

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**DIMAS
NIM. 180208080
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Hayatuz Zakivah, M.Pd.
NIDN. 0108128704

Chusnul Rahmi, M.Pd.
NIP. 198901172019032017

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
KIMIA BERBASIS KEWIRAAUSAHAAN PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Rabu, 21 Desember 2022 M
27 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Hayatuz Zakiyah, M.Pd
NIDN. 0108128704

sekretaris,

Chusnur Rahmi, M.Pd
NIP. 198901172019032017

Penguji I,

Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Penguji II,

Muhammad Reza, M.Si
NIP. 199402122020121015

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Saiful Mulana, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 1975010219997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dimas
NIM : 180208080
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen.

Dengan ini menyatakan bahawa dalam penelitian skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber ahli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan setelah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 21 Desember 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Dimas
Dimas

ABSTRAK

Nama : Dimas
NIM : 180208080
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen
Tebal Skripsi : 108 Halaman
Pembimbing I : Hayatuz Zakiyah, M.Pd.
Pembimbing II : Chusnur Rahmi, M.Pd.
Kata Kunci : ADDIE, Larutan Penyangga, LKPD

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Bireuen yang dilatar belakangi oleh belum pernah dikembangkan bahan ajar LKPD berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga. Berdasarkan analisis kebutuhan yang didapatkan dari hasil wawancara dan angket analisis kebutuhan peserta didik, Guru hanya menggunakan LKPD konvensional sehingga peserta didik kurang tertarik dalam proses belajar mengajar. Metode rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi yang dinilai oleh 3 orang tim validator serta angket respon yang diberikan kepada 30 peserta didik kelas XI IPA C SMA Negeri 1 Bireuen. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus persentase lalu mengubahnya menjadi kalimat deskriptif. Berdasarkan hasil validasi oleh ketiga tim validator, diperoleh skor rata-rata keseluruhan dengan jumlah persentase 88,29% dengan kualifikasi “sangat layak”. Hasil uji coba pada peserta didik melalui pembagian angket respon diperoleh skor dengan jumlah persentase 90,20% dengan kualifikasi “sangat baik”. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD kimia berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga sudah dikategori dengan “sangat baik”.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi 'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan banyak kenikmatan baik berupa kesehatan, rezeki, ketenangan, kemudahan dalam setiap kesukaran, dan banyak memberi pertolongan yang luar biasa. Sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen. Shalawat beriring salam tidak lupa penulis sanjungkan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Semoga kita kelak mendapatkan syafa'at dari beliau.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah dari Allah SWT penulis telah selesai menyusun skripsi ini yang merupakan salah satu syarat untuk dapat mengikuti sidang agar memperoleh gelar sarjana. Dari proses awal sampai selesai penulisan skripsi ini, banyak pihak – pihak yang terlibat memberikan dukungan, motivasi dan bimbingan, dan kasih sayang kepada peneliti. Dengan itu, peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Para Wakil Dekan, Karyawan dan Karyawati di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan studi.
2. Ketua Prodi, Sekretaris Prodi, dan para dosen dan seluruh staf Prodi Pendidikan Kimia yang telah mengajarkan banyak ilmu, wawasan dan pengalaman yang

sangat berguna untuk langkah peneliti kedepannya serta telah membantu peneliti untuk menyelesaikan studi.

3. Ibu Hayatuz Zakiyah, M.Pd selaku pembimbing I yang selalu mengarahkan membimbing dan memotivasi peneliti untuk berproses dengan baik selama proses perkuliahan, bimbingan akademik, hingga sampai selesai proses skripsi.
4. Ibu Chusnur Rahmi M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing peneliti dari proses bimbingan proposal sampai proses bimbingan skripsi, dan telah banyak memberikan ilmu untuk peneliti bagaimana cara menyusun dan menulis skripsi yang baik dan benar.
5. Bapak Validator yaitu Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd, Bapak Safrijal, M.Pd dan ibu Noviza Rizkia, M.Pd yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi validator instrument penelitian ini.
6. Guru Kimia SMA Negeri 1 Bireuen Fira Roswita M.Pd, terutama ibu Fira Roswita M.Pd, dan seluruh peserta didik kelas XI IPA C yang telah banyak membantu peneliti dalam proses pengumpulan data penelitian.
7. Ayahanda tercinta Suryadi dan Ibunda Maryati yang telah banyak memberikan doa, ridho, keberkahan, dukungan material dan kasih sayang yang tiada henti untuk setiap langkah peneliti sampai sekarang.
8. Widya Safirah yang telah memberi dukungan dan kasih sayang yang tiada henti untuk setiap langkah peneliti sampai sekarang.
9. Untuk diri sendiri, terima kasih sudah berjuang keras, tidak menyerah, dan bertanggung jawab untuk berproses dari awal kuliah sampai selesai proses skripsi.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung peneliti. Peneliti berharap agar skripsi ini bermanfaat untuk semua pembaca. dan peneliti menerima kritik dan saran untuk penelitian yang baik lagi kedepannya.

Banda Aceh, 21 Desember 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penelitian dan Pengembangan	9
B. Bahan Ajar	10
C. Lembar Kerja Peserta Didik	12
D. Kewirausahaan	19
E. Larutan Penyangga	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	31
C. Instrumen Pengumpulan Data	33
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	40
1. <i>Analysis</i> (Analisis)	40
2. <i>Design</i> (Desain).....	41
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	47
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	51
5. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	51
B. Penyajian Data	52
1. Hasil Validasi	52
2. Uji Coba LKPD	57
C. Pembahasan	59

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67



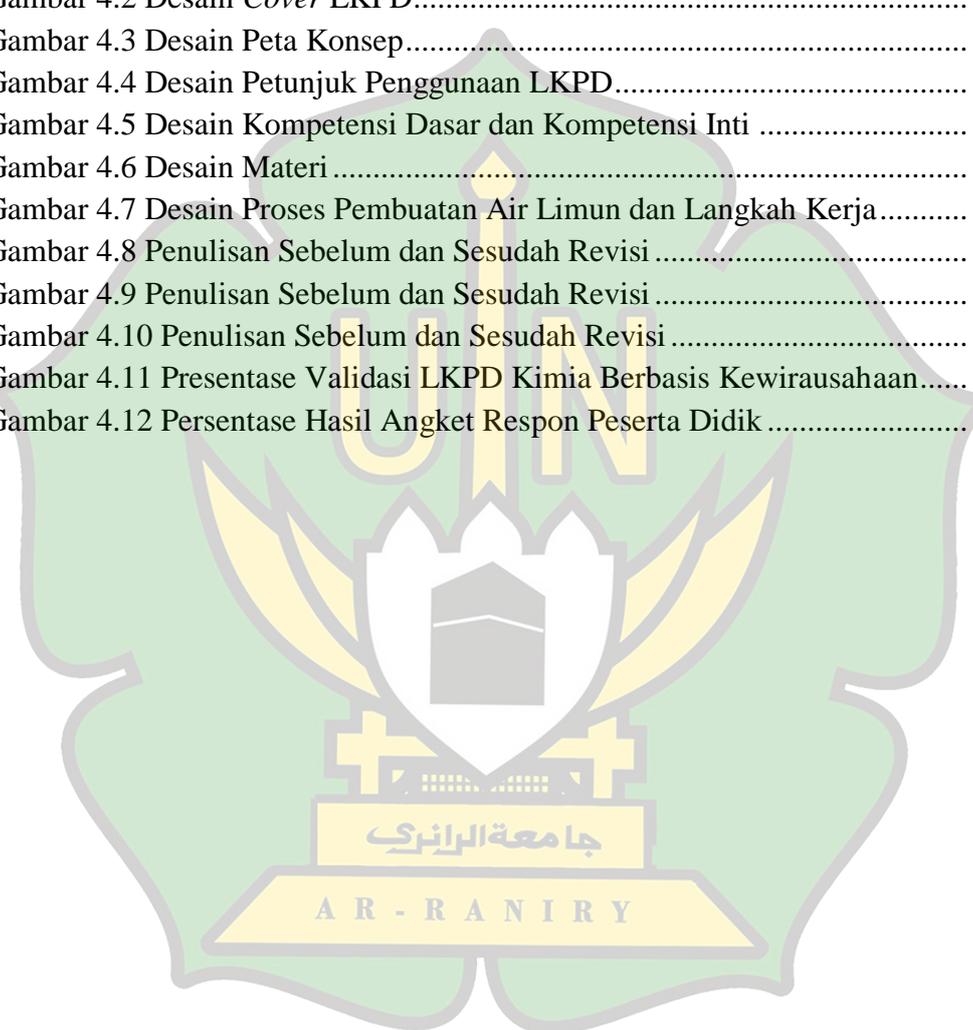
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Dengan Skala Likert	37
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Angket.....	39
Tabel 4.1 Hasil Validasi Aspek Media LKPD Berbasis Kewirausahaan.....	53
Tabel 4.2 Hasil Validasi Aspek Materi LKPD Berbasis Kewirausahaan	54
Tabel 4.3 Hasil Validasi Aspek Bahasa LKPD Berbasis Kewirausahaan	55
Tabel 4.4 Persentase Validasi Keseluruhan	56
Tabel 4.5 Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah model penelitian ADDIE.....	28
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi Canva.....	42
Gambar 4.2 Desain Cover LKPD.....	43
Gambar 4.3 Desain Peta Konsep.....	44
Gambar 4.4 Desain Petunjuk Penggunaan LKPD.....	44
Gambar 4.5 Desain Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti	45
Gambar 4.6 Desain Materi	46
Gambar 4.7 Desain Proses Pembuatan Air Limun dan Langkah Kerja.....	46
Gambar 4.8 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi	49
Gambar 4.9 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi	49
Gambar 4.10 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi	50
Gambar 4.11 Presentase Validasi LKPD Kimia Berbasis Kewirausahaan.....	56
Gambar 4.12 Persentase Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan	67
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan keguruan.....	68
Lampiran 3 : Surat Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	69
Lampiran 4 : Lembar Analisis Kebutuhan	70
Lampiran 5 : Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli	73
Lampiran 6 : Kisi-kisi Angket Peserta Didik	74
Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli	75
Lampiran 8 : Lembar Angket Respon Peserta Didik	87
Lampiran 9 : Dokumentasi Foto Penelitian	93



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang dibutuhkan oleh setiap manusia. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting agar dapat terciptanya manusia yang berkualitas baik dari segi pemikiran maupun sikap. Oleh sebab itu, pendidikan harus diarahkan dan direncanakan sedemikian rupa dan diharapkan mampu menciptakan manusia yang berintelektual dan berakhlak Pendidikan yang berkualitas akan mampu menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang unggul, andal, dan kompeten yang nantinya mampu mengembangkan potensinya untuk pembangunan dan kemajuan bangsa. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul, andal, dan kompeten adalah dengan menyelenggarakan pendidikan formal, baik di sekolah maupun di masyarakat. Sekolah merupakan lembaga penyelenggara pendidikan formal yang mempunyai peranan sangat penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional melalui proses belajar mengajar.¹

Kementerian pendidikan dan kebudayaan Indonesia sudah memulai menerapkan kurikulum baru, yaitu kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2013-2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang

¹ Nurkholis, N. "Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi". *Jurnal Kependidikan*, Vol. 1, No. 1, 2019, h. 24-44

standar proses menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik.

Salah satu alternatif bahan ajar untuk belajar mandiri siswa adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Guru banyak terbantu dengan LKPD sebagai salah satu pegangan guru dalam melibatkan siswa saat pembelajaran dan mengaktifkan siswa dikelas. LKPD yang ada selama ini belum mencakup banyak aktivitas yang melibatkan siswa dan kurangnya kegiatan yang menantang bagi siswa. Pada saat ini dalam realitas pendidikan di lapangan banyak guru yang masih menggunakan LKPD konvensional atau LKPD yang monoton. konvensional adalah LKPD yang tinggal pakai, tinggal beli, instan, serta tanpa upaya merencanakan, menyiapkan, dan menyusun sendiri.²

Materi larutan penyangga merupakan materi yang mengharuskan pelajar memiliki penguasaan konsep dan kemampuan matematis yang baik. hal ini dikarenakan materi larutan penyangga termasuk dalam konsep larutan yang sehingga diperlukan pemahaman awal tentang konsep kesetimbangan, konsep asam basa dan stoikiometri agar dapat memahami konsep larutan penyangga dengan tepat. Sifat materi kimia yang seperti ini dapat menimbulkan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik. Dalam proses pembelajaran, diperlukan suatu pendekatan

² Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: DIVA Press), h. 18

pembelajaran kimia yang mampu menarik minat siswa dalam mempelajari materi kimia sekaligus 4 meningkatkan jiwa entrepreneurship siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah chemo-entrepreneurship. chemo-entrepreneurship merupakan pendekatan pembelajaran kimia kontekstual yang dikaitkan dengan benda nyata sehingga siswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu materi menjadi suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomis, dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan. Penggunaan pendekatan chemo-entrepreneurship pada mata pelajaran kimia akan lebih menyenangkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan potensinya agar dapat menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomis.

Pelaksanaan pendidikan di Indonesia belum terlihat adanya upaya yang optimal dalam mewujudkan cita-cita serta tujuan pendidikan nasional. Pemerintah memberikan solusi terhadap masyarakat untuk bagaimana caranya berwirausaha, oleh karenanya pendidikan kewirausahaan adalah salah satu program dari pemerintah khususnya Kementerian Pendidikan Nasional yang memiliki orientasi guna membangun serta mengembangkan individu memiliki kreatifitas, inovatif, sportif serta wirausaha, selaras dengan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan kewirausahaan ini dikaitkan dengan program lain, seperti pendidikan karakter, ekonomi, serta kewirausahaan.

Kewirausahaan merupakan terciptanya nilai tambah di pasar, melewati proses pengkombinasian sumber daya menggunakan cara-cara baru juga berbeda, agar dapat bersaing. Kewirausahaan juga merupakan proses terciptanya sesuatu nilai baru, memakai waktu serta upaya, menanggung resiko keuangan, fisik serta

sosial yang mengiringi, namun ada resiko moneter serta kepuasan juga kebebasan pribadi Kewirausahaan diartikan juga sebagai kemampuan melihat juga menilai peluang bisnis, mengumpulkan sumber daya yang dapat digunakan untuk mengambil keuntungan dan mengambil tindakan yang efektif dalam mencapai sebuah kesuksesan.³Salah satu contoh kewirausahaan yang terdapat di kota Bireuen yaitu air limun, air limun sudah ada sejak tahun sekitar 1990-an. Dardanila dan sarsaparilla adalah dua varian rasa yang di tawarkan oleh perusahaan yang memiliki merek 66. Karena sudah terkenal di kalangan masyarakat alangkah lebih baik jika air limun di perkenalkan di kalangan para siswa. Pembuatan air limun juga bisa dilakukan oleh siswa. Tujuan dikembangkan LKPD berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga agar budaya air limun dibireuen ini tidak hilang dikalangan masyarakat. Pengembangan LKPD dengan berbasis kewirausahaan agar generasi jaman sekarang tidak melupakan budaya di daerah itu sendiri dan peserta didik lebih memahami materi larutan penyangga yang berhubungan dengan kewirausahaan.

Dari permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan suatu bahan ajar pembelajaran yang kreatif sehingga akan meningkatkan minat belajar siswa. Di sini peneliti ingin mengembangkan lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis kewirausahaan. Pembudayaan dan kewirausahaan sangat penting untuk diterapkan, dalam upaya tumbuhnya karakteristik jiwa unggul secara khusus jiwa *entrepreneur* sangat ditentukan oleh pendidikan dibangku sekolah yang

³ Aliyyah RR dan S Rahmah. Pendidikan kemandirian berbasis kewirausahaan. *Tadbir Muwahhid*, Vol.1, No.2, Tahun 2017, h. 143-153.

merupakan landasan yang kokoh kuat. Sebagai solusi untuk mengatasi pendidikan kewirausahaan dapat melalui pembelajaran kimia. Kewirausahaan yang akan peneliti lakukan adalah pembuatan minuman yaitu sarsaparilla dengan keterkaitan larutan-larutan yang terdapat pada materi larutan penyangga. Sehingga akan membuat peserta didik lebih tertarik, kreatif, dan lebih mudah mengingat tentang larutan penyangga. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan LKPD Kewirausahaan kimia di SMA Negeri 1 Bireuen pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap LKPD kewirausahaan kimia pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan LKPD kimia berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD kimia berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik, memberikan kemudahan dalam memahami materi larutan penyangga melalui pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan dan diharapkan peserta didik berminat untuk belajar kimia.
2. Bagi pendidik, dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan juga dalam bidang *entrepreneur* dan dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu peserta didik dalam kegiatan belajar dan mengajar.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan kualitas sekolah agar tercapai tujuan yang diharapkan.

