78	22,22

No	Kategori	Frekuensi		Skor (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
4.	Penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an dalam proses pembelajaran Kimia	7	2	77,78	22,22
5.	Penggunaan sumber rujukan dalam penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an dalam proses pembelajaran Kimia	6	3	66,67	33,33
6.	Kesulitan dalam memahami sumber rujukan pada penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an dalam proses pembelajaran Kimia	7	2	77,78	22,22
7.	Kesulitan dalam penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an pada proses pembelajaran Kimia	9	0	100,00	0,00
8.	Kebutuhan suatu buku/ <i>referensi</i> untuk penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an dalam proses pembelajaran Kimia	9	0	100,00	0,00
9.	Kebutuhan suatu buku/ <i>referensi</i> yang memuat materi pelajaran dan kaitannya dengan Ilmu Keagamaan secara terstruktur dan jelas dalam penerapan Integrasi Ayat-ayat Al-Qur'an pada proses pembelajaran Kimia	9	0	100,00	0,00
Rata-rata		8	1	88,89	11,11
N (Jumlah Sampel)		9			

Tahap 2 Desain Buku

Pada tahap desain, dihasilkan rancangan buku yang mencakup tata letak, sistematika penulisan, dan alur penulisan. Produk rancangan yang dihasilkan kemudian dievaluasi oleh validator ahli untuk selanjutnya direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari ahli. Validasi penting dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari buku yang dikembangkan sehingga dihasilkan buku yang baik dan berkualitas (Mohajan, 2017). Adapun masukan dan revisi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi dan masukan ahli pada tahap desain.

No	Aspek Evaluasi	Keterangan
1.	Konten Buku	- Perlu untuk ditambahkan referensi ayat Al-qur'an yang terkait - Mencari ayat Al-Qur'an berdasarkan buku Indeks Al-Qur'an
2.	Penyajian	- Perlu diperhatikan sistematika penulisan

Tahap 3 Pengembangan Buku

Tahap ini dimulai dengan pengembangan buku berdasarkan rancangan buku yang telah diperbaiki. Selanjutnya penyusunan isi materi buku dimulai dengan mengumpulkan sumber bacaan dan hasil-hasil penelitian yang terkait dengan kajian Ilmu Kimia dan kajian Ilmu Keagamaan. Sumber bacaan tersebut kemudian disusun dan diuraikan kembali ke dalam buku pegangan guru kimia dalam mengintegrasikan Ayat-ayat Al-Qur'an untuk

pembelajaran kimia. Selain kajian materi, buku juga dilengkapi dengan gambar-gambar untuk menarik minat pembaca (Mirnawati, 2020), seperti yang telah dilaporkan oleh UNESCO, minat baca orang Indonesia berada pada urutan kedua dari bawah dimana hanya 1 orang dalam 1000 orang Indonesia yang rajin membaca (Tif & Kes, 2016). Oleh karena itu, Pengembangan buku dilakukan dengan menambahkan gambar-gambar yang berfungsi untuk menjelaskan aspek yang sedang dibahas. Setelah penyusunan buku selesai, selanjutnya buku diberikan kepada para ahli untuk diberikan masukan dan perbaikan. Masukan dari para ahli dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil masukan ahli pada tahap pengembangan buku

Para Ahli	Masukan dari Para Ahli
Ahli I	- Kaidah penulisan masih banyak yang salah - Kutipan langsung diubah menjadi 1 spasi - Perhatikan kembali penulisan simbol kimia karena masih banyak yang salah - Perbaiki terkait proses korosi dan jumlah kulit elektron - Perbaiki penulisan keterangan pada ilustrasi gambar
Ahli II	- Perlu dibaca ulang dan diperbaiki kesalahan pengetikan
Ahli III	- Aspek epistemologi perlu dipertajam lagi - Bahasa arab yang diindonesiakan perlu diperbaiki

Pengujian dan Evaluasi Buku

Tahap 4 Implementasi Buku (Pengujian Buku)

Pengujian buku dilakukan terhadap tiga (3) aspek berupa (1) kualitas buku dengan melibatkan para ahli untuk menilai produk yang dihasilkan, (2) kelayakan buku untuk dapat digunakan sebagai bahan ajar dengan melihat tanggapan guru terhadap buku, (3) kelayakan buku untuk dapat dipelajari oleh siswa dengan melihat tanggapan siswa terhadap buku. Jika suatu produk memenuhi aspek yang baik dari segi kualitas, kelayakan untuk pengguna, maka produk tersebut dapat digunakan secara massal (Saregar, dkk. 2019).

