

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM*
QUARTET PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA
NEGERI 8 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**Muhammad Rizki
NIM. 180208023
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M / 1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS CHEM
QUARTET PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA
NEGERI 8 BANDA ACEH**

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

Oleh


Muhammad Rizki
NIM. 180208023

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Pembimbing I


Mukhlis, S.T., M.Pd
NIP.197211102007011050

Pembimbing II


Chusnur Rahmi, M.Pd
NIP. 198901172019032017

A R - R A N I R Y

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM*
QUARTET PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA
NEGERI 8 BANDA ACEH**

SKRIPSI


Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dan dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :


Rabu, 19 Desember 2023 M
7 Jumadil Awal 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

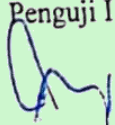
Ketua


Mukhlis, S.T., M.Pd
NIP.197211102007011050


Sekretaris


Chusnur Rahmi, M.Pd
NIP 198901172019032017

Penguji I



Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd
NIP:196806011995031004

Penguji II


Noviza Rizkia, M.Pd
NIP: 199211162019032009

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh




Prof. Safrid Mulus, S.Ag., M.Ed., Ph.D
NIP: 197301021997031003

16

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizki

NIM : 180208023

Prodi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Chem Quartet* Pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh


Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
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 bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntunan dari pihak lain atas karya saya, dan setelah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan 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, 06 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



METRAK
TEMPIL
CCAKX685634435

Muhammad Rizki

ABSTRAK

Nama : Muhammad Rizki
NIM : 180208023
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Chem Quartet* Pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh
Tebal Skripsi : 95 halaman
Pembimbing I : Mukhlis, S.T, M.Pd.
Pembimbing II : Chusnur Rahmi, M.Pd
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Chem Quartet, Sistem periodik unsur

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Banda Aceh yang dilatar belakangi oleh kurangnya pemahaman peserta didik dalam menguasai materi serta kurangnya minat belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur. Proses belajar mengajar hanya menggunakan buku ajar dan unsur periodik saja, tanpa adanya media tambahan dalam proses pembelajaran sistem periodik unsur. Maka dengan adanya pengembangan media *chem quartet* yang berbentuk kartu permainan yang dimainkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dapat menjadi bahan ajar tambahan yang digunakan oleh guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan media *chem quartet* yang dikembangkan serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media *chem quartet* pada materi sistem periodik unsur. Rancangan penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*R&D*) melalui prosedur tahapan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation and Evaluation*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada lembaran penelitian ini terdiri dari lembar validasi yang dinilai oleh 3 orang validator serta angket respon yang disebarakan kepada 32 peserta didik kelas X₄ IPA di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus presentase. Berdasarkan hasil validasi oleh ketiga validator, diperoleh skor rata-rata keseluruhan dengan presentase sebanyak 87,29% dengan kualifikasi “sangat layak”. Hasil uji coba pada peserta didik melalui penyebaran angket respon diperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 93,45% dengan kualifikasi “sangat layak”. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media *chem quartet* pada materi sistem periodik unsur sangat layak untuk digunakan dan mendapatkan respon sangat baik dari peserta didik.

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 Media Pembelajaran Berbasis Chem Quartet Pada Materi Sistem Periodik Unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh. 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. Bapak Mukhlis, S.T., 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, Bapak Safrijal, dan ibu Noviza yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi validator instrument penelitian ini.
6. Kepala kepala sekolah SMA Negeri 8 Banda Aceh beserta dewan guru dan peserta didik yang telah banyak membantu peneliti dalam proses pengumpulan data penelitian.
7. Ayahanda dan ibunda tercinta yang telah banyak memberi ridho, keberkahan selama kuliah hingga kini.
8. Novia Fathanah selaku sahabat terbaik saya yang telah memberikan dukungan selama kuliah dan selama masa penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Banda Aceh, 06 Desember 2023