E. Definisi Operasional

Mempermudah dalam memahami karya tulis ini, maka dapat didefinisikan istilah-istilah yang akan menjadi pokok bahasan utama dalam karya tulis ini yaitu:

1. Penelitian dan pengembangan Penelitian dan pengembangan atau disebut juga dengan *Research and Development (R&D)* merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya. Produk yang dimaksud tidak hanya berupa benda seperti buku tertulis, film untuk pembelajaran, dan *software* (perangkat lunak) komputer, tetapi juga

termasuk didalamnya metode seperti metode mengajar dan program pendidikan lainnya.⁴

2. LKPD adalah berupa panduan peserta didik yang berisi informasi, pertanyaan, perintah dan instruksi dari pendidik kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan dan memecahkan masalah dalam bentuk kerja, praktek atau percobaan yang dapat mengembangkan semua aspek pembelajaran yang didalamnya mengaitkan antara materi kimia dengan bidang kewirausahaan. Dengan adanya LKPD diharapkan mampu menggiring Peserta didik menjalani proses pembelajaran yang menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁵
3. Kewirausahaan adalah salah satu dari banyaknya opsi solusi untuk mengatasi kesenjangan sosial di negeri ini. Meningkatnya angka pelaku bisnis disuatu Negara menjadi salah satu indikator penting penentuan kesejahteraan suatu Negara. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengaitkan materi kimia dengan kewirausahaan agar menghasilkan nilai jual sehingga dapat membuat peserta didik menjadi kreatif dan berpikir kritis.⁶
4. Materi larutan penyangga merupakan larutan yang dapat mempertahankan pH tertentu terhadap usaha mengubah pH, seperti penambahan asam, basa,

⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2020), h. 395

⁵ Neni Triana, S.Pd., Gr.' *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*, (Guepedia: Indonesia, 2021), hal. 59

⁶ Prof. Dr. Markhamah, Dr. Main Sufanti,' *Pembelajaran Ejaan di sekolah Dasar*'. (Surakarta: Muhammadiyah University press,2020), hal. 45

ataupun pengenceran. Dengan kata lain pH larutan penyangga tidak akan berubah walaupun pada larutan tersebut ditambahkan sedikit asam kuat, basa kuat atau larutan tersebut diencerkan. Larutan *buffer* mengandung asam lemah dan basa konjugasinya atau basa lemah dan asam konjugasinya.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan secara etimologi dalam Kamus Bahasa Indonesia berarti proses/cara, perbuatan mengembangkan.⁷ Secara istilah, kata pengembangan menunjuk pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut terus dilakukan. Bila setelah mengalami penyempurnaan-penyempurnaan akhirnya alat atau cara tersebut dipandang cukup mantap untuk digunakan seterusnya, maka berakhirilah kegiatan pengembangan tersebut.

Pengembangan merupakan suatu sistem pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar yang bersifat internal atau segala upaya untuk menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk atau penyempurnaan produk.⁸

Produk tersebut dapat berupa benda atau perangkat keras, seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan lain-lain. Pengembangan juga merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu

⁷ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 538.

⁸ Gagne dan Brings, Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran, (Jakarta: PAU Dirjen Dikti Depdikbud, 2003), h. 266.

dan menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan penjelasan diatas, pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu yang disusun secara sistematis dan yang berguna dalam peningkatan produktifitas pembelajaran.⁹

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelahaan implementasi pembelajaran. Bahan ajar juga dapat diartikan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/infrastruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

2. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar digolongkan menjadi beberapa kelompok, antara lain sebagai berikut:

- a. Buku, pamflet, atau bahan cetak yang dipublikasikan atau khusus ditulis dan dikembangkan untuk keperluan tertentu.
- b. Panduan belajar peserta didik yang sengaja dikembangkan untuk melengkapi buku utama.

⁹ Zainal Arifin, Penelitian Pendidikan, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 136.

- c. Bahan belajar mandiri yang sengaja dikembangkan untuk program pendidikan jarak jauh.
- d. Buku kerja guru maupun peserta didik yang sengaja dikembangkan untuk melengkapi program-program audio, video, dan komputer.
- e. Panduan praktikum.

3. Tujuan dan Manfaat Pengembangan Bahan ajar

Bahan ajar dikembangkan dan disusun dengan tujuan:

- a. Diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.
- b. Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- c. Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- d. Menambah kasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis dan mengembangkan bahan ajar.
- e. Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

Selain bermanfaat bagi guru, pengembangan bahan ajar juga bermanfaat bagi peserta didik. Adapun manfaat bahan ajar bagi peserta didik adalah:

- a. Kegiatan pembelajaran lebih menarik.
- b. Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.

- c. Memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- d. Menambah kasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis dan mengembangkan bahan ajar.¹⁰

C. Lembar Kerja Peserta Didik

1. Pengetian Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran bagi peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Prastowo mengatakan LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.¹¹ Menurut Depdiknas (2008) LKPD atau *student worksheet* adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan bagian dari bahan ajar cetak yang menjadi panduan, pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran yang berupa lembar-lembar kerja yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan

¹⁰ Awalludin, Pengembangan Buku Teks Sintaksis Bahasa Indonesia, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 11-19.

¹¹ Prastowo, Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, (Surabaya: Togamas, 2015), h. 204

tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, termasuk kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah melalui eksperimen.

2. Komponen LKPD

Komponen LKPD yang dikenalkan adalah informasi/konteks permasalahan dan pertanyaan/perintah dengan cirri-ciri sebagai berikut:

a. Informasi

Informasi hendaknya “menginspirasi” peserta didik untuk menjawab/mengerjakan tugas: tidak terlalu sedikit atau kurang jelas sehingga peserta didik “tidak berdaya” untuk menjawab/mengerjakan tugas tetapi tidak juga terlalu banyak sehingga mengurangi ruang kreativitas peserta didik. Informasi dapat diganti dengan gambar, teks, label, atau benda konkret.

b. Pernyataan Masalah

Pernyataan masalah hendaknya betul-betul menuntut peserta didik menemukan cara/strategi untuk memecahkan masalah tersebut.

c. Pertanyaan/perintah

Pertanyaan/perintah hendaknya merangsang peserta didik untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, dan/atau berimajinasi/mengkreasi. Usahakan jumlah pertanyaan dibatasi, misalnya tiga buah, sehingga LKPD tidak seperti ‘hutan belantara’ yang menjadi beban baca bagi peserta didik. Bila guru memiliki lebih dari tiga pertanyaan bagus, pertanyaan tersebut hendaknya disimpan dalam pikirannya dan baru diajukan secara lisan kepada peserta didik sebagai tambahan bila diperlukan.

d. Pertanyaan dapat bersifat terbuka atau membimbing

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen LKPD yang berupa informasi dan pertanyaan memiliki ciri-ciri: informasi yang bersifat menginspirasi, pernyataan masalah yang menuntut peserta didik menemukan cara untuk memecahkannya, perintah yang dapat memicu peserta didik untuk menyelidiki, menemukan, memecahkan masalah, dan berimajinasi, serta pertanyaan yang bersifat terbuka atau membimbing.¹²

3. Macam-macam LKPD

LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD dibagi menjadi 2 macam yang dikembangkan dalam pembelajaran sekolah, yaitu LKPD tak berstruktur dan LKPD berstruktur. LKPD tak berstruktur yang dipakai untuk mengarahkan kerja peserta didik. Sedangkan LKPD berstruktur dirancang untuk membimbing peserta didik dalam suatu mata pelajaran dengan sedikit atau tanpa bimbingan dari guru.¹³

Menurut Prastowo jika dilihat dari segi tujuan disusunnya LKPD, maka LKPD dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu:¹⁴

¹² Abdul Majid, Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru, (Jakarta: Rosda, 2015), h. 233.

¹³ Trianto Nugroho, Pengertian lembaran peserta Didik, (Bandung: remaja rosda karya,2009), h. 222.

¹⁴ Prastowo Hariadi, Dasar Dasar Perkembangan Lembaran Peserta Didik, (bandung : bumi aksara. 2011), h.24

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep.
- b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar.
- d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan.
- e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

4. Prosedur Pengembangan LKPD

Pengembangan LKPD dilakukan dengan menggunakan LKPD konvensional yang diperkaya dan dikembangkan dengan nilai-nilai Islami, selanjutnya digunakan instrumen untuk memvalidasi LKPD melalui saran dan masukan dari para pakar ahli mengenai isi dan tampilan fisik LKPD. Berdasarkan masukan dan penilaian para pakar ahli pada tahap pengembangan, LKPD akan direvisi seperlunya. Sebelum memasuki tahap implementasi, LKPD terlebih dahulu diujicobakan untuk melihat tanggapan dan saran dari responden melalui lembaran angket yang dibagikan. Data tentang tanggapan responden bertujuan untuk melihat hasil dari penggunaan LKPD serta keunggulan dan kelemahan dari LKPD tersebut. Responden pada tahap uji coba LKPD ini yaitu peserta didik pada mata pelajaran kimia.

Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan,

sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu, dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.¹⁵

Ada empat langkah dalam mengembangkan LKPD, yaitu:

a. Penentuan tujuan instruksional.

Penentuan tujuan mestinya dimulai dengan melakukan analisis peserta didik, yaitu mengenali siapa peserta didik kita, perilaku awal dan karakteristik awal yang dimiliki peserta didik. Berdasarkan analisis ini akan diperoleh peta tentang kompetensi yang telah dan akan dicapai peserta didik, baik kompetensi umum maupun kompetensi khusus. Kedua kompetensi ini jika dirumuskan kembali dengan kaidah-kaidah yang berlaku, akan menjadi tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus. Tujuan pembelajaran ditulis untuk menunjukkan apa yang harus mampu dilakukan oleh seorang peserta didik yang berpemahaman konsep dengan baik, atau kompetensi yang akan dicapai peserta didik setelah melalui proses belajar yang dilakukan.

b. Pengumpulan materi.

Tentukan materi dan tugas yang akan dimuat dalam LKPD dan pastikan pilihan ini sejalan dengan tujuan instruksional. Kumpulkan bahan atau materi dan membuat rincian tugas yang harus dilaksanakan peserta didik.

¹⁵ Iskandar Wiryokusumo, Dasar-dasar pengembangan kurikulum, (Jakarta : Bina Aksara, 1988), h. 202.

c. Penyusunan Elemen

Elemen yang terdapat pada LKPD setidaknya memuat unsur materi, tugas dan latihan.

d. Cek Penyempurnaan

Dalam membuat lembar kerja peserta didik agar tepat dan akurat, maka harus dipenuhi syarat dan ketentuan yang benar dalam penyusunannya.

5. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Suyitno 1997 dalam Hidayat (2013) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- c. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- d. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- e. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- f. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

6. Prinsip Penggunaan LKPD

Adapun prinsip penggunaan LKPD adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan LKPD bukan untuk menggantikan tanggung jawab guru dalam pembelajaran, melainkan sebagai sarana untuk mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran.
- b. Penggunaan LKPD sebaiknya dapat menumbuhkan minat peserta didik terhadap pembelajaran IPA melalui diskusi dan pelaksanaan langkah kerja.
- c. Guru sebaiknya memiliki kesiapan dalam pengelolaan kelas.

7. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik

Ada beberapa kelebihan dari penggunaan LKPD dalam proses belajar mengajar, yaitu:

1. Dapat membantu pengembangan peserta didik.
2. Dapat membangkitkan gairah belajar peserta didik.
3. Mampu mengarahkan cara belajar peserta.
4. Dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing.
5. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta didik maupun guru.¹⁶

¹⁶ Hidayah, Hand Out Work Shop Pendidikan, (Semarang: UNNES, 2006), h. 34.

D. KEWIRAUSAHAAN

1. Pengertian Wirausaha

Istilah wirausaha berasal dari bahasa Inggris yaitu *Entrepreneur*. Kewirausahaan adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda. Orang yang melakukan kewirausahaan disebut wirausahawan. Kewirausahaan tidak hanya terjadi dikalangan orang atau perusahaan swasta saja, tetapi juga ada di lingkungan perkoperasian, lingkungan pendidikan, dan bahkan dilingkungan Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kewirausahaan adalah proses dinamik untuk menciptakan tambahan kemakmuran.

Istilah wirausaha yang dianggap lebih universal dalam penerapannya, secara etimologi sebagaimana dijelaskan arti wiraswasta bisa diuraikan lebih kurang sebagai berikut: *wira* = luhur, berani, jujur, *swa* = sendiri, dan *sta* = berdiri.¹⁷ Menurut ahli ekonomi seorang wirausaha adalah orang yang mengkombinasikan *resource*, tenaga kerja, material dan peralatan lainnya untuk meningkatkan nilai yang lebih tinggi dari sebelumnya, dan juga orang yang memperkenalkan perubahan-perubahan, inovasi, dan perbaikan produksi lainnya. Dengan kata lain wirausaha adalah seseorang atau kelompok orang yang mengorganisir faktor-faktor produksi, alam, tenaga, modal dan *skill* untuk tujuan berproduksi.

¹⁷ Sri Surtini, Matematika Sebagai Salah Satu Pembelajaran untuk Menumbuhkan Jiwa Kewiraswastaan Mulai Dini, *UPBJJ-UT Semarang*, Vol. 40, No.1, Tahun 2014, h. 89.

2. Latar Belakang Wirausaha

- a. Lingkungan Keluarga
- b. Pendidikan
- c. Nilai-Nilai (values) personal
- d. Usia
- e. Riwayat Pekerjaan

3. Tipe Wirausaha

Diungkapkan ada 3 tipe utama wirausaha yaitu¹⁸:

- a. Wirausaha yang memiliki inisiatif.
- b. Wirausaha yang mengorganisir mekanis sosial dan ekonomi untuk menghasilkan sesuatu.
- c. Yang menerima resiko atau kegagalan.

4. Kewirausahaan Yang Ingin Dilakukan Dalam Peneletian Ini

Kewirausahaan yang ingin peneliti lakukan dalam penelitian ini adalah LKPD proses pembuatan air limun sberbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen.

E. LARUTAN PENYANGGA R A N I R Y

1. Pengertian Larutan Penyangga

Larutan penyangga atau larutan *buffer* adalah larutan yang terdiri dari asam lemah atau basa lemah dan garamnya, kedua komponen ini harus ada. Larutan ini mampu melawan perubahan pH ketika terjadi penambahan sedikit asam atau

¹⁸ Suryana, R, *Kewirausahaan*, (Jakarta: Salemba Empat, 2001)

sedikit basa.¹⁹ Larutan penyangga memerlukan dua komponen yaitu salah satu komponen mampu menetralkan asam, dan komponen lainnya mampu menetralkan basa. Namun, kedua komponen tersebut tidak boleh saling menetralkan. Persyaratan ini meniadakan campuran basa kuat dan basa kuat.²⁰ Jadi larutan penyangga adalah asam lemah dan basa konjugatnya, atau basa lemah dan asam konjugatnya.

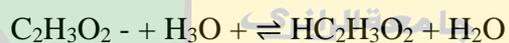
Untuk menunjukkan bahwa suatu campuran berfungsi sebagai larutan penyangga yang mempunyai konsentrasi kesetimbangan $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2] = [\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$, dalam larutan ini $[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a = 1,8 \times 10^{-5} \text{ M}$

$$K_a = [\text{H}_3\text{O}^+] [\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-] / [\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2] = 1,8 \times 10^{-5}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = K_a \times [\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2] / [\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-] = 1,8 \times 10^{-5}$$

$$\text{Akibatnya } \text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log K_a = 1,8 \times 10^{-5} = 4,74.$$

Sekarang, jika ditambah sedikit asam kuat ke dalam larutan buffer. Suatu reaksi terjadi dengan sedikit basa $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ terkonversi menjadi asam konjugatnya $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$.