Pertama, penilaian terhadap kualitas isi dilakukan dengan meminta kesediaan validator ahli untuk menilai buku yang telah dikembangkan. Proses penilaian dilakukan dengan cara memberikan buku yang sudah dicetak untuk ditelaah oleh para ahli. Hal ini dilakukan agar kualitas dan kelayakan buku dapat ditinjau isinya dari berbagai macam perspektif (Apriani & Rizkiana, 2020). Para ahli yang dilibatkan dalam penilaian buku ini adalah ahli kimia dan ahli tafsir dengan aspek yang dinilai adalah kualitas isi, kualitas metode penyajian, kualitas penggunaan bahasa, kualitas penggunaan ilustrasi, dan kualitas fisik buku. Secara rinci penilaian terhadap setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli terhadap Kualitas Buku

Kriteria Penilaian	Rata-rata Penilaian	Kriteria
Kualitas Isi		
a. Kesesuaian isi buku dengan tujuan pembelajaran yaitu mengintegrasikan Ayat-Ayat Al-Qur'an dalam proses pembelajaran Kimia	3,00	Baik
b. Kemutakhiran isi (pembahasan dan sumber buku menggunakan <i>referensi</i> Al-Qur'an dan Al-Hadist)	3,33	Baik
c. Cakupan pembahasan buku berkaitan dengan konsep kimia di SMA/MA	3,00	Baik
Rata-rata	3,11	Baik

Kualitas Metode Penyajian		
a. Sistematika penulisan buku	3,00	Baik
b. Penggunaan konsep keagamaan yang sesuai untuk mempelajari buku	3,67	Baik
c. Integrasi konsep kimia dan konsep keagamaan dalam penyusunan buku	3,33	Baik
d. Tingkat motivasi pembaca ketika membaca buku	3,33	Baik
Rata-rata	3,33	Baik
Penggunaan Bahasa		
a. Tingkat kemudahan memahami pembahasan dalam buku	3,33	Baik
b. Keterkaitan antar teks	3,33	Baik
c. Tingkat keterbacaan buku	3,00	Baik
Rata-rata	3,22	Baik
Penggunaan Ilustrasi		
a. Ketepatan penggunaan jenis ilustrasi untuk setiap pembahasan	3,33	Baik
b. Keterkaitan ilustrasi dengan pembahasan	3,67	Baik
c. Kesesuaian penempatan ilustrasi	3,67	Baik
d. Pemberian keterangan pada setiap kali ilustrasi (<i>caption</i>)	3,33	Baik
e. Kualitas grafika (nilai seni) setiap ilustrasi	3,00	Baik
f. Keindahan ilustrasi	3,00	Baik
Rata-rata	3,33	Baik
Kualitas Fisik Buku		
a. Tingkat kejelasan cetakan buku	3,67	Baik
b. Tingkat kualitas sampul (<i>cover</i>)	3,67	Baik
c. Kualitas kertas buku	3,33	Baik
d. Kualitas penjilidan buku	3,67	Baik
e. Kualitas buku secara keseluruhan	3,00	Baik
Rata-rata	3,47	Baik
Rata-rata Skor Total	3,29	Baik

Hasil penilaian ahli terhadap kualitas buku yang ditunjukkan pada Tabel 4 bahwa seluruh aspek mendapatkan nilai rata-rata $>3,0$ dengan kategori Baik. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek kualitas metode penyajian dan penggunaan ilustrasi. Hal ini sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh validator pada tahap pengembangan buku.