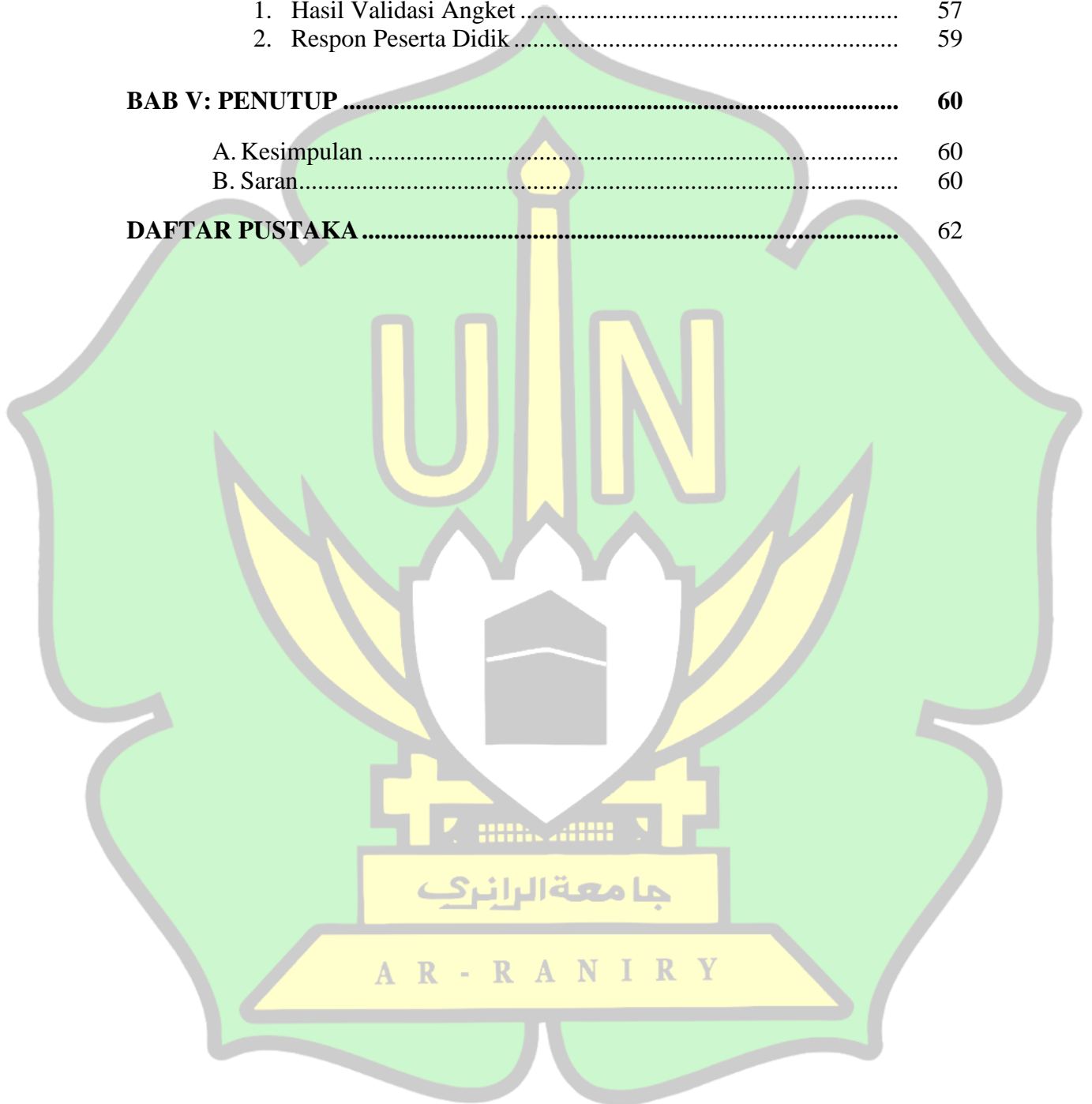


Muhammad Rizki

DAFTAR ISI

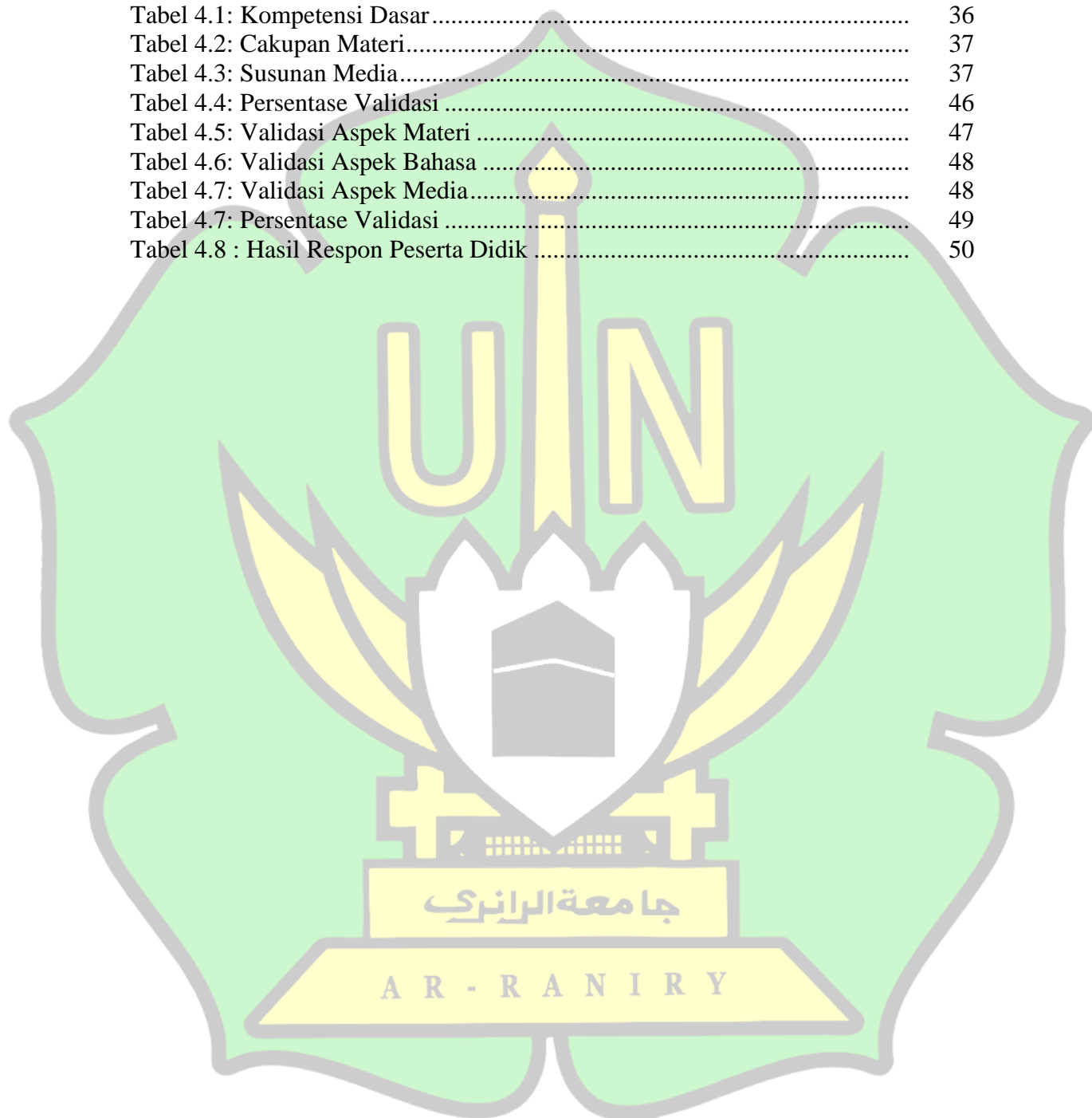
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Definisi Operasional.....	5
BAB II: KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Pengertian Pendidikan	7
B. Media Pembelajaran.....	8
1. Pengertian media Pembelajaran	8
2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	12
3. Manfaat Media Pembelajaran.....	14
C. Pengertian <i>Chem Quartet</i>	17
1. Deskripsi Tampilan Media	17
2. Kelebihan media.....	18
BAB III: METODE PENELITIAN.....	23
A. Model Pengembangan	23
B. Tempat dan Subjek Penelitian.....	26
1. Tempat dan Waktu	26
2. Subjek Penelitian.....	26
C. Instrumen Pengumpulan Data	27
1. Lembar Validasi	28
2. Lembar Angket.....	29
D. Teknik Pengumpulan analisis Data.....	29
1. Validasi kebutuhan	30
2. Lembaran validasi	35
3. Penyebaran Angket	36
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Hasil Pengembangan Produk	38
a. Analisis (<i>Analysis</i>)	39
b. Desain (<i>Design</i>).....	40
c. Pengembangan (<i>Development</i>)	42
d. Implementasi (<i>Implementation</i>).....	47
e. Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	48