Setelah netralisasi ditambahkan H_3O^+ kita mengetahui $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2]$ naik sedikit dan $[\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$ turun sedikit. Rasio $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2]/[\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$ hanya sedikit lebih besar dari 1, dan $[\text{H}_3\text{O}^+]$ hampir tidak berubah. Larutan bufer telah menahan penurunan pH setelah penambahan sedikit asam; pH tetap dekat dengan nilai awal 4,74.

¹⁹ Chang, Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti...h. 132.

²⁰ Petrucci, Kimia Dasar Prinsip-Prinsip Dan Alplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 2 (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 335.

Selanjutnya, bayangkan jika ditambah sedikit basa kuat ke larutan awal dengan $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2] = [\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$. Reaksi terjadi dengan sedikit asam lemah $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ terkonversi menjadi basa konjugatnya



$[\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$ naik sedikit dan $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2]$ turun sedikit. Rasio $[\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2]/[\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-]$ hanya sedikit lebih kecil dari 1, dan $[\text{H}_3\text{O}^+]$ hampir tidak berubah. Larutan buffer telah menahan perubahan pH setelah penambahan sedikit basa.²¹

Ion asetat, basa konjugat dari asam asetat, bertindak sebagai penampung (sink) proton bila asam kuat ditambahkan. Dengan cara ini, rasio [basa konjugat]/[asam] dapat dijaga hampir konstan sehingga hanya ada sedikit perubahan pH. Sama halnya asam asetat bertindak sebagai pendonor proton bila basa kuat ditambahkan, mempertahankan rasio [basa konjugat]/[asam] hampir konstan dan meminimumkan perubahan pH.

2. Komponen Larutan Penyangga

Komponen yang diperlukan oleh larutan penyangga adalah dua komponen yaitu salah satu komponen mampu menetralkan asam dan komponen lainnya mampu menetralkan basa. Larutan buffer harus mengandung konsentrasi asam yang cukup tinggi untuk bereaksi dengan ion OH^- yang ditambahkan kepadanya dan harus mengandung konsentrasi basa yang sama tingginya untuk bereaksi dengan ion H^+ yang ditambahkan. Selain itu komponen asam dan basa tidak boleh

²¹ Petrucci, Kimia Dasar Prinsip-Prinsip...h. 336.

saling menghabiskan dalam suatu reaksi penetralan. Persyaratan ini dipenuhi oleh pasangan asam-basa konjugatnya (asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya).²²

a. Larutan Penyangga Bersifat Asam

Larutan ini mempertahankan pH pada daerah asam ($\text{pH} < 7$). Untuk mendapatkan larutan ini dapat dibuat dari asam lemah dan garamnya yang merupakan basa konjugasi dari asamnya. Adapun cara lainnya yaitu mencampurkan suatu asam lemah dengan suatu basa kuat dimana asam lemahnya dicampurkan dalam jumlah berlebih. Campuran akan menghasilkan garam yang mengandung basa konjugasi dari asam lemah yang bersangkutan. Pada umumnya basa kuat yang digunakan seperti natrium (Na), kalium, barium, kalsium, dan lain-lain. Contoh yang biasa digunakan adalah campuran asam etanoat dan natrium etanoat dalam larutan. Pada kasus ini, jika larutan mengandung konsentrasi molar sebanding antara asam dan garam, maka campuran tersebut akan memiliki pH 4,76. Contoh: larutan penyangga yang mengandung CH_3COOH dan CH_3COO^- . Dalam larutan tersebut, terdapat kesetimbangan kimia:



Pada penambahan asam (H^+), kesetimbangan akan bergeser ke arah kiri, sehingga reaksi mengarah kearah pembentukan CH_3COOH . Dengan kata lain, asam yang ditambahkan akan dinetralisasi oleh komponen basa konjugasi (CH_3COO^-). Pada penambahan basa (OH^-), kesetimbangan akan bergeser ke arah

²² Chang, Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti...h. 132.

kanan, yakni reaksi pembentukan CH_3COO^- dan H^+ , sebagaimana untuk mempertahankan konsentrasi ion H^+ yang menjadi berkurang karena OH^- yang ditambahkan bereaksi dengan H^+ membentuk H_2O . Dengan kata lain basa yang ditambahkan akan dinetralisasi oleh komponen asam lemah (CH_3COOH).

b. Larutan Penyangga Bersifat Basa

Larutan ini mempertahankan pH pada daerah basa ($\text{pH} > 7$). Untuk mendapatkan larutan ini dapat dibuat dari basa lemah dan garam, yang garamnya berasal dari asam kuat. Adapun cara lainnya yaitu dengan mencampurkan suatu basa lemah dengan suatu asam kuat dimana basa lemahnya dicampurkan berlebih. Salah satu contohnya adalah larutan amonia dan larutan amonium klorida. Jika keduanya dalam perbandingan molar sebanding, larutan akan memiliki pH 9,25. Contoh: larutan penyangga yang mengandung NH_3 dan NH_4^+ . Dalam larutan tersebut, terdapat kesetimbangan kimia



Pada penambahan asam (H^+), kesetimbangan akan bergeser ke arah kanan, yakni reaksi pembentukan NH_4^+ dan OH^- , sebagaimana untuk mempertahankan konsentrasi ion OH^- yang menjadi berkurang karena H^+ yang ditambahkan bereaksi dengan OH^- membentuk H_2O . Dengan kata lain, asam yang ditambahkan akan dinetralisasi oleh komponen basa lemah (NH_3).

3. Cara Kerja Larutan Penyangga

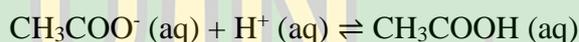
Larutan penyangga mengandung komponen asam dan basa dengan asam dan basa konjugasinya, sehingga dapat mengikat baik ion H^+ maupun ion OH^- ,

sehingga penambahan sedikit asam kuat atau basa kuat tidak mengubah pH secara signifikan.

a. Larutan Penyangga Asam

Adapun cara kerjanya dapat dilihat pada larutan penyangga yang mengandung CH_3COOH dan CH_3COO^- yang mengalami kesetimbangan. Dengan proses sebagai berikut:

- 1) Pada penambahan asam akan menggeser kesetimbangan ke kiri. Dimana ion H^+ yang ditambahkan akan bereaksi dengan ion CH_3COO^- dan membentuk molekul CH_3COOH .



- 2) Pada penambahan basa, maka ion OH^- dari basa tersebut akan bereaksi dengan ion H^+ membentuk air. Hal ini akan menyebabkan kesetimbangan bergeser ke kanan sehingga konsentrasi ion H^+ dapat dipertahankan. Jadi, penambahan basa menyebabkan berkurangnya komponen asam (CH_3COOH), bukan ion H^+ basa yang ditambahkan tersebut bereaksi dengan asam CH_3COOH membentuk ion CH_3COO^- dan air.



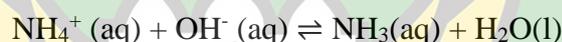
b. Larutan Penyangga Basa

Adapun cara kerjanya dapat dilihat pada larutan penyangga yang mengandung NH_3 dan NH_4^+ yang mengalami kesetimbangan. Dengan proses sebagai berikut:

- 1) Pada penambahan asam, maka ion H^+ dari asam akan mengikat ion OH^- . Hal tersebut menyebabkan kesetimbangan akan bergeser ke arah kanan, sehingga konsentrasi ion OH^- dapat dipertahankan. Disamping itu penambahan ini menyebabkan berkurangnya komponen basa (NH_3) bukannya ion OH^- . Asam yang ditambahkan bereaksi dengan basa NH_3 membentuk ion



- 2) Pada penambahan basa, maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri, sehingga konsentrasi ion OH^- dapat dipertahankan. Basa yang ditambahkan itu bereaksi dengan komponen asam (NH_4^+), membentuk komponen basa (NH_3) dan air.



4. Menghitung pH Dalam Larutan Penyangga

Untuk menghitung berapa pH larutan penyangga akan berubah bila sedikit asam kuat atau basa kuat ditambahkan, pertama-tama harus menggunakan prinsip stoikiometri untuk menentukan seberapa banyak satu komponen penyangga terkonsumsi dan seberapa banyak komponen lain dihasilkan. Kemudian, konsentrasi baru asam lemah (basa lemah) dan garamnya dapat digunakan untuk menghitung pH larutan *buffer*.²³

²³ Petrucci, Kimia Dasar Prinsip-Prinsip... h. 341.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) yang akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bireuen. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan kemudian menguji keefektifan produk tersebut.²⁴ Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Penelitian ini mengintegritaskan proses pengembangan produk, oleh karena itu dalam kegiatan ini perlu memadukan beberapa jenis metode penelitian seperti eksperimen, atau evaluasi. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi pembelajaran seperti kurikulum, kebijakan sekolah, dan lain-lain.²⁵ Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan,²⁶

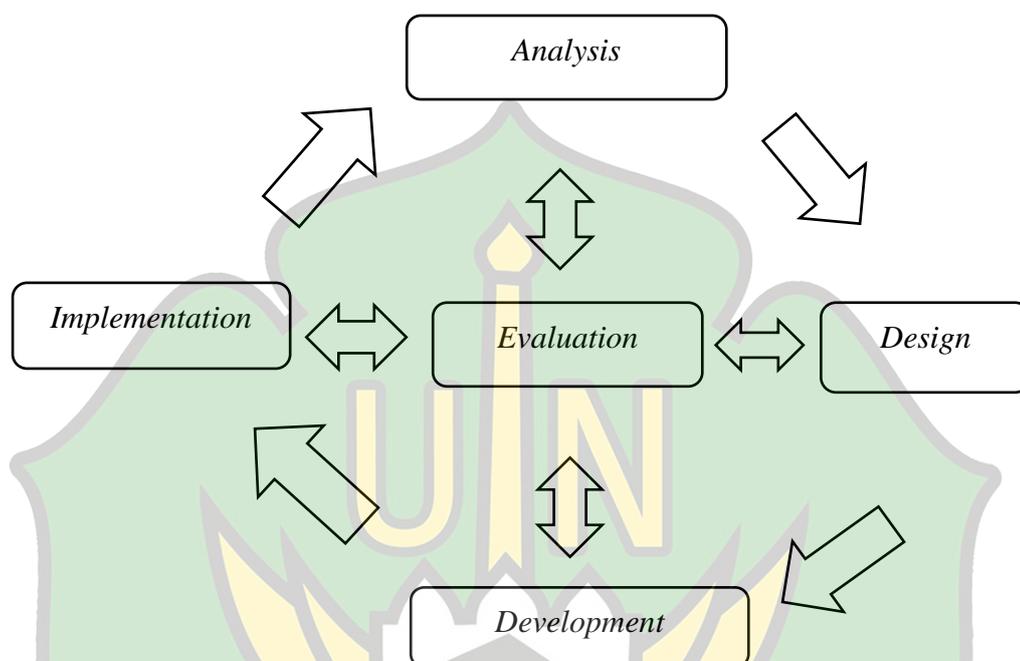
Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan harus memenuhi prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan untuk merancang sistem pembelajaran. Model ADDIE ini digunakan untuk penelitian pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen,

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 297.

²⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 161.

²⁶ Eko Prasetyo, *Ternyata Penelitian Itu Mudah*, (Lumanjang: EduNomi, 2015), h. 42.

karena tahap yang dimiliki ADDIE cocok digunakan untuk mengembangkan LKPD. Berikut adalah tahap pengembangan model ADDIE, yaitu:



Gambar 3.1 Langkah-langkah model penelitian ADDIE

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, kegiatan yang harus dilakukan pertama adalah menganalisis perlu atau tidaknya pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan di SMA Negeri 1 Bireuen dengan cara menganalisis kebutuhan guru. mewawancarai guru bidang studi kimia berupa beberapa pertanyaan terkait dengan pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan yang akan dikembangkan guna untuk melihat gambaran kondisi lapangan yang berkaitan proses belajar mengajar kimia di SMA Negeri 1 Bireuen. Setelah mewawancarai guru, analisis selanjutnya yaitu analisis kebutuhan pada peserta didik, berupa pemberian angket analisis kebutuhan yang kemudian diisi oleh peserta didik. respon yang telah diisi oleh peserta didik kemudian

disimpulkan perlu atau tidaknya pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan yang akan dikembangkan di SMA Negeri 1 Bireuen. Tahap analisis yang terakhir yaitu analisis kurikulum 2013 dimana pada kurikulum ini sudah diajarkan siswa dan siswi dari bangku SMA untuk belajar *entrepreneur*. Seluruh tahapan yang sudah dianalisis dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan di SMA Negeri 1 Bireuen dapat dikembangkan oleh peneliti.

2. Desain (*Design*)

Tahap ini yang akan dilakukan adalah merancang produk awal yang akan dikembangkan yaitu LKPD berbasis kewirausahaan. Menentukan desain LKPD mulai dari penuntun praktikum yang didalamnya berisi cover, jadwal praktikum, peta konsep, petunjuk penggunaan LKPD, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, dasar teori, alat dan bahan, Langkah kerja, laporan percobaan dan soal evaluasi. peneliti juga menyiapkan format laporan yang nantinya akan diisi setelah praktikum selesai dan soal evaluasi berbentuk essay sebanyak 3 butir soal. Tahap perancangan ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Perancangan LKPD

LKPD ini dirancang dengan menggunakan aplikasi canva. Aplikasi canva adalah aplikasi desain online yang memuat berbagai macam rancangan desain mulai dari brosur, ppt, kartu ucapan dan berbagai macam konteks visual lainnya. Selain aplikasi ini mudah untuk diakses aplikasi ini juga sangat mudah untuk digunakan.

b. Proses Perancangan LKPD

Pembuatan LKPD ini membutuhkan waktu kurang lebih 2 bulan, mulai dari melihat kajian-kajian referensi, daftar gambar, penuntun praktikum dan contoh contoh-contoh LKPD berbasis kewirausahaan. Semua aspeknya juga harus mencakup agar pengembangan LKPD. Setelah Semua tahapan yang dipelajari kemudian peneliti merancang LKPD berbasis kewirausahaan mulai dari cover, jadwal praktikum, peta konsep, petunjuk penggunaan LKPD, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, dasar teori, alat dan bahan, Langkah kerja, laporan percobaan dan soal evaluasi. Semua proses ini diikuti juga dengan bimbingan guna diberi kritik dan saran agar LKPD yang dibuat nantinya layak diuji cobakan kepada peserta didik.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini merupakan tahap pengembangan atau pembuatan LKPD berbasis kewirausahaan yang telah dirancang menggunakan aplikasi canva yang digunakan sebagai bahan ajar. Tahapan ini juga merupakan tahapan segala sesuatu yang dibutuhkan atau yang akan mendukung semua yang harus disiapkan. LKPD yang telah dikembangkan diserahkan kepada validator (tim ahli) baik ahli media, materi, maupun bahasa untuk ditelaah lebih lanjut. Saran dan masukan dari validator akan digunakan untuk mengembangkan produk yang sempurna, selama tahapan pengembangan ini juga dilakukan beberapa kali revisi terhadap pengembangan modul sesuai arahan dari masing-masing tim validator terhadap apa saja yang menjadi kekurangan pada modul yang dikembangkan.

4. implementasi (*Implementation*)

Setelah LKPD dinyatakan valid, LKPD diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai LKPD yang dikembangkan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui bahan ajar berupa LKPD kimia berbasis kewirausahaan ini menarik melalui angket respon peserta didik. Setelah didapatkan data dari hasil angket responden peserta didik maka data tersebut diolah kemudian dianalisis untuk tahap evaluasi.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dalam penelitian pengembangan ini adalah evaluasi terhadap LKPD. Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dikembangkan dapat digunakan atau tidak. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa kali tahap evaluasi sebelum melihat respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Evaluasi sangat berperan penting untuk perbaikan LKPD yang dikembangkan, evaluasi dilakukan yaitu oleh tim ahli dan produk diuji cobakan ke peserta didik.²⁷

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel adalah suatu komponen yang ada di dalam sebuah penelitian, populasi dan sampel ini nantinya menjadi objek ataupun sasaran dalam sebuah penelitian yang akan dilakukan.