Kedua, Proses pengumpulan tanggapan guru dilakukan dengan memberikan buku kepada guru untuk dibaca dan dipelajari. Kemudian masing-masing guru diberikan angket tanggapan untuk diisi sesuai dengan hasil telaah buku. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan aspek tingkat kemudahan guru untuk memahami isi buku serta kelayakan buku untuk diajarkan dan dipelajari oleh siswa. Adapun data hasil tanggapan guru dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Tanggapan Guru terhadap Buku

No	Kategori	Frekuensi		Skor (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Kesesuaian kaidah-kaidah Pengintegrasian Ayat-ayat Al-Qur'an dalam isi buku	4,00	0,00	100,00	0,00
2.	Kemudahan dalam memahami isi dari buku	3,00	1,00	75,00	25,00
3.	Kaitan isi kandungan Al-Qur'an dengan Ilmu kimia disajikan dalam setiap materi	4,00	0,00	100,00	0,00
4.	Sistematika Penulisan Buku	4,00	0,00	100,00	0,00
5.	Kemudahan menggunakan buku sebagai bahan ajar	4,00	0,00	100,00	0,00
6.	Penggunaan konsep kimia dan keagamaan sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4,00	0,00	100,00	0,00
7.	Ketertarikan tampilan buku	2,00	2,00	50,00	50,00
8.	Penggunaan buku pegangan guru kimia dalam mengintegrasikan Ayat-ayat Al-Qur'an sebagai alternatif tanpa menggunakan bahan bacaan lainnya	4,00	0,00	100,00	0,00
Rata-rata N (Jumlah Sampel)		3,62 4	0,25	90,62	9,37

Ketiga, dilakukan penelitian dengan membagikan buku kepada siswa dan selanjutnya siswa membaca serta memberikan tanggapan terhadap setiap kategori yang ditanyakan dalam angket. Tabulasi data hasil tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Tanggapan Siswa terhadap Buku

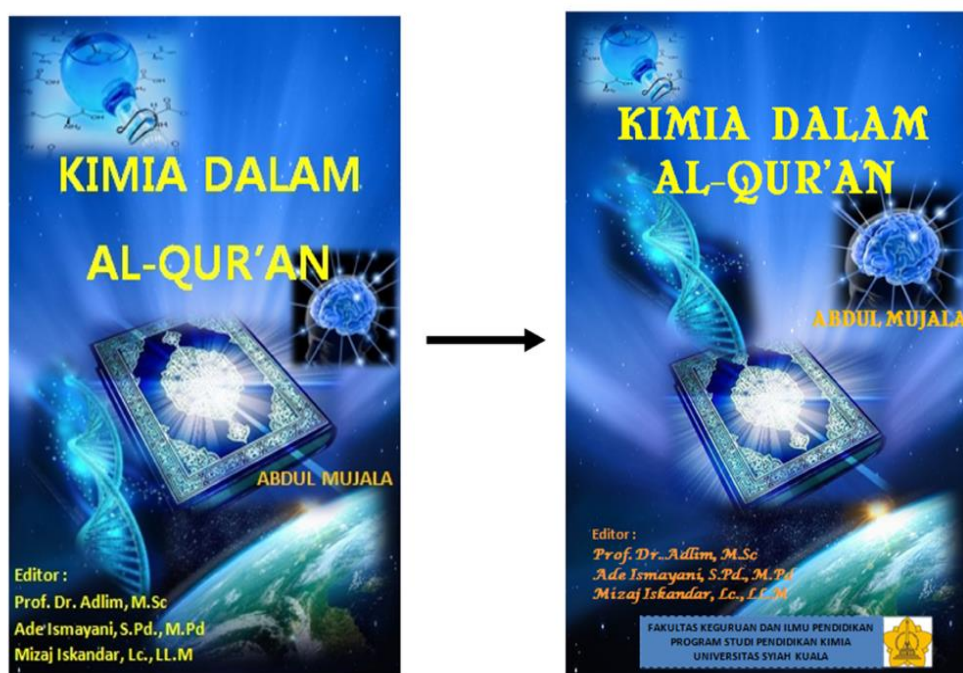
No	Kategori	Frekuensi		Skor (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Ketertarikan siswa terhadap buku	5	0	100	0
2.	Kemudahan siswa dalam mempelajari materi kimia dan hubungannya dengan Keagamaan	5	0	100	0
3.	Ketertarikan siswa untuk mempelajari kimia	5	0	100	0
4.	Kemudahan memahami istilah-istilah dalam buku	4	1	80	20
5.	Sistematika penulisan buku	4	1	80	20
6.	Kemudahan memahami isi buku	3	2	60	40
7.	Ketertarikan terhadap tampilan buku	2	3	40	60
Rata-rata N (Jumlah Sampel)		4 5	1	80	20