2. Hasil Validasi	49
a. Hasil Validasi Ahli.....	49
b. Hasil Uji Coba.....	54
B. Pembahasan.....	56
1. Hasil Validasi Angket	57
2. Respon Peserta Didik.....	59
BAB V: PENUTUP	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	62



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 :Kriteria Validasi Produk	32
Tabel 3.2: Kriteria Angket Respon	33
Tabel 4.1: Kompetensi Dasar	36
Tabel 4.2: Cakupan Materi.....	37
Tabel 4.3: Susunan Media.....	37
Tabel 4.4: Persentase Validasi	46
Tabel 4.5: Validasi Aspek Materi	47
Tabel 4.6: Validasi Aspek Bahasa	48
Tabel 4.7: Validasi Aspek Media.....	48
Tabel 4.7: Persentase Validasi	49
Tabel 4.8 : Hasil Respon Peserta Didik	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 :Gambar Model ADDIE	24
Gambar 4.1: Gambar Ukuran Media.....	38
Gambar 4.2: Gambar Tampilan Media	39
Gambar 4.3: Gambar Perbaikan Materi Media.....	40
Gambar 4.4: Gambar Penambahan Gambar.....	41
Gambar 4.5: Gambar Penambahan Petunjuk Penggunaan.....	42
Gambar 4.6: Grafik Hasil Validasi.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :Surat Izin Penelitian Dari Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan.....	64
Lampiran 2: Surat Telah Melakukan Penelitian Dari Sekolah.....	65
Lampiran 3: Lembar Respon Peserta Didik.....	66
Lampiran 6: Lembar Validasi Ahli	71
Lampiran 7: Dokumentasi penelitian	83



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada abad 21 merupakan suatu peralihan pembelajaran yang dikembangkan dari pendekatan berpusat pada pendidik (*teacher-centered learning*) menjadi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Di dalam pembelajaran kimia melibatkan peserta didik secara langsung yaitu menekankan pembelajaran melalui pengalaman belajar dengan mengembangkan keterampilan selama proses pembelajaran. Dalam hal ini guru diharapkan lebih kreatif dan tepat dalam memilih strategi pembelajaran yaitu dengan cara menggunakan media di dalam proses pembelajaran.¹

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Peneliti melakukan analisis awal dengan membagikan lembar angket analisa awal yang dibagikan kepada satu kelas, dan melakukan wawancara dengan guru pengampu pelajaran kimia mendapatkan hasil dari angket analisis awal bahwa di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi sistem periodik unsur dan minat belajar yang kurang dalam mengikuti proses pembelajaran pada materi sistem periodik unsur. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis terhadap guru dengan cara wawancara dan meminta hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur. Dari hasil tersebut peneliti mendapatkan hasil bahwa minat belajar dan pemahaman peserta didik pada materi sistem periodik batas tuntas 70

¹Sumiati, Dkk, 2019, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berabantuan Media Kartu Mol terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Chemistry Education Practice*, Vol 2 (1)

dari hasil persesmen kelas X-IPA 4 materi sistem periodik unsur batas kelulusan siswa dari 32 siswa mencapai 82% yang tidak tuntas hanya 18%. Pernyataan ini diungkapkan oleh guru kimia mengatakan bahwa peserta didik merasa jenuh dengan proses pembelajaran tanpa ada hitungan dan rumus-rumus yang dapat mereka selesaikan.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Pengembangan media pembelajaran *Chem Quartet* sebagai salah satu alternatif pilihan media dalam pembelajaran materi sistem periodik unsur khususnya sub materi perkembangan tabel periodik unsur dan sifat keperiodikan unsur. Media *Chem Quartet* ini terletak pada jenis kartu dan aturan permainannya media *Chem Quartet* salah satu bentuk permainan yang menggunakan media dengan teknik permainannya relatif sama dengan teknik permainan kuartet biasa yang sering dimainkan oleh anak-anak dan remaja, perbedaannya terletak pada muatan isi dan permainan kartu kuartet tersebut.²

Pembelajaran menggunakan media memiliki beberapa manfaat antara lain membangkitkan motivasi, minat, meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya serta memudahkan penafsiran data dalam mendapatkan informasi.³ Media pembelajaran *Chem Quartet