²⁷ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 200-201.

1. Pupulasi

Populasi merupakan generalisasi yang terdiri dari objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tentukan oleh peneliti untuk di pahami dan kemudian mengambil kesimpulan. Populasi peneliti meliputi karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau objek tersebut.²⁸ Populasi dapat didefinisikan sebagai keseluruhan dari obyek yang diteliti untuk dipelajari dan mengambil kesimpulan dari hasil penelitian tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Bireuen yang terdiri dari 11 kelas.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari total dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila suatu populasi banyak dengan jumlah yang besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua populasi yang dapat, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang telah diambil dari populasi tersebut. Untuk pengambilan sampel harus diambil dari populasi yang sangat benar *representative* (mewakili).²⁹ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA C yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan jenis *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yakni berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa respon belajar siswa di kelas XI IPA C pada materi larutan penyangga masih

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 80.

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, ... h.80.

terbilang rendah sehingga kelas XI IPA C di jadikan sampel dalam penelitian yang akan dilakukan.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu data dalam penelitian atau sebagai alat ukur yang digunakan dalam mengamati suatu fenomena alam atau sosial yang diamati.³⁰ Selain menyusun LKPD berbasis kewirausahaan, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Teknik pengumpulan data awal yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan guru, dengan cara mewawancarai guru bidang studi kimia berupa beberapa pertanyaan terkait dengan perlu atau tidaknya pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan. Kemudian analisis kebutuhan peserta didik kelas XI IPA C melalui pengisian angket yang berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh informasi terkait peserta didik terhadap pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen.

2. Lembar validasi

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesalahan suatu instrumen.³¹ Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, ... h.102.

³¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), h. 211.

kelayakan isi, dan kesesuaian LKPD berbasis kewirausahaan, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan. Instrumen ini ditunjukkan kepada pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk validasi bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen validasi dibedakan menjadi dua yaitu instrumen validasi ahli media dan instrumen validasi ahli materi sehingga bahan ajar hasil pengembangan dapat divalidasi dari segi media materi dan bahasa yang ada didalamnya. Instrumen yang digunakan berupa angket yang diukur dengan menggunakan skala likert.

3. Lembar Angket Siswa

Respon siswa dapat diperoleh melalui angket. Angket merupakan suatu instrumen pengumpulan data dengan menggunakan perangkat pertanyaan tertulis untuk kemudian dijawab oleh responden.³²

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini memiliki teknik pengumpulan data yaitu berupa validasi ahli dan distribusi penyebaran angket. Teknik ini bertujuan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses penelitian.

1. Analisis Kebutuhan

Teknik pengumpulan data awal dalam penelitian ini berupa wawancara guru dan angket analisis kebutuhan peserta didik. Angket analisis kebutuhan diberikan kepada peserta didik, sedangkan guru diwawancarai dengan beberapa

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, ... h.142.

pertanyaan sebelum pengembangan produk. Angket analisis kebutuhan tersebut berisikan tentang pertanyaan-pertanyaan terkait kebutuhan peserta didik.

2. Validasi

Validasi adalah proses kegiatan untuk menilai produk yang dibuat dengan memberi penilaian nasional terhadap pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan. Lembar validasi yang telah di valid kan diberikan kepada validator untuk mengetahui kelayakan produk yang sedang dikembangkan, validator akan memberikan saran kritikan dan masukan terhadap produk yang akan dikembangkan sehingga dapat dijadikan landasan bagi peneliti dalam mengembangkan produk.

Validasi dapat dilakukan dengan meminta beberapa pakar ahli dalam bidangnya untuk melihat desain yang dibuat validator yang terlibat dalam penelitian ini adalah para dosen dalam bidang kimia ketentuan yang ada dalam validasi adalah jika jawaban diterima maka tidak perlu ada tanggapan nomor apabila perlu perubahan maka perlu ditanggapi dan menjadi pertimbangan untuk merevisi media.³³

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis

³³ Sarip Hidayat, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mahasiswa Pada Materi Elektrokimia". *Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017), h. 33.

kepada responden untuk dijawab.³⁴ Angket juga merupakan sekumpulan pertanyaan terstruktur dengan *alternative* (option) jawaban yang telah tersedia sehingga responden tinggal memilih jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadi.³⁵ Kuisisioner dapat berupa pertanyaan/ Pernyataan tertutup atau terbuka. Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba LKPD. Evaluasi LKPD berbasis kewirausahaan dilakukan oleh validator ahli media dan validator ahli materi. Sedangkan uji coba LKPD berbasis dengan memberikan angket peserta didik uji coba skala kecil dan peserta didik uji coba lapangan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.³⁶

Data yang diperoleh dianalisis ke dalam bentuk tabel dan melalui perhitungan frekuensi dan persentase lalu ditafsirkan dengan kalimat sebagai

³⁴ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodelogi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 76.

³⁵ Bagong Suryanto dan Sutinah, *Metode Penelitian Social*, (Jakarta: Kencana, 2005), h. 60.

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 244.

penjelasannya selanjutnya diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat:

1. Analisis Data Lembar Validasi

Analisis lembar data validasi meliputi analisa terhadap hasil lembar validasi oleh para dosen ahli. Data mengenai kualitas produk diperoleh melalui validator, validator dalam penelitian ini terdapat beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.³⁷

Data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media dianalisis menggunakan skala pengukuran skala likert untuk mengetahui tingkat kelayakan.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Dengan Skala Likert³⁸

Tingkat Presentase (%)	Kriteria	Tindak lanjut
85 – 100	81-100	Sangat Layak
75 – 84	61-80	Layak
55 – 74	41-60	Cukup Layak
< 55	21-40	Kurang Layak

Untuk menganalisis data validasi pakar ahli pada Larutan penyangga dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dari hasil validasi sesuai dengan indikator yang telah diterapkan dengan memberikan skor dengan dengan bobot yang telah ditentukan

³⁷ Cahya Arif Fredyana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Andoid Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X SMK Negeri 3 Buduran – Sidoarjo”. *Jurnal JPTM*, Vol. 05, No. 03, 2016, h. 42.

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, h. 244

b. Menghitung persentase kelayakan

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase yang di cari

ΣX = Rata-rata

ΣX_i = Jumlah skor ideal

100 = Bilangan Konstan³⁹

2. Data Angket Respon

Untuk menganalisis data dari angket peserta didik dan pendidik, tanggapan yang diperoleh di beri skor. Jika jawabannya “YA” = 1 dan “TIDAK” =0.⁴⁰

Kemudian skor di tabulasi dan di hitung menggunakan persentase berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

P = Angka Presentase

F = Jumlah Frekuensi Peserta didik/Pendidik yang menjawab

N = Jumlah Peserta didik/Pendidik keseluruhan (Banyak Individu)⁴¹

³⁹ Sutriono Hariadi, Best Pratic: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VII, (Probolingo: Buku-Buku, 2019), h.15.

⁴⁰ Wahdan Najib Habiby, Statistika Pendidikan, (Sukarta: Muhammadiyah University Press, 2017), h. 34.

⁴¹ Anas Sudijono, Pengantar Statistik Pendidikan, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2018), h. 43.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Angket⁴²

Tingkat Persentase %	Skor	Kriteria
81-100	5	Sangat Baik
61-80	4	Baik
41-60	3	Cukup
20-40	2	Kurang
1-20	1	Sangat Kurang



⁴² Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quantitatif Research Approach*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 10.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMAN 1 Bireuen, jalan Medan-Banda Aceh, Geulanggang Baro, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen. *Research and devolepment* (R&D) bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa LKPD pada materi Larutan Penyangga. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui hasil validasi yang telah dilakukan oleh tim ahli dalam melihat kelayakan terhadap LPKD, respon peserta didik dan guru beserta efektivitas penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan ini terdiri dari analisis (*analiysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).⁴³ Berikut adalah pengembangan LKPD pada tahapan ADDIE dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama pada model ADDIE adalah analisis. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal di SMAN 1 Bireuen, bertujuan untuk melihat perlu atau tidaknya suatu pengembangan bahan ajar pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan kemampuan peserta didik. Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan cara mewawancarai guru bidang studi kimia dan

⁴³ Andi Rustandi dan Rismayanti, "Penerapan Model...", Jurnal Fasilkom, Vol.11(2):58 2021

membagikan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian pengembangan ini.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, peneliti memperoleh informasi mengenai penggunaan bahan ajar LPKD berbasis kewirausahaan belum pernah digunakan saat proses pembelajaran. Peserta didik dan guru menyatakan bahwa mereka hanya menggunakan LPKD biasa yang di dalamnya tidak ada dimuat penuntun praktikum. Fenomena ini menyebabkan peserta didik akan lebih mudah bosan dan kurangnya memahami materi jika hanya berfokus pada LKPD yang tidak ada penuntun praktikumnya, sehingga siswanya kurang berperan aktif dalam proses belajar mengajar.

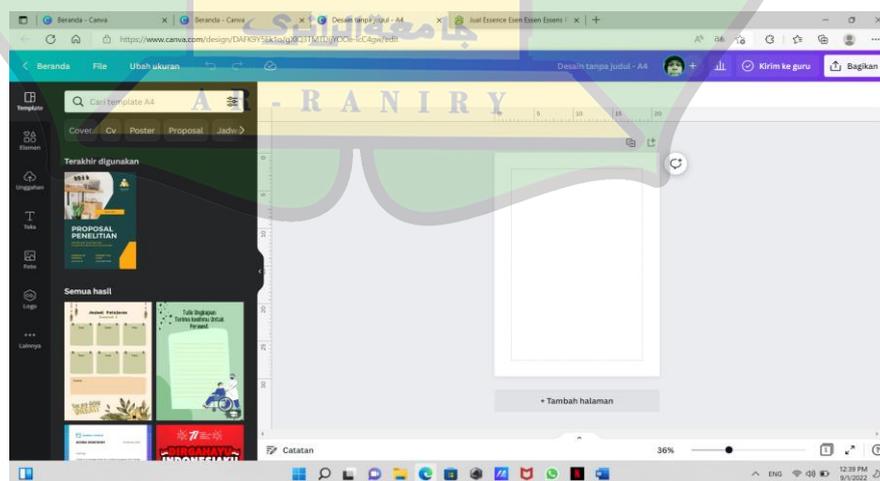
Evaluasi yang dilakukan pada tahap analisis ini berupa, peneliti menanyakan kembali kebutuhan bahan ajar dalam proses belajar. Pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.

b. Desain (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang bahan ajar LKPD yang dikembangkan. Hal yang pertama yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan bahan-bahan pendukung yang diperlukan untuk merancang bahan ajar semenarik mungkin. Konsep materi larutan penyangga disusun secara sistematis dengan menggunakan referensi dari buku sekolah elektronik kimia, kimia dasar (raymond chang), artikel dan jurnal yang mendukung. Selanjutnya, peneliti juga menyiapkan mulai dari penuntun praktikum yang didalamnya berisi *cover*, jadwal praktikum, peta konsep, petunjuk penggunaan LKPD,

kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, laporan percobaan dan soal evaluasi.

Peneliti juga menyiapkan format laporan yang nantinya akan diisi setelah praktikum selesai dan soal evaluasi berbentuk *essay* sebanyak 3 butir soal. Soal evaluasi ini berfungsi sebagai alat evaluasi pemahaman peserta didik setelah pelaksanaan praktikum. Ukuran huruf yang digunakan yaitu 10-15 dan *font* yang digunakan yaitu *cardo*. Setelah konsep tersebut telah dikaji, rancangan awal LKPD tersebut direalisasikan dan dikembangkan menjadi suatu bahan ajar. Peneliti menentukan elemen-elemen media dengan cara mengumpulkan bahan pendukung seperti *cover* LKPD berbasis kewirausahaan, gambar, dan desain yang menarik. LKPD yang peneliti kembangkan dibuat dengan aplikasi *canva* yaitu salah satu aplikasi desain grafis *online* yang dapat digunakan dalam mendesain berbagai jenis desain seperti brosur, presentasi, kartu ucapan, dan kontek visual lainnya. Tampilan aplikasi Canva ditampilkan pada gambar berikut.

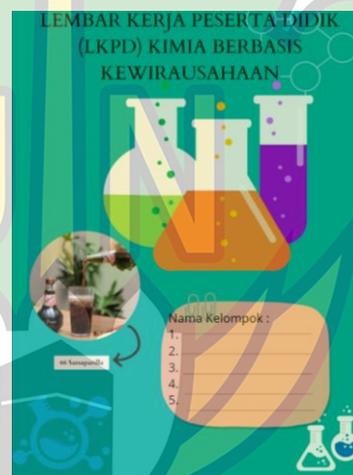


Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi *Canva*

Adapun tampilan LKPD berbasis kewirausahaan yang telah dikembangkan sebagai berikut:

- 1) Rancangan Produk
- a) Rancangan *Cover* LKPD

Cover berisi judul LKPD, sasaran LKPD berbasis kewirausahaan dan gambar ilustrasinya ada unsur kimia. Rancangan *cover* LKPD, yaitu:

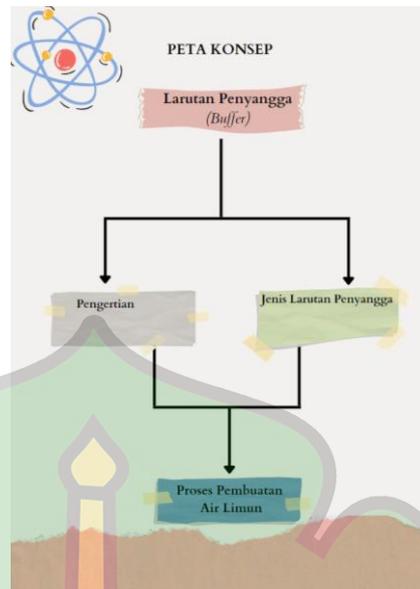


Gambar 4.2 Desain *Cover* LKPD

- b) Rancangan Peta Konsep

Penulis merancang peta konsep untuk menciptakan gambaran grafis untuk membantu dalam mengatur dan mempresentasikan konsep dari suatu ide. Dibuat bercabang dari masing-masing ide untuk dibagi-bagi menjadi beberapa topik yang spesifik.