Berdasarkan data hasil tanggapan siswa terhadap buku yang terdapat pada Tabel 6. terlihat bahwa buku yang telah dikembangkan menarik untuk dibaca, mudah dipahami dan meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari kimia dengan persentase mencapai 100%. Hal ini juga bisa didukung oleh kemudahan memahami isi buku oleh siswa dalam mempelajari kimia yang diintegrasikan dengan ayat-ayat Alquran. Namun, skor paling rendah diperoleh pada tampilan buku yaitu 40%. Hal ini disebabkan oleh kurangnya variasi

gambar dan warna yang disajikan pada buku dimana variasi warna pada suatu bahan bacaan merupakan salah satu faktor yang penting untuk meningkatkan ketertarikan terhadap suatu bahan bacaan (Arsanti, 2018). Tampilan atau grafis isi buku sangat mempengaruhi pengalaman pengguna (*user experience*) ketika membaca. Desain grafis sebetulnya tidak akan menurunkan kualitas konten (pengetahuan), namun akan menurunkan minat pengguna suatu produk (Wechsung & De Moor, 2014).

Tahap 5 Evaluasi Buku

Pada tahap ini dihasilkan produk akhir berdasarkan masukan para ahli dan hasil tanggapan guru dan siswa selama proses pengujian buku. Hasil masukan dan tanggapan tersebut selanjutnya dievaluasi untuk diperbaiki. Tanggapan yang kurang baik (negatif) diperoleh pada bagian desain isi buku dan grafis. Hasil evaluasi desain grafis pada sampul buku dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah.



Gambar 2. (a) Sampul buku sebelum revisi; (b) sampul buku setelah revisi

Kemudian juga pada tanggapan guru dan siswa menunjukkan bahwa kurang tertarik terhadap desain isi buku. Oleh karena itu, pada tahap evaluasi ini ditambahkan *background* berupa gambar dan ayat Al-Qur'an dibuat dalam bentuk kotak guna menarik minat pembaca. Hasil evaluasi diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku berdasarkan penilaian para ahli dan tanggapan guru serta siswa. Peningkatan kualitas buku, terutama dari segi desain dilakukan untuk meningkatkan minat dan pengalaman pengguna (*user experience*) (Roskos, dkk. 2009). Hal ini juga akan membantu agar produk terlihat lebih dinamis, interaktif dan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Wilson dkk., 2002). Desain isi buku dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Desain buku sebelum revisi; (b) Desain isi buku setelah revisi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa hasil tanggapan guru terhadap buku adalah 90,62% memberikan tanggapan positif dan 9,37% memberikan tanggapan negatif. Selanjutnya hasil tanggapan siswa terhadap buku diperoleh 80% memberikan tanggapan positif dan 20% memberikan tanggapan negatif. Secara keseluruhan, buku yang dikembangkan dalam penelitian ini diperoleh skor 3,29 (skala 4,00) berdasarkan hasil penilaian para ahli terhadap kualitas buku.

Referensi

- Andrews, D.A., Sekyere, E.O., & Bugarcic, A. 2020. Collaborative active learning activities promote deep learning in a chemistry-biochemistry course. *Medical Science Educator*, 30(1):801-810.
- Andromeda, A., Ellizar, E., Iryani, I., Bayharti, B., & Yulmasari, Y. 2018. Validitas dan praktikalitas modul laju reaksi terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains untuk pembelajaran kimia di SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 2(2):132-139.
- Arifullah, M. 2006. Hubungan sains dan agama (rekonstruksi citra islam di tengah ortodoksi dan perkembangan sains kontemporer). *Kontekstualita Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 21(1):1-28.
- Arlitasari, O., Pujayanto, & Budiharti, R. 2013. Pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis salingtemas dengan tema biomassa sumber energi alternatif terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1):81-89.