Rancangan peta konsep:



Gambar 4.3 Desain Peta Konsep

c) Rancangan Petunjuk Penggunaan LKPD

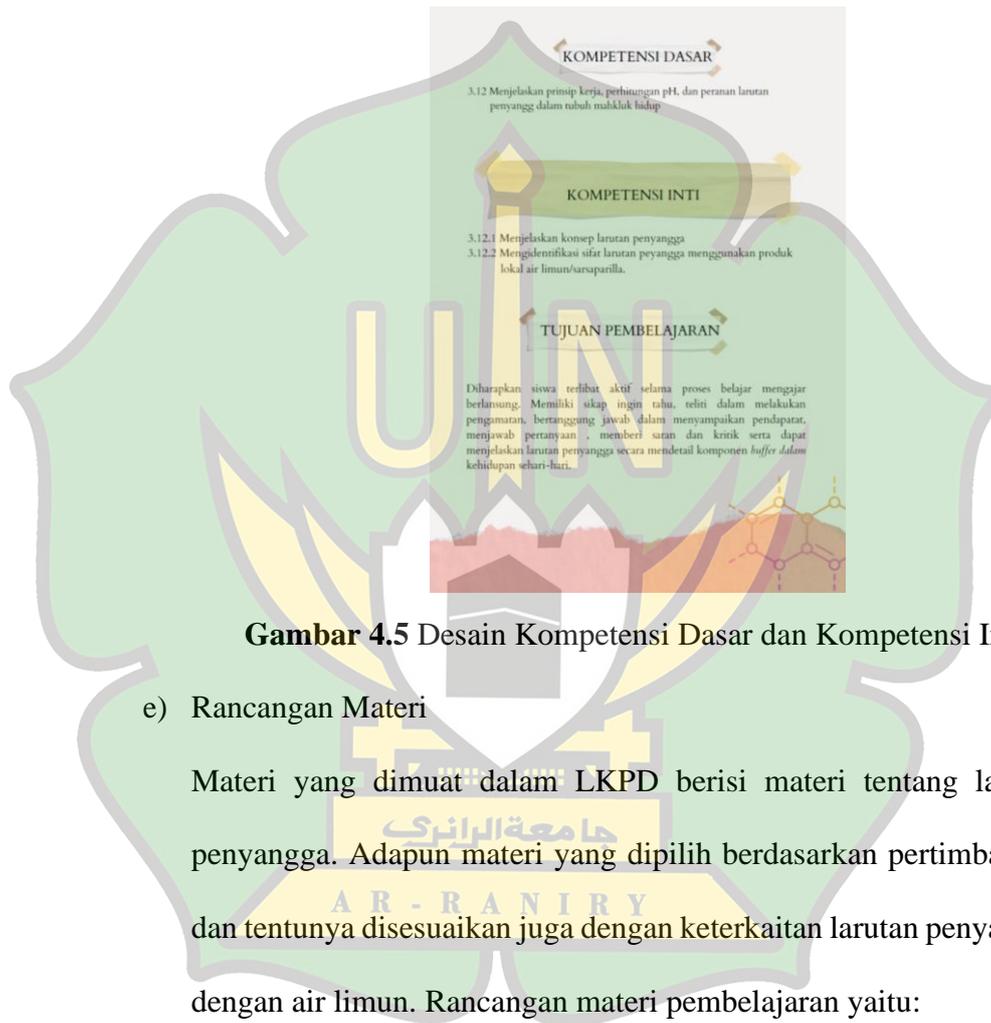
Panduan dan petunjuk di dalam LKPD memuat panduan tata cara pelaksanaan LKPD sehingga peserta didik dapat memahami LKPD dengan mudah. Rancangan desain petunjuk penggunaan LKPD:



Gambar 4.4 Desain Petunjuk Penggunaan LKPD

d) Rancangan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti

Penulis menyusun kompetensi dasar dan kompetensi inti yang dimuat pada LKPD. Rancangan kompetensi dasar dan kompetensi inti:



Gambar 4.5 Desain Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti

e) Rancangan Materi

Materi yang dimuat dalam LKPD berisi materi tentang larutan penyangga. Adapun materi yang dipilih berdasarkan pertimbangan dan tentunya disesuaikan juga dengan keterkaitan larutan penyangga dengan air limun. Rancangan materi pembelajaran yaitu:

DASAR TEORI

Larutan buffer adalah larutan yang dapat menyangga (mempertahankan) pH. larutan buffer memiliki *pH* yang konstan, terhadap pengaruh pengenceran atau ditambah sedikit asam basa. Secara teoretis berapa pun di encerkan *pH* tidak akan berubah, tetapi dalam praktiknya jika pengenceran besar sekali, jelas *pH*-nya akan berubah, nama lain larutan buffer adalah larutan dapar atau larutan penyangga.

A. Pengertian Larutan Penyangga

Larutan *buffer* adalah larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugasinya atau basa lemah dan asam konjugasinya. Larutan penyangga asam dapat mempertahankan *pH* pada kondisi asam atau *pH* kurang dari 7 ($pH < 7$). Sedangkan larutan penyangga basa dapat mempertahankan *pH* pada kondisi basa atau *pH* lebih dari 7 ($pH > 7$). Larutan buffer mempunyai sifat menyangga usaha untuk mengubah *pH* seperti penambahan asam, basa, atau pengenceran, artinya, *pH* larutan buffer praktis tidak berubah walaupun kepadanya ditambahkan sedikit asam kuat atau basa kuat atau basa kuat atau bila larutan diencerkan.

Larutan buffer memang rentang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari contohnya dalam minuman bersoda salah satunya yaitu air limun sarsaparilla. Dimana dalam minuman limun sarsaparilla ini terdapat kandungan $C_6H_8O_7$ dan $NaHCO_3$. Kedua senyawa ini merupakan komponen dari larutan penyangga (*buffer*). Dalam tubuh manusia terdapat sistem penyangga dan berfungsi untuk mempertahankan *pH*. *pH* Dalam darah berkisar antara 7,35 – 7,45, jika *pH* darah <7,35 biasa disebut keadaan asidosis, namun bila *pH* darah tersebut >7,45 disebut alkalosis. Asidosis dan alkalosis mampu menimbulkan kematian. Agar *pH* darah tidak berubah, dalam darah terdapat larutan penyangga asam karbonat dan ion bikarbonat, oleh karena itu air limun sarsaparilla merupakan minuman baik dikonsumsi bagi tubuh.

C. Sifat Larutan Buffer pada Air Limun

- pH* larutan *buffer* tidak berubah pada penambahan sedikit asam kuat atau sedikit basa kuat.
- pH* larutan *buffer* berubah pada penambahan asam kuat atau basa kuat yang relatif banyak, yaitu apabila asam kuat atau basa kuat yang ditambahkan menghabiskan komponen larutan *buffer* itu, maka *pH* larutan akan berubah drastis, akan tetapi jika penambahannya sedikit itu tidak terjadinya perubahan.
- Daya penyangga suatu larutan *buffer* bergantung pada jumlah mol komponennya, yaitu jumlah mol asam lemah dan basa konjugasinya atau jumlah mol basa lemah dan asam konjugasinya.

LARUTAN PENYANGGA / BUFFER

KESIMPULAN :

- Larutan A tidak dapat mempertahankan *pH*, maka larutan A bukan *buffer*
- Larutan B dapat mempertahankan *pH*, maka larutan B adalah *buffer*

sumber : Buku Sekolah Elektronik Kimia Kelas XI SMA/ISU Kimia SMA, Chang, R. Kimia Dasar : Konsep-Konsep Inti Jilid 2 Edisi Keempat, (Jakarta : Erlangga 2004)

Gambar 4.6 Desain Materi

- f) Rancangan Proses Pembuatan Air Limun dan Langkah kerja
- Rancangan ini berisi tentang proses pembuatan air limun. mulai dari alat dan bahan yang harus disiapkan sampai dengan langkah kerja.
- Rancangan proses pembuatan air limun dan langkah kerjanya:

Proses Pembuatan Air Limun

Limun (bahasa Inggris: *Lemonade*) adalah nama untuk sejumlah minuman manis yang ditamakan di seluruh dunia, yang semuanya dibuat dengan rasa lemon. Salah satunya yaitu di kota Bremen yang memproduksi minuman limun yang merupakan warisan di kota Bremen, air limun sudah ada sejak tahun sekitar 1990-an. Dardimili dan sarsaparilla adalah dua varian rasa yang ditawarkan oleh perusahaan yang memiliki merek 66.

Berikut prosedur kerja pembuatan air limun.

ALAT DAN BAHAN

A. Alat

1. gelas plastik
2. Botol air mineral
3. Jigger/sendok makan
4. Botol packaging

B. Bahan

1. Tropicana slim
2. Essence perasa minuman (jeruk, strawberry, anggur, mangga, vanilla)
3. Citrus (citric acid)
4. Soda kue (bicarbonate)

LANGKAH KERJA

1. Ditiapkan satu buah gelas plastik dan botol yang berisi air mineral
2. Masukkan air ke dalam gelas plastik sebanyak 200 mL
3. Masukkan satu sendok teh essence ke dalam gelas plastik yang telah diisikan air
4. Lalu aduk hingga larutan tercampur semua
5. Setelah itu, masukkan 1/2 sendok teh soda kue
6. Masukkan 1/2 sendok teh citrun dan di aduk sampai tercampur semua
7. Masukkan gula ke dalam larutan dan di aduk

Gambar 4.7 Desain Proses Pembuatan Air Limun dan Langkah Kerjanya

2) Perancangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dirancang berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Perancangan instrumen penelitian di mulai dengan menyusun kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. Selanjutnya disusunlah angket yang terdiri dari lembar validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi yang disusun juga berbentuk *checklist* dengan memuat beberapa pernyataan untuk dijawab oleh para ahli. Angket respon peserta didik disusun juga berbentuk *checklist* dengan memuat beberapa pertanyaan untuk dijawab oleh peserta didik. Angket respon diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan.

Evaluasi pengembangan instrument penelitian yang dilakukan dalam tahap desain ini berupa, perbaikan materi yang dilakukan peneliti dengan pembimbing. Perbaikan ini meliputi penambahan materi dan soal evaluasi.

c. Pengembangan (*Devolepment*)

Pada tahap pengembangan, rancangan awal dari LKPD yang sebelumnya dilakukan, dikembangkan dalam bentuk *soft copy* dan *hard copy*. Di mana desain awal yang sebelumnya telah dirancang dan direalisasikan menjadi sebuah produk berupa LKPD berbasis Kewirausahaan pada materi Larutan Penyangga dalam bentuk *soft copy* dan *hard copy*. Selanjutnya, LKPD yang telah dikembangkan membutuhkan validasi untuk melihat tingkat kelayakan LKPD. LKPD yang telah dirancang lalu didiskusikan terlebih dahulu kepada

dosen pembimbing sehingga diperoleh masukan dan saran terhadap LKPD yang dikembangkan. Apabila keseluruhan dari desain atau rancangan LKPD telah disetujui oleh dosen pembimbing maka dapat dilakukan validasi. Validasi produk dilakukan oleh 3 validator yang merupakan dosen dari program studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

Tujuan dari tahap ini diantaranya untuk menciptakan suatu produk akhirnya pengembangan yaitu LKPD. Pada tahap ini juga terdapat beberapa masukan dari para ahli, sehingga peneliti harus melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran tersebut, diantaranya:

- 1) Validasi Media
 - a) Perbaiki Penulisan Pada Cover

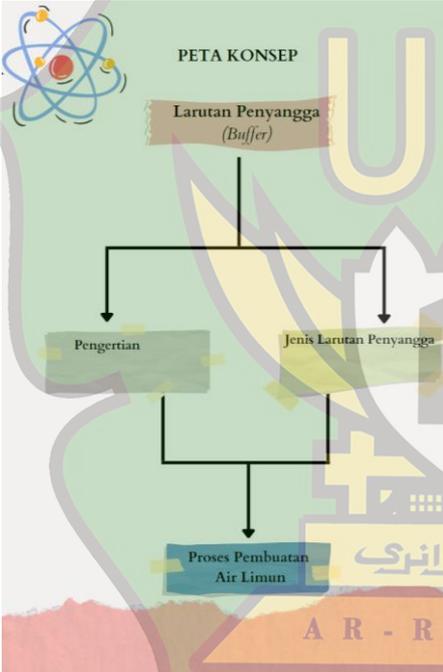
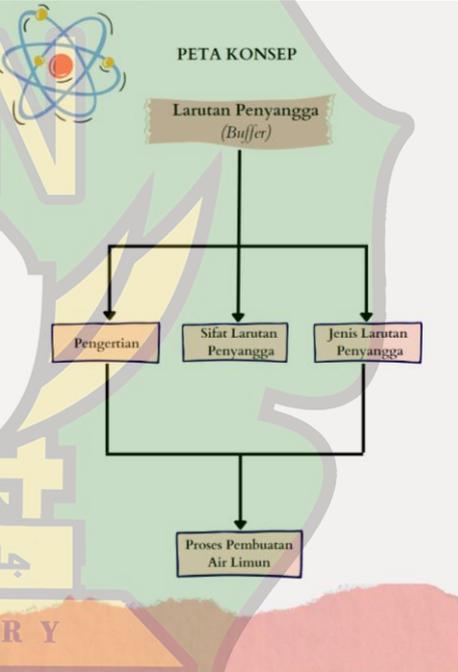
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Saran Validator I: Pada <i>cover</i> untuk foto produk yang ingin dibuat harus jelas fotonya dan dicantumkan nama penulisnya.	Revisi: Penulis menambahkan foto produk yang jelas dan mencantumkan nama penulisnya.
---	--

Gambar 4.8 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi

2) Aspek Validasi Materi

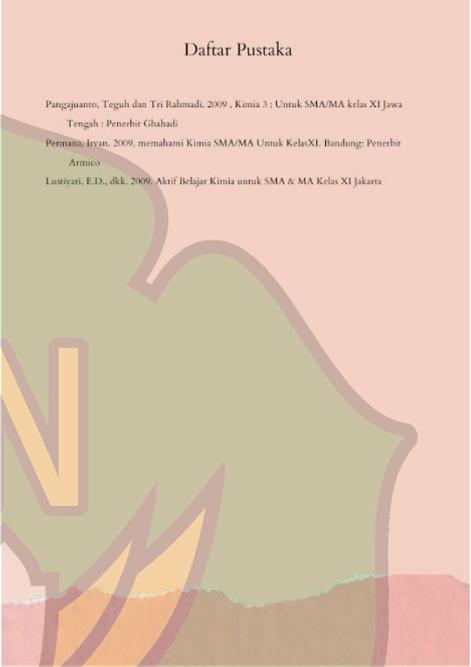
b) Perbaikan Penulisan Pada Peta Konsep

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>PETA KONSEP</p> <p>Larutan Penyangga (Buffer)</p> <p>Pengertian</p> <p>Jenis Larutan Penyangga</p> <p>Proses Pembuatan Air Limun</p>	 <p>PETA KONSEP</p> <p>Larutan Penyangga (Buffer)</p> <p>Pengertian</p> <p>Sifat Larutan Penyangga</p> <p>Jenis Larutan Penyangga</p> <p>Proses Pembuatan Air Limun</p>
Saran Validator I: Untuk penulisan peta konsep harus sesuai dengan penulisan yang terdapat dengan isi di dalam LKPD	Revisi: Penulis memperbaiki penulisan peta konsep dan menambahkan poin-poin yang terdapat di dalam LKPD

Gambar 4.9 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi

3) Aspek Bahasa

c) Penambahan Daftar Pustaka

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p data-bbox="427 831 743 864">Tidak ada daftar pustaka</p> <p data-bbox="331 1267 836 1339">Saran Validator II: Menambahkan daftar pustaka pada LKPD</p>	 <p data-bbox="863 1267 1367 1339">Revisi: Penulis menambahkan daftar pustaka di LKPD</p>

Gambar 4.10 Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi

LKPD dinyatakan valid dan direvisi dengan saran perbaikan yang diberikan oleh tim ahli, maka LKPD tersebut diuji cobakan pada peserta didik. Uji coba dilakukan dalam satu tahap yaitu skala besar berjumlah 30 orang.

Evaluasi yang dilakukan pada tahap pengembangan ini berupa perbaikan LKPD yang telah dikembangkan berdasarkan saran para ahli. Kualitas dari media LKPD dapat ditingkatkan dengan cara memperbaiki LKPD sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

d. Implementasi (*Implementation*)

LKPD dinyatakan layak berdasarkan hasil dari keputusan para ahli dan digunakan dalam proses pembelajaran, Langkah berikutnya diuji cobakan menyeluruh (skala besar). Uji coba skala besar ini dilakukan kepada peserta didik kelas XI IPA C di SMA Negeri 1 Bireuen yang berjumlah 30 orang. Proses ini berlangsung dengan cara peneliti memberikan LKPD kepada peserta didik untuk dipahami terlebih dahulu sebelum dipraktikkan. Selanjutnya, peserta didik masuk ke ruangan laboratorium untuk mempraktikkan LKPD yang telah dibagikan selama 2 jam pelajaran.

Pelaksanaan praktium selesai dan menghasilkan produk kemudian peserta didik membuat laporan hasil praktikum dan menyelesaikan soal evaluasi sebanyak 3 butir pertanyaan yang bertujuan untuk menguji pemahaman mereka setelah menggunakan media LKPD. Langkah terakhir yaitu dengan memberikan angket respon kepada peserta didik untuk melihat umpan balik terhadap penggunaan bahan ajar LKPD kimia berbasis kewirausahaan.

Evaluasi yang dilakukan pada tahap implementasi ini berupa perbaikan menyederhanakan bahasa dalam penyampaian materi dan tampilan desain dibuat lebih menarik dengan warna-warna yang bervariasi.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan dalam proses pengembangan model ADDIE. Evaluasi pada tahap analisis yang dilakukan adalah mengkaji hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Selanjutnya, evaluasi pada tahap desain dilakukan berdasarkan saran yang diberikan oleh dosen pembimbing terhadap

rancangan LKPD kimia berbasis kewirausahaan. Pada tahap pengembangan, dilakukan evaluasi berdasarkan penilaian yang diberikan oleh dosen pembimbing dan tim validator terhadap LKPD kimia berbasis kewirausahaan yang dibuat dan dikembangkan oleh peneliti agar menghasilkan produk yang lebih baik dan menarik dengan cara merevisi hasil validasi LKPD berdasarkan saran tim validator.

pada tahap implementasi dilakukan kembali evaluasi berdasarkan hasil respon peserta didik pada angket yang telah diberikan. Tujuan tahap evaluasi yaitu untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan, sehingga dengan adanya tahap evaluasi peneliti dapat memperbaiki dan menyempurnakan produk LKPD kimia berbasis kewirausahaan yang dikembangkan.⁴⁴

2. Hasil Validasi

a. Hasil Validasi Ahli

Sebelum produk LKPD yang telah dikembangkan ini dilakukan penyebaran kepada peserta didik, tentunya terlebih dahulu harus dilakukan validasi oleh tim ahli. Validasi LKPD berbasis Kewirausahaan pada materi larutan penyangga dilakukan oleh 3 orang validator yang merupakan dosen dari Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-Raniry Banda Aceh. Adapun aspek yang akan dinilai meliputi aspek media, bahasa dan materi yang bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan serta saran yang terdapat

⁴⁴ Kadek Agus., dkk, "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Discovery Learning Pada Muatan IPA Kelas 4 Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, Vol. 4, No. 3, 2022, h. 4

pada LKPD yang telah dikembangkan. Adapun hasil validasi yang diperoleh dari berbagai aspek dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Aspek Media LKPD Berbasis Kewirausahaan

No	Indikator yang Dinilai	Nilai Validator		
		I	II	III
1.	Tampilan cover LKPD menarik	3	4	4
2.	Tampilan cover LKPD sesuai dengan konteks kewirausahaan	3	4	3
3.	Gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan	3	4	3
4.	Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian peserta didik	3	4	3
5.	Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan	3	4	4
6.	Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca	3	4	4
Jumlah		18	24	21
Persentase		75%	100%	87,5%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		87,5%		

Tabel 4.1 merupakan penyajian data hasil penilaian aspek media pada LKPD berbasis kewirausahaan. Terdapat 6 pernyataan yang disediakan untuk mengukur kalayakan aspek media pada LKPD berbasis kewirausahaan. Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata persentase aspek materi secara keseluruhan yaitu sebesar 87,5%. Adapun nilai ini disesuaikan dengan kriteria validasi yang terdapat pada tabel 3.1 yang menunjukkan bahwa kriteria validasi aspek media terhadap LKPD berbasis kewirausahaan ini termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Aspek Materi LKPD Berbasis Kewirausahaan

No	Indikator yang Dinilai	Nilai Validator		
		I	II	III
1.	Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan KD yang telah ditetapkan	4	4	3
2.	Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan	4	4	3
3.	Kesesuaian antara percobaan yang dilakukan dengan konsep larutan penyangga yang ada dalam LKPD	3	4	4
4.	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai	4	4	2
5.	LKPD berbasis kewirausahaan yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga	3	4	3
6.	Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan konteks kewirausahaan	3	4	3
7.	Kesesuaian materi dengan konteks kewirausahaan yang disajikan	3	4	3
Jumlah		24	28	21
Persentase		85,71%	100%	75%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		86,90%		

Tabel 4.2 merupakan penyajian data hasil penilaian dari aspek materi pada buku LKPD berbasis kewirausahaan. Terdapat 7 pernyataan yang disediakan untuk mengukur kalayakan aspek materi pada LKPD berbasis kewirausahaan. Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata persentase aspek materi secara keseluruhan yaitu sebesar 86,90% dan termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Aspek Bahasa LKPD Berbasis Kewirausahaan

No	Indikator yang Dinilai	Nilai Validator		
		I	II	III
1.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami isi materi	3	4	4
2.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	3	4	4
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	3	4	4
4.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD Tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	4
5.	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	3	4	3
6.	Penyusunan kalimat dalam LKPD disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti	3	4	4
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4
Jumlah		21	28	27
Persentase		75%	100%	96,42%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		90,47%		

Tabel 4.3 merupakan penyajian data hasil penilaian dari aspek bahasa pada LKPD berbasis kewirausahaan. Terdapat 7 pernyataan yang disediakan untuk mengukur kelayakan aspek bahasa pada LKPD berbasis kewirausahaan. Berdasarkan tabel didapatkan rata-rata persentase aspek bahasa secara keseluruhan yaitu sebesar 90,47% dan termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.

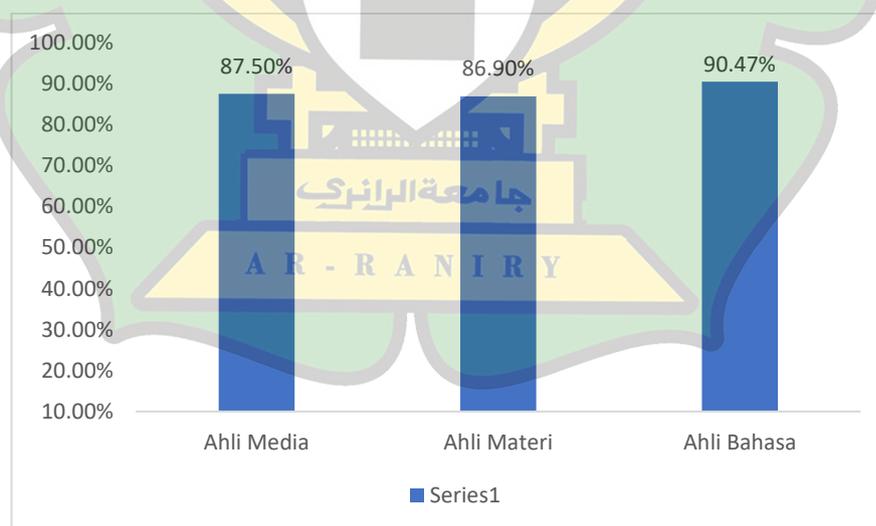
Maka jika ditinjau secara keseluruhan, nilai persentase dari ketiga aspek yang telah divalidasi dapat disajikan pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Persentase Validasi Keseluruhan

No	Validator	Persentase (%)	Kualifikasi
1	Aspek media	87,5	Sangat layak
2	Aspek materi	86,90	Sangat layak
3	Aspek bahasa	90,47	Sangat layak
Rata-rata skor total		88,29	Sangat layak

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai persentase dari ketiga aspek yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa menunjukkan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 88,29% dengan kualifikasi “sangat layak”. Sehingga pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan sangat layak digunakan oleh peserta didik saat pembelajaran kimia di sekolah.

Persentase yang didapatkan dari validasi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa maka dapat dideskripsikan ke dalam grafik di bawah ini.

**Gambar 4.11** Presentase Validasi LKPD Kimia Berbasis Kewirausahaan

Berdasarkan grafik 4.11 dapat dikatakan bahwasanya LKPD kimia berbasis kewirausahaan yang dikembangkan mengindikasikan kepada hasil “Sangat Layak”, diantaranya ahli media memperoleh presentase 87,50%, ahli materi 86,90%, dan ahli bahasa 90,47%.

b. Uji Coba LKPD

Uji coba dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti berdasarkan respon peserta didik di SMA Negeri 1 Bireuen. Adapun jumlah peserta didik yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket kepada peserta didik untuk diberikan tanggapan terhadap LKPD berbasis kewirausahaan yang telah dikembangkan. Adapun data angket respon yang diperoleh dari peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

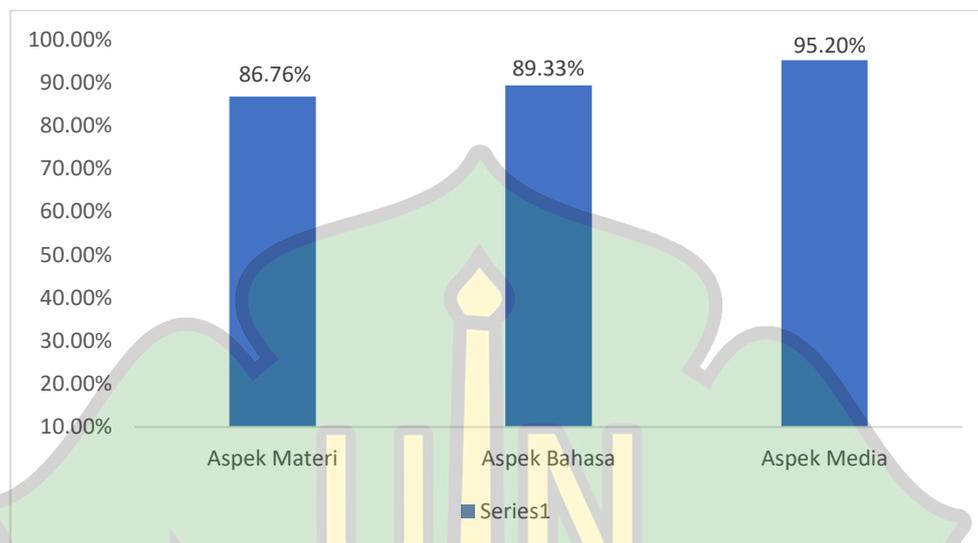
Tabel 4.5 Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan

No	Kriteria yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aspek Materi						
1.	LKPD berbasis kewirausahaan menimbulkan rasa ingin tahu saya tentang materi larutan penyangga	0	0	1	13	16
2.	Materi larutan penyangga disajikan dalam LKPD berbasis kewirausahaan membuat saya merasa senang belajar	0	0	3	18	9
3.	Saya merasakan manfaat mempelajari materi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari setelah menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan	0	0	3	19	8
4.	Saya mendapatkan ilmu pengetahuan tentang kewirausahaan setelah mempelajari LKPD	0	0	0	8	22

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.	Saya sangat memahami betul bahwa larutan penyangga ini erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari	0	0	1	21	8
6.	Soal latihan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD	0	0	1	19	10
7.	Dengan menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan ini saya semakin memahami materi larutan penyangga	0	0	2	19	9
Aspek Bahasa						
8.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan memudahkan saya dalam memahami materi larutan penyangga	0	0	2	12	16
Aspek Media						
9.	Desain warna yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan menarik	0	0	1	9	20
10.	Ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD	0	0	0	5	25
11.	Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas	0	0	1	3	26
12.	Ukuran huruf yang digunakan pada LKPD jelas untuk saya baca	0	0	1	8	21
13.	Letak gambar dan teks sesuai dan mudah untuk saya amati	0	0	0	5	25
Jumlah Frekuensi		0	0	16	159	215
Jumlah Skor		0	0	48	636	1075
Total Jumlah Skor		1759				
Persentase (%)		90,20				
Tingkat Persentase (%)		81-100				
Kriteria		Sangat Setuju				

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa terdapat 13 (tiga belas) pernyataan dan hasil tanggapan yang diperoleh dari 30 orang peserta didik memperoleh skor persentase 90,20% dengan kriteria “Sangat Baik” melalui pengisian angket respon yang diberikan oleh peneliti.

Persentase yang didapatkan dari angket respon peserta didik dapat dideskripsikan ke dalam grafik di bawah ini.



Gambar 4.12 Persentase Hasil Angket Respon Peserta Didik

Berdasarkan grafik 4.12 dapat dikatakan bahwasanya LKPD kimia berbasis kewirausahaan yang dikembangkan mengidikasikan kepada hasil yang “sangat baik”, diantaranya aspek materi memperoleh persentase 86.76%, aspek bahasa 89,33% dan aspek media 95.20%.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah bahan ajar yang berupa LKPD pembelajaran berbasis kewirausahaan pada materi larutan penyangga. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi

(*evaluation*).⁴⁵ Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan bagaimana pengembangan LKPD berbasis Kewirausahaan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen.

LKPD yang telah dirancang oleh peneliti kemudian divalidasi oleh tim ahli hal ini bertujuan agar LKPD yang diterapkan dalam pembelajaran bisa menjadi satu bahan ajar yang valid yang dapat membantu peserta didik dan guru. Hal ini sesuai agar pembelajaran berlangsung secara efektif saat materi disampaikan dan penggunaan waktu kepada peserta didik lebih efektif.⁴⁶ Aspek penilaian LKPD yang dinilai adalah aspek media, materi dan Bahasa yang dinilai oleh 3 validator yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-Raniry Banda Aceh yang mana 3 validator dosen dari Program Studi Pendidikan kimia yang mempunyai latar belakang sesuai dengan modul yang dikembangkan.

Hasil penilaian ketiga validator mendapatkan skor rata-rata 3,53 dan persentase yang didapatkan sebesar 88,33% dengan kriteria “sangat layak”, sehingga LKPD ini sangat layak diuji coba di SMA Negeri 1 Bireuen setelah melakukan revisi sesuai dengan arahan validator yaitu memperbaiki mulai dari cover, penulisan dan daftar pustaka. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sari, Ratna, 2019) “penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kualitas modul pembelajaran kimia berbasis kewirausahaan pada materi hidrolisis garam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD tersebut

⁴⁵ Sugiyono, Metode Penelitian...., h.407

⁴⁶ Widodo, C., S. dan Jasmadi. Paduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. (Jakarta: PT Elex Media Komputindo.2018).

memiliki kualitas yang sangat baik berdasarkan hasil validasi dari tim ahli memperoleh persentase rata-rata sebesar 86,54 % dan dapat dilanjutkan untuk uji skala besar serta respon peserta didik termasuk kedalam kategori baik.⁴⁷

LKPD yang telah direvisi dan divalidasi kemudian sudah bisa di uji cobakan di SMA Negeri 1 Bireuen dengan cara menjumpai guru bidang studi kimia untuk *briefing* proses uji cobanya. Hasil respon guru terhadap LKPD sangat baik, guru kimia tersebut sangat mengapresiasi terhadap pengembang LKPD berbasis kewirausahaan di karenakan belum ada penelitian yang melakukan di sekolah tersebut sebelumnya tentang pengembangan LKPD berbasis kewirausahaan. kemudian lembar kerja peserta didik juga diuji cobakan pada 30 peserta didik SMA Negeri 1 Bireuen pada kelas XI IPA C. Pelaksanaan uji coba dilakukan dengan membagikan LKPD kepada peserta didik, peneliti menjelaskan tentang keunggulan LKPD dan produk yang dihasilkan beserta proses pembuatannya pada materi larutan penyangga, selanjutnya peserta didik melakukan praktikum sederhana tentang pembuatan air limun sesuai dengan petunjuk yang terdapat didalam LKPD kemudian peserta didik juga menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD beserta pengisian laporan hasil praktikum serta mengisi lembar angket respon yang diberikan oleh peneliti.

Hasil uji coba LKPD yang di uji cobakan kepada peserta didik mendapatkan respon yang sangat baik, peserta didik sangat tertarik saat mempelajari LKPD

⁴⁷ Ratna Sari. "Pengembangan Modul Pembelajaran kimia Berpendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP) pada Materi Hidrolisis Garam bagi Peserta Didik Kelas XI di MAN Kendal. (Undergraduate (S1) Thesis, UIN Walisongo.2019).

karena tampilannya yang menarik dan adanya praktikum berbasis kewirausahaan. Angket respon yang disebar kepada 30 orang peserta didik memperoleh respon yang “Sangat Baik” terhadap penggunaannya. Kategori “Sangat Baik” ini diperoleh dari nilai respon yang memiliki sebanyak 90,20% pada uji coba LKPD. Kriteria “Sangat Baik”. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bahari, Velda, 2020) tujuan penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan LKPD dan memberi informasi tambahan kepada peserta didik dalam mempelajari materi koloid melalui LKPD berbasis kewirausahaan. Penelitian yang dilakukan mendapat respon sangat baik dari peserta didik dengan persentase angket respon peserta didik yang didapatkan sebesar 80% sehingga LKPD yang dikembangkan dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Andrean, dkk, 2019) menunjukkan bahwa LKPD koloid berbasis kewirausahaan yang dikembangkan dapat memudahkan dan membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran hal ini berdasarkan hasil angket respon peserta didik memperoleh kriteria “Sangat Baik”, serta peserta didik mendapatkan bekal untuk berwirausaha dengan adanya LKPD ini.⁴⁸

⁴⁸ Andrean, M. D., Yerimadesi, dan Gazali, F. “Validitas dan Praktikalitas Modul Sistem Koloid Berorientasi Chemo-Enterpreneurship (CEP) Untuk Kelas XI IPA SMA/ MA”. *Edukimia Journal*. 1 (1), 2019, h. 67.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi larutan penyangga kelas XI IPA C di SMA Negeri 1 Bireuen maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil validasi kelayakan yang dilakukan oleh tiga dosen memperoleh nilai persentase rata-rata 88,33% dengan kriteria “Sangat layak”.
2. Respon yang diberikan peserta didik terhadap LKPD pada materi larutan penyangga memperoleh kriteria “Sangat Baik” dengan persentase 90,20%.