- Arsanti, M. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *Kredo*, 1(2):71-90.
- Apriani, H. & Rizkiana, F. 2020. *Feasibility study of smash book based guided inquiry as chemistry learning media on buffer solution material*. Proceesings of Borneo International Conferences on Education and Social Sciences (BICESS 2018), 107-113.
- Astuti, A.P., Aziz, A., Sumarti, S.S., & Bharati, D.A.L. 2019. Preparing 21st century teachers: implementation of 4C characters' pre-service teacher through teaching practice. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1):1-9.
- Bakri, F., Siahaan, B.Z., & Permana, A.H. 2016. Rancangan website pembelajaran terintegrasi dengan modul digital fisika menggunakan 3D pageflip professional. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2):113-118.
- Bedir, H. 2019. Pre-service ELT teacher's belief and perception on 21st century learning and innovation skills (4Cs). *Journal of Language and Linguistic Studies*, 15(1):231-246.
- Bedir, H. 2019. Developing a framework for the integration of 21st century learning and innovation skills into pre-service ELT teachers' practicum. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 6(4):828-843.
- Bektas, M., Sellum, F.S., & Polat, D. 2019. An examination of 2018 life study lesson curriculum in terms of 21st century learning and innovation skills. *Sakarya University Journal of Education*, 9(1):129-147.
- Ebert, E.K. & Crippen, K.J. 2010. Applying a cognitive-affective model of conceptual change to profesional development. *Journal Science Teacher Education*, 21:371-388.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. 2017. Developing 21st century skills in chemistry classroom: opportunities and challenges of STEAM integration. *AIP Conference Proceedings*, 1868(1):1-9.
- Hamid, M.A., Yuliawati, L., & Aribowo, D. 2020. Feasibility of electromechanical basic work e-module as a new learning media for vocational students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(1):199-211.
- Haryati, R., Erviyenni, Putri, M.A., & Alberta, S.W. 2019. Development of student activities worksheet based on a comic with 4C in chemical equilibrium for class xi high school. *Journal Pendidikan Kimia*, 1(1):37-48.
- Hatimah, H., Hulyadi, H., Pahriah, P., & Sajrin, N. 2020. Pengembangan modul terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi minyak bumi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas xi di MA NW daru muhyiddin NW santong terara lombok timur. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 7(1):8-19.
- Iberahim, A.R., Mahamod, Z., & Mohammad, W.M.R.W. 2017. Pembelajaran abad ke-21 dan pengaruhnya terhadap sikap, motivasi dan pencapaian bahasa melayu pelajar sekolah menengah (21th century learning and the influence of attitude, motivation

- and achievements malay language secondary school student). *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 7(2):77-88.
- Indrawati, I. 2018. Improving tadris Bahasa Inggris students' competency of curriculum development in language education through investigating SMU teachers' perceptions on the implementation of 2013 curriculum. *Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2):101-108.
- Ismail, R.A.R. & Ismail, D. 2018. Aplikasi 'konsep 4C' pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan guru pelatih pengajian agama institut pendidikan guru kampus Dato'Razali Ismail. *Asian People Journal (APJ)*, 1(1):45-65.
- Jackson, D. 2015. Employability skill development in work-integrated learning: barriers and best practice. *Studies in Higher Education*, 40(2):350-367.
- Jofrisha. 2013. Pengembangan modul kompos terintegrasi konsep kimia sebagai bahan ajar untuk siswa program agribisnis tanaman perkebunan (ATP) SMKN aceh timur, *Tesis*, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Kusuma, D.C. 2013. Analisis komponen-komponen pengembangan kurikulum 2013 pada bahan uji publik kurikulum 2013, *Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Lay, A. & Osman, K. 2018. Developing 21st century chemistry learning through designing digital games. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 4(1):81-92.
- Majid, A. 2012. Sketsa pendidikan islam masa awal. *Jurnal Studi Agama dan Budaya Manarul Qur'an Pusat Penelitian, Penerbitan & Pengabdian Masyarakat, UNSIQ*, 7(9):29-38.
- Mirawati. 2020. Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa. *Jurnal Didaktika*, 9(1):98-112.
- Mohajan, H. 2017. Two Criteria for Good Measurements Researchh: Validity and Reliability. *Annals of Spiru Haret University*, 17(3):58-82.
- Nadiyah, R.S. & Faaizah, S. 2015. The development of online project based collaborative learning using ADDIE model. *Procedia: Social and Behavioral Science*, 195(1):1803-1812.
- Ningrum, L.S., Haryani, S., & Supardi, K.I. 2020. Kajian integrasi nilai-nilai karakter islami peserta didik dalam materi hidrokarbon di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2):175-186.
- Okmarisa, H., Darmana, A., & Suyanti, R.D. 2016. Implementasi bahan ajar kimia terintegrasi nilai spiritual dengan model pembelajaran problem based learning (PBL) berorientasi kolaboratif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2):130-135.