B. Saran

Saran yang dapat di ajukan oleh peneliti mengenai penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

1. LKPD kimia berbasis kewirausahaan dapat disempurnakan lagi dengan menambahkan tata cara pemasaran produk.
2. Kualitas materi dan desain yang lebih baik lagi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. (2012). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta. h. 211.
- Awalludin. (2017). *Pengembangan Buku Teks Sintaksis Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Fredyana, Cahya Arif. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Andoid Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X SMK Negeri 3 Buduran – Sidoarjo". *Jurnal JPTM* 5(3).h.42.
- Gagne, Brings. (2003). *Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran*. Jakarta: PAU Dirjen Dikti Depdikbud.
- Habiby, Wahdan Najib. (2017). *Statistika Pendidikan*. Sukarta: Muhammadiyah University Press. h. 34.
- Hariadi, Prastowo. (2011). *Dasar Dasar Perkembangan Lembaran Peserta Didik*. Bandung: bumi aksara.
- Hariadi, Sutriyono. (2019). *Best Pratices: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VII*. Probolinggo: Buku-Buku. h.15
- Hidayah. (2006) *Hand Out Work Shop Pendidikan*, Semarang: UNNES, h. 34.
- Majid, Abdul. (2015). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: Rosda.
- Markhamah & Main Sufanti. (2020). *Pembelajaran Ejaan di sekolah Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University press,2020, hal. 45
- Mukhtar & Iskandar. (2012). *Desain Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Referensi.
- Nugroho, Trianto. (2009). *Pengertian lembaran peserta Didik*. Bandung:remaja rosda karya.
- Nurkholis, N. (2019). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44.

- Petrucci. (2011). *Kimia Dasar Prinsip-prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Surabaya: Togamas.
- Rukajat, Ajat. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif Quantitatif Research Approach*. Yogyakarta: Deepublish. h. 10.
- Sari, Ratna. (2019). “*Pengembangan Modul Pembelajaran kimia Berpendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP). pada Materi Hidrolisis Garam bagi Peserta Didik Kelas XI di MAN Kendal*. (Undergraduate (S1) Thesis, UIN Walisongo.2019).
- Sudijono, Anas. (2018). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. h. 43.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. h.244.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*. Bandung: Alfabeta. h. 297.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supartono, N. W., & Anita, H. (2009). Kajian Prestasi Belajar Siswa SMA dengan Metode Student Teams Achievement Divisions melalui Pendekatan Chemo-entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1), 337-344.
- Surtini, Sri. (2014). Matematika Sebagai Salah Satu Pembelajaran untuk Menumbuhkan Jiwa Kewiraswastaan Mulai Dini, *UPBJJ-UT Semarang*, Vol. 40, No.1, h. 89.
- Suryana, R. (2001). “*Kewirausahaan*”. Jakarta: Salemba Empat.
- Suryanto, Bagong & Sutinah. (2005). *Metode Penelitian Social*, Jakarta: Kencana. h. 60.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Triana, Neni. (2021). *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*, Guepedia: Indonesia, hal. 59

Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pendidikan Pembelajaran (Landasan dan Aplikasi)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Widodo, C., S. & Jasmadi. *Paduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. (Jakarta: PT Elex Media Komputindo.2018).

Wiriyokusumo, Iskandar. (1988). *Dasar-dasar pengembangan kurikulum*. Jakarta: Bina Aksara.



Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan FTK Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-2006/Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2022

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 24 Januari 2022.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Hayatuz Zakiyah, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Chusnur Rahmi, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
 Nama : Dimas
 NIM : 180208080
 Prodi : Pendidikan Kimia
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022 Nomor: 025.04.2.423925/2022 tanggal 17 November 2021;
KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam suratkeputusan ini.
KEEMPAT :

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 08 Februari 2022
 An. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan keguruan

9/20/22, 9:08 AM

DocuPrint



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12187/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bireuen
2. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bireuen.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : DIMAS / 180208080
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Kimia
Alamat sekarang : Darussalam, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 14 September 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 12 Oktober
2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

AR - RANIRY

Lampiran 3 : Surat Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 BIREUEN
 Jalan Banda Aceh - Medan Geulumpang Baroe Kabupaten Bireuen Kode Pos 24251
 Telp./Fax (0644) 21155 Email : Smansabireuen64@gmail.com website : sman1bireuen.sch.id



SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/467/2022

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bireuen Kabupaten Bireuen Propinsi Aceh menerangkan bahwa :

Nama : DIMAS
 NIM : 180208080
 Program Studi : S1 Pendidikan Kimia
 Tingkat/Semester : IX (Sembilan)
 Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan
 Darussalam Kota Banda Aceh

Benar namanya yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian pada SMA Negeri 1 Bireuen. Pada tanggal 20 September 2022 dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi dengan judul : " Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kimia Berbasis Kewirausahaan Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen "

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

01 Oktober 2022
 Kepala Sekolah,

ZULEKRI, S.Ag.MM
 Pembina Tk.I
 NIP.19760427 200312 1 003

AR - RANIR

Lampiran 4 : Lembar Analisis Kebutuhan

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS KEWIRAUSAHAAN

(Angket untuk Siswa)

Identitas Respon

Nama :

Kelas :

Nama Sekolah :

Hari/Tanggal :

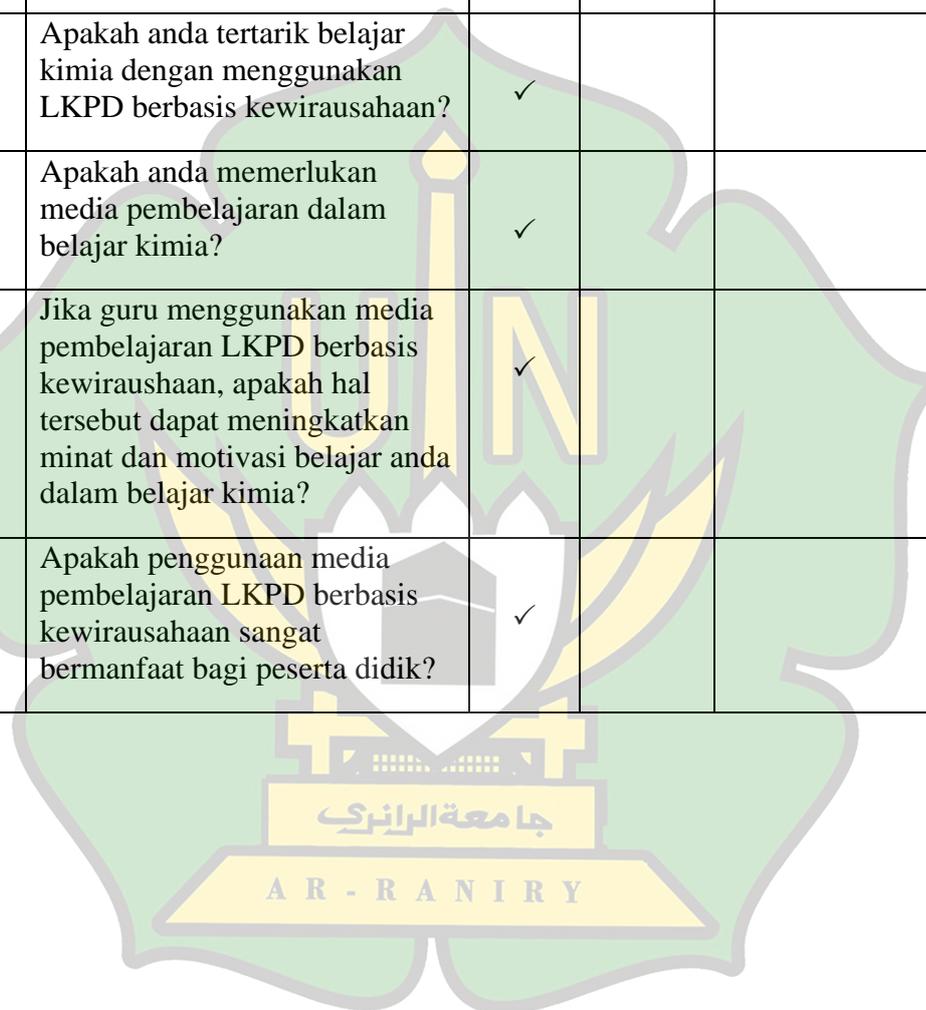
Petunjuk Pengisian

1. Isi nama, kelas, nama sekolah, dan hari/tanggal pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah dengan benar setiap pertanyaan dibawah ini
3. Berilah tanda (√) pada jawaban Ya/Tidak
4. Informasi yang anda berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi anda pada mata mata pelajaran kimia disekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat anda.
5. Alternatif jawaban memiliki dua kemungkinan dengan skala:
 - ✓ Ya
 - ✓ Tidak
6. Sebelumnya, saya mengucapkan terima kasih banyak atas perhatian dan bantuan yang anda berikan.

No	Pertanyaan	Jawaban Siswa		Komentar
		Ya	Tidak	
A.	Persepsi Siswa			
1.	Apakah guru pernah menggunakan media dalam proses pembelajaran?	✓		

2.	Menurut anda, apakah media yang digunakan oleh guru selama ini menarik?	✓		
3.	Apakah anda tertarik jika belajar kimia menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan?	✓		
4.	Apakah materi kimia mudah untuk dipahami?		✓	
B.	Pengalaman Pembelajaran Kimia			
5.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran LKPD pada saat proses belajar mengajar?		✓	
6.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan pada saat proses belajar mengajar?		✓	
7.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan dalam materi Larutan penyangga?		✓	
8.	Apakah mata pelajaran kimia akan lebih mudah dipahami jika menggunakan media pembelajaran?	✓		
9.	Apakah anda pernah memiliki hambatan selama proses belajar kimia?		✓	
C.	Kebutuhan Media Pembelajaran LKPD berbasis Kewirausahaan materi Larutan Penyangga			
10.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran yang menarik LKPD berbasis kewirausahaan dalam	✓		

	mempelajari larutan penyangga?			
11.	Apakah perlukan dikembangkan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan khusus untuk materi larutan penyangga?	✓		
12.	Apakah anda tertarik belajar kimia dengan menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan?	✓		
13.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran dalam belajar kimia?	✓		
14.	Jika guru menggunakan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan, apakah hal tersebut dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar anda dalam belajar kimia?	✓		
15.	Apakah penggunaan media pembelajaran LKPD berbasis kewirausahaan sangat bermanfaat bagi peserta didik?	✓		



Lampiran 5 : Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli

KISI-KISI LEMBAR VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Media	Tampilan cover LKPD jelas dan menarik	1
		Tampilan cover sesuai dengan LKPD berbasis kewirausahaan	2
		Tampilan gambar yang ditampilkan sesuai materi kimia yang diajarkan beserta penulisan di LKPD mudah dibaca	3,4,5,6
2.	Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum. standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran	7,8
		Keakuratan konsep yang dimuat pada LKPD	9
		Kesesuaian soal evaluasi pada LKPD sesuai dengan materi yang disajikan	10
		Kesesuaian tahapan LKPD sesuai dengan konteks kewirausahaan	11,12,13
3.	Bahasa	Kejelasan bahasa	14,20
		Kesesuaian tanda baca	15
		Kesesuaian Bahasa dengan ejaan yang disempurnakan PUEBI	16
		Bahasa yang digunakan tidak ada unsur penafsiran ganda	17
		Petunjuk LKPD mudah dipahami	18
		Penyusunan kalimat jelas dan mudah dimengerti	19

Lampiran 6 : Kisi-kisi Angket Peserta Didik

KISI-KISI ANGKET PESERTA DIDIK

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

No	Aspek	Indikator	No. Item
1.	Materi	Mendorong keingintahuan	1
		Minat belajar	2
		Manfaat mempelajari materi	3,4
		Peserta didik mudah memahami isi materi pada LKPD	5
		Sistem Evaluasi	6
		Kegunaan LKPD	7
2.	Bahasa	Komunikatif	8
3.	Media	Desain	9
		Ilustrasi gambar	10,11
		Tipografi	12
		Layout	13

Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

Hari/Tanggal :
Nama Validator :
Asal Instansi :

Petunjuk :

- Lembar validasi diisi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa
- Tujuan dari lembar validasi ini untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD)
- Pengisian dengan memberikan tanda "√" pada kolom tingkat pilihan yang disesuaikan dengan pendapat validator secara adil dan objektif.
- Pendapat dan saran mohon dapat diberikan pada kolom yang disediakan agar peneliti dapat mengetahui hal-hal yang diperhatikan.
- Skor penilaian sebagai berikut :
Skor 4 : Sangat Layak
Skor 3 : Layak
Skor 2 : Tidak layak
Skor 1 : Sangat tidak layak

Atas kesediaan ibu/bapak mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Relevansi			
			1	2	3	4
1		Tampilan cover LKPD menarik			✓	
2		Tampilan cover LKPD sesuai dengan konteks kewirausahaan			✓	
3	Media	Gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan			✓	
4		Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian			✓	

		peserta didik				
5		Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan.			✓	
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD, mudah dibaca.			✓	
7		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan KD yang telah ditetapkan				✓
8		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan				✓
9		Kesesuaian antara percobaan yang dilakukan dengan konsep larutan penyangga yang ada dalam LKPD			✓	
10	Materi	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai				✓
11		LKPD berbasis kewirausahaan yang di kembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga			✓	
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan konteks kewirausahaan			✓	
13	A R	Kesesuaian materi dengan konteks kewirausahaan yang disajikan			✓	

14	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam LKPD memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami isi materi			✓	
15		Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD			✓	
16		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI			✓	
17		Bahasa yang digunakan dalam LKPD Tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
18		Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami.			✓	
19		penyusunan kalimat dalam LKPD disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti			✓	
20		Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar			✓	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Komentar dan Saran

- Cantumkan materi pada cover.
- Cantumkan Daftar pustaka
- Munculkan paras pembuatan Sarsaparilla.
- perbaiki kesalahan kata

Kesimpulan :

Berilah lingkaran pada salah satu nomor dibawah ini:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 10-10 - 2022
Ahli validasi


(Teutu Badliyah.)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

Hari/Tanggal :
Nama Validator :
Asal Instansi :

Petunjuk :

1. Lembar validasi diisi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa
2. Tujuan dari lembar validasi ini untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD)
3. Pengisian dengan memberikan tanda "√" pada kolom tingkat pilihan yang disesuaikan dengan pendapat validator secara adil dan objektif.
4. Pendapat dan saran mohon dapat diberikan pada kolom yang disediakan agar peneliti dapat mengetahui hal-hal yang diperhatikan.
5. Skor penilaian sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Layak
Skor 3 : Layak
Skor 2 : Tidak layak
Skor 1 : Sangat tidak layak

Atas kesediaan ibu/bapak mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Relevansi			
			1	2	3	4
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik				✓
2		Tampilan cover LKPD sesuai dengan konteks kewirausahaan				✓
3		Gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan				✓
4		Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian				✓

		peserta didik					
5		Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan.					✓
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD, mudah dibaca.					✓
7		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan KD yang telah ditetapkan					✓
8		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan					✓
9		Kesesuaian antara percobaan yang dilakukan dengan konsep larutan penyangga yang ada dalam LKPD					✓
10	Materi	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai					✓
11		LKPD berbasis kewirausahaan yang di kembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga					✓
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan konteks kewirausahaan					✓
13	A R	Kesesuaian materi dengan konteks kewirausahaan yang disajikan					✓

14	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam LKPD memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami isi materi					✓
15		Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD					✓
16		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI					✓
17		Bahasa yang digunakan dalam LKPD Tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
18		Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami.					✓
19		penyusunan kalimat dalam LKPD disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti					✓
20		Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar					✓

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Komentar dan Saran

Revisi sesuai dengan masukan
dan catatan.

Kesimpulan :**Berilah lingkaran pada salah satu nomor dibawah ini:**

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 08- sep 2022
Ahli validasi

Irfan
(Samsul, M.ed)

AR-RANIRY

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
DI SMA NEGERI 1 BIREUEN**

Hari/Tanggal : 11 September 2022
 Nama Validator : Noviza Rizkia, M.Pd.
 Asal Instansi : UIN Ar Raniry Banda Aceh

Petunjuk :

1. Lembar validasi diisi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa
2. Tujuan dari lembar validasi ini untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD)
3. Pengisian dengan memberikan tanda “√” pada kolom tingkat pilihan yang disesuaikan dengan pendapat validator secara adil dan objektif.
4. Pendapat dan saran mohon dapat diberikan pada kolom yang disediakan agar peneliti dapat mengetahui hal-hal yang diperhatikan.
5. Skor penilaian sebagai berikut :
 Skor 4 : Sangat Layak
 Skor 3 : Layak
 Skor 2 : Tidak layak
 Skor 1 : Sangat tidak layak

Atas kesediaan ibu/bapak mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Relevansi			
			1	2	3	4
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik				√
2		Tampilan cover LKPD sesuai dengan konteks kewirausahaan			√	
3		Gambar yang digunakan pada LKPD sesuai dengan materi kimia yang diajarkan			√	
4		Tampilan gambar dan warna pada LKPD menarik perhatian			√	

جامعة الرانيري

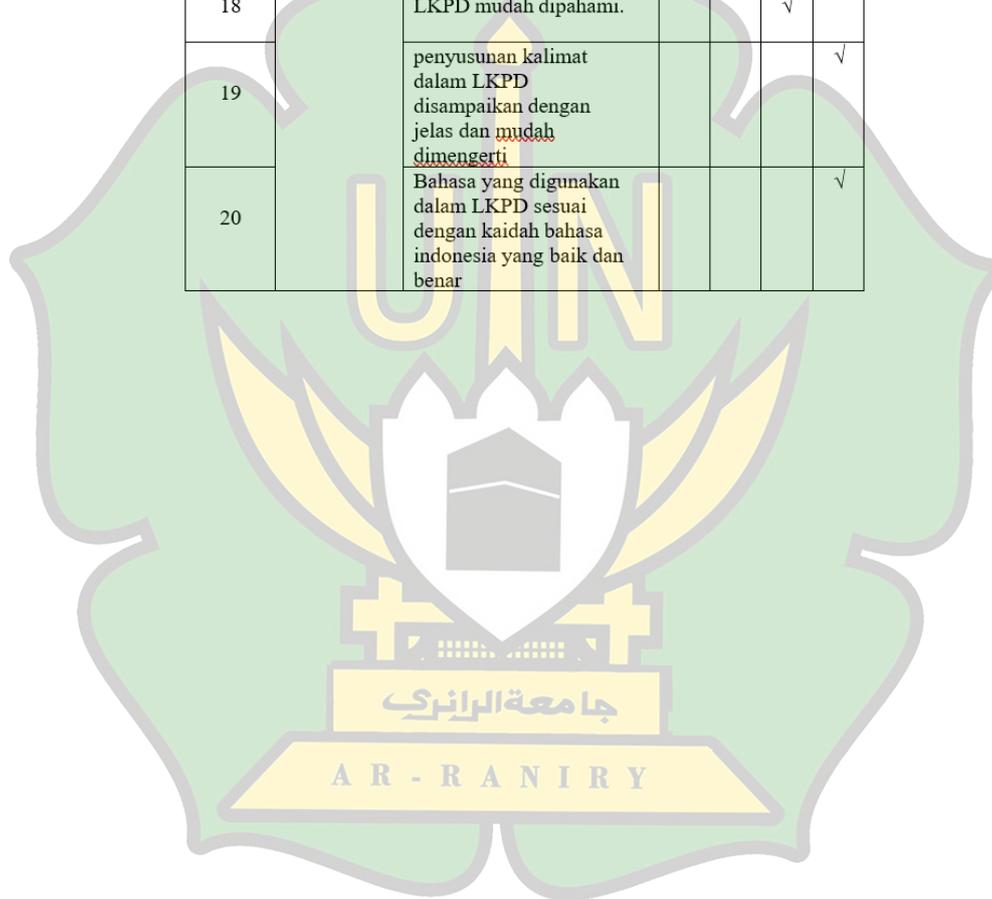
A R - R A N I R Y

		peserta didik				
5		Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca dan digunakan.				√
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD, mudah dibaca.				√
7		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan KD yang telah ditetapkan			√	
8		Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan			√	
9		Kesesuaian antara percobaan yang dilakukan dengan konsep larutan penyangga yang ada dalam LKPD				√
10	Materi	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai		√		
11		LKPD berbasis kewirausahaan yang di kembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga			√	
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam LKPD dengan konteks kewirausahaan			√	
13		Kesesuaian materi dengan konteks kewirausahaan yang disajikan			√	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

14		Bahasa yang digunakan dalam LKPD memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami isi materi				√
15		Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD				√
16		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				√
17		Bahasa yang digunakan dalam LKPD Tidak menimbulkan penafsiran ganda				√
18	Bahasa	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami.			√	
19		penyusunan kalimat dalam LKPD disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti				√
20		Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar				√



Komentar dan Saran

Pada cover LKPD hapus kata “pengembangan”, KD, indikator dan tujuan belum sinkron. untuk laporan praktikumnya pisahkan halaman dengan LKPD

Kesimpulan :

Berilah lingkaran pada salah satu nomor dibawah ini:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 11 September 2022
Validator Ahli,



(Noviza Rizkia, M.Pd.)



Lampiran 8 : Lembar Angket Respon Peserta Didik**LEMBAR ANGKET PESERTA DIDIK****PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN****A. Identitas Pribadi**Nama : *FIQRI ALWANO*Kelas : *XI IPAC***B. Tujuan**

Tujuan angket ini sebagai alat untuk mengetahui respon dari pengguna LKPD yang telah dikembangkan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen yang akan diisi oleh peserta didik.

C. Petunjuk

1. Tulislah data diri pada tempat yang telah disajikan
2. Bacalah lembar angket dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pertanyaan ini dengan jujur, karena jawaban anda tidak akan berpengaruh terhadap hasil belajar anda
4. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian berikut:

Skor 5 : Sangat baik

Skor 4 : Baik

Skor 3 : Cukup

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

AR - RANIRY

D. Lembar Angket

No	Kriteria yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	LKPD berbasis kewirausahaan menimbulkan rasa ingin tahu saya tentang materi larutan penyangga					✓
2.	Materi larutan penyangga disajikan dalam LKPD berbasis kewirausahaan membuat saya merasa senang belajar				✓	
3.	Saya merasakan manfaat mempelajari materi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari setelah menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan				✓	
4.	Saya mendapatkan ilmu pengetahuan tentang kewirausahaan setelah mempelajari LKPD					✓
5.	Saya sangat memahami betul bahwa larutan penyangga ini erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari				✓	
6.	Soal latihan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD				✓	
7.	Dengan menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan ini saya semakin memahami materi larutan penyangga			✓		
8.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan memudahkan saya dalam memahami materi larutan penyangga					✓
9.	Desain warna yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan menarik				✓	

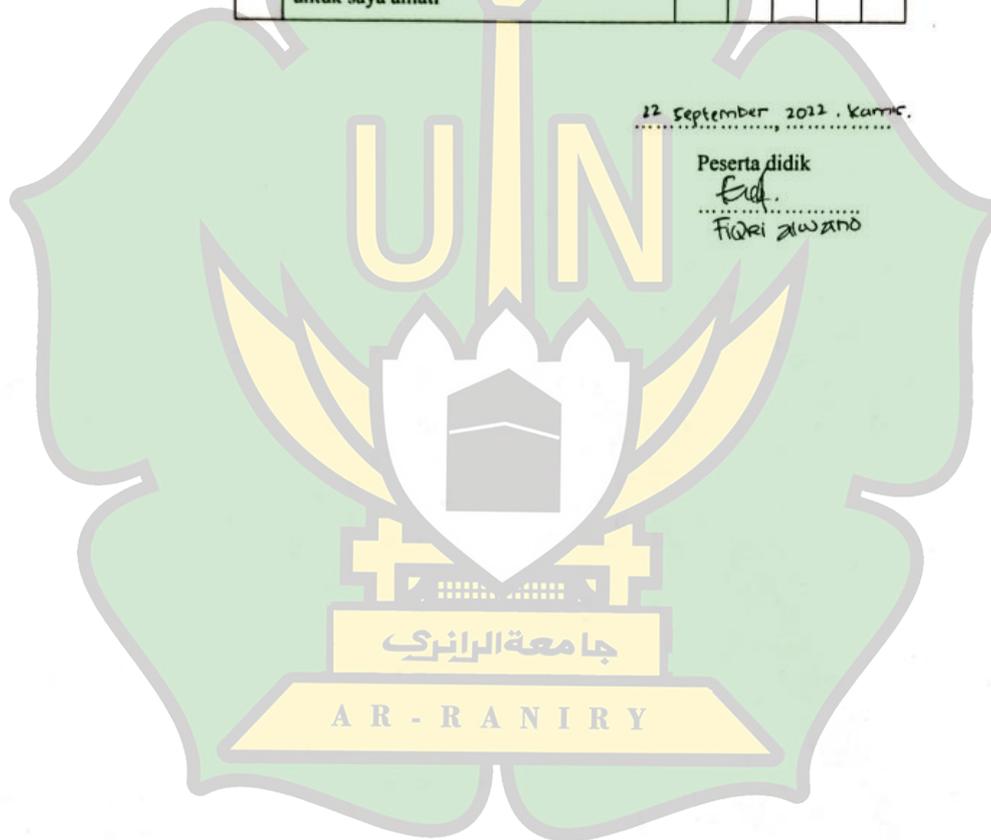
10.	Ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD					✓
11.	Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas		✓			✓
12.	Ukuran huruf yang digunakan pada LKPD jelas untuk saya baca				✓	
13.	Letak gambar dan teks sesuai dan mudah untuk saya amati					✓

22 September 2022, Kamis.

Peserta didik

Fid.

Fidri Rizwan



LEMBAR ANKET PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KIMIA
BERBASIS KEWIRAUSAHAAN PADA MATERI LARUTAN
PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 BIREUEN

A. Identitas Pribadi

Nama : Alhoya Maho1

Kelas : XI IPA C

B. Tujuan

Tujuan anket ini sebagai alat untuk mengetahui respon dari pengguna LKPD yang telah dikembangkan pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 1 Bireuen yang akan diisi oleh peserta didik.

C. Petunjuk

1. Tulislah data diri pada tempat yang telah disajikan
2. Bacalah lembar anket dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pertanyaan ini dengan jujur, karena jawaban anda tidak akan berpengaruh terhadap hasil belajar anda
4. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian berikut:
Skor 5 : Sangat baik
Skor 4 : Baik
Skor 3 : Cukup
Skor 2 : Kurang
Skor 1 : Sangat Kurang

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

D. Lembar Angket

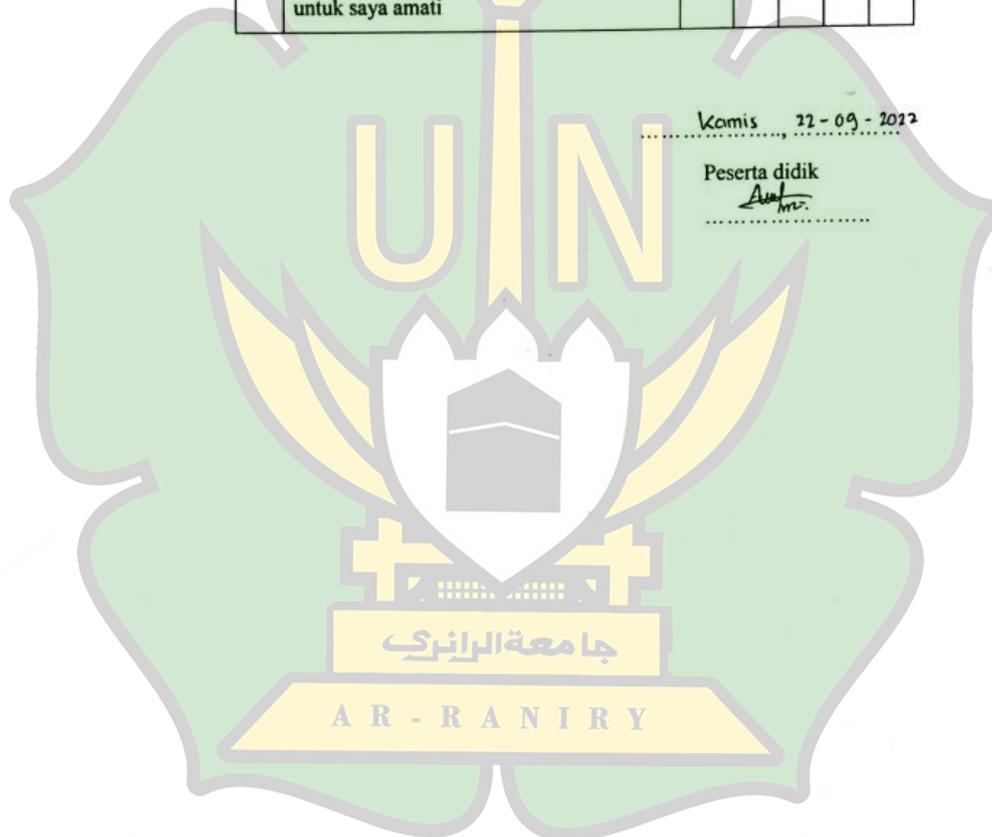
No	Kriteria yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	LKPD berbasis kewirausahaan menimbulkan rasa ingin tahu saya tentang materi larutan penyangga				✓	
2.	Materi larutan penyangga disajikan dalam LKPD berbasis kewirausahaan membuat saya merasa senang belajar				✓	
3.	Saya merasakan manfaat mempelajari materi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari setelah menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan					✓
4.	Saya mendapatkan ilmu pengetahuan tentang kewirausahaan setelah mempelajari LKPD					✓
5.	Saya sangat memahami betul bahwa larutan penyangga ini erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari				✓	
6.	Soal latihan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD				✓	
7.	Dengan menggunakan LKPD berbasis kewirausahaan ini saya semakin memahami materi larutan penyangga				✓	
8.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan memudahkan saya dalam memahami materi larutan penyangga				✓	
9.	Desain warna yang digunakan dalam LKPD berbasis kewirausahaan menarik					✓

10.	Ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam LKPD				✓	
11.	Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas					✓
12.	Ukuran huruf yang digunakan pada LKPD jelas untuk saya baca				✓	
13.	Letak gambar dan teks sesuai dan mudah untuk saya amati					✓

Komis 22-09-2022

Peserta didik

Amir



Lampiran 9 : Dokumentasi Foto Penelitian



Gambar 1 Memberi Arahan Tentang Penggunaan LKPD



Gambar 2 Proses Pembuatan Air Limun



Gambar 3 Proses Pembuatan Air Limun



Gambar 4 Pembagian Angket Respon



Gambar 5 Pengisian Angket Respon Peserta Didik

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Dimas
 NIM : 180208080
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Tempat/Tanggal Lahir : Tingkeum Baro/ 26 Februari 2000
 Alamat : Jeulingke Rawa, Kec. Syiah Kuala, Kab. Kota
 Banda Aceh
 Agama : Islam
 Telp/HP : 0823-6223-6840
 Email : 180208080@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD Negeri 4 Kutablang tahun lulus: 2012
 SMP : MTsN Model Gandapura tahun lulus: 2015
 SMA : SMA Negeri 1 Bireuen tahun lulus: 2018
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Suryadi
 Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
 Nama Ibu : Maryati
 Pekerjaan Ibu : Irt
 Alamat Lengkap : Tingekum Baro, Kec. Kutablang, Kab. Bireuen