- Perdana, D.M.B. 2013. Pengembangan buku digital interaktif (budin) berbasis adobe creative suite pada materi genetika di SMK, *Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah.
- Puspita, K., Nazar, M., Hanum, L., & Reza, M. 2021. Pengembangan e-modul praktikum kimia dasar menggunakan menggunakan aplikasi canva design. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2):151-161.
- Reza, M., Puspita, K., & Oktaviani, C. 2021. Quantitative Analysis Towards Higher Order Thinking Skills of Chemistry Multiple Choice Questions for University Admission. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2):172-185.
- Ridwan, A., Rahmawati, Y., & Hadinugraganingsih, T. 2017. STEAM integration in chemistry learning for developing 21st century skills. *MIER Journal of Educational Studies Trends & Practices*, 7(2):184-194.
- Roskos, K., Brueck, J., & Widman, S. 2009. Investigating analytic tools for e-book design in early literacy learning. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(3):218-240.
- Saregar, A., Zubaedi, Parmin, Jamaluddin, W., & Septiani, R. 2019. Feasibility test of mobile learning with schoology: efforts to foster the students' learning interest on magnetism. *IOP Conf. Seris: Journal of Physics*, 1155:1-8.
- Sari, Y.P., Sunaryo, Serevina, V., & Astra, I.M. 2019. Developing e-module for fluids based on problem based learning (PBL) for senior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1):1-8.
- Seung, E. and Bryan, L.A. 2010. Graduate teaching assistant's knowledge development for teaching a novel physics curriculum. *Journal Research Science Education*, 40:675-698.
- Shariffudin, R. 2007. Design of instructional materials for teaching and learning purposes: theory into practice. *Universiti Teknologi Malaysia, MEDC Journal*, 1(1):97-110.
- Shidiq, A.S. & Yamtinah, S. 2018. Pre-service chemistry teachers' attitudes and attributes toward the twenty-first century skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(1):1-7.
- Sidik, I.F., Awang, M.M., & Ahmad, A.R. 2019. The relationship between students' involvement in 21st century classroom learning activities and higher order thinking skills (hubungan antara keterlibatan pelajar dalam aktiviti pembelajaran abad ke-21 dan kemahiran berfikir aras tinggi). *Jurnal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*, 44(1):59-64.
- Situmorang, M. 2013. Pengembangan buku ajar kimia SMA melalui inovasi pembelajaran dan integrasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 237-246.
- Supriatna, D. & Mulyadi, M. 2009. Konsep dasar desain pembelajaran, *Diklat E-Training PPPPTK TK dan PLB*, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Taman Kanak-kanak dan Pendidikan Luar Biasa, Bandung, Indonesia.

- Tif & Kes. 2016. *Indonesia ranks second-last in reading interest: Study*. Diambil kembali dari The Jakarta Post: <https://www.thejakartapost.com/life/2016/08/29/indonesia-ranks-second-last-in-reading-interest-study.html>
- Triana, D., Anggraito, Y.U., & Ridlo, S. 2020. Effectiveness of environmental change learning tools based on STEM-PjBL towards 4C skills and students. *Journal of Innovative Science Education*, 9(2):181-187.
- Warni, H., Rajiani, I., Mansur, H., Arifin, R., & Abbas, E.W. 2020. *Between hope and reality: curriculum 13 (K-13) implementation in teacher's ability to develop learning devices in the era 4.0*. 35th IBIMA Conference.
- Wechsung, I. & De Moor, K. 2014. Quality of Experience Versus User Experience. *T-labs Series in Telecommunication Services*, 35-34.
- Widarti, H.R., Rokhim, D.A., & Syafruddin, A.B. 2020. The development of electrolysis cell teaching material based on STEM-PJBL approach assisted by learning video: a need analysis. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3):309-318.
- Wilson, R., Landoni, M., & Gibb, F. 2002. A user-centred approach to e-book design. *The Electronic Library*, 20(4):322-330.
- Yonata, B. 2009. Pengembangan perangkat pembelajaran kimia berbantuan internet dengan seting multi model. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(1):14-23.
- Young, B.J. & Lee, S.K. 2005. The effect of a kit-based science curriculum and intensive science profesional development on elementary student science achievement. *Journal of Science Education and Technology*, 14:471-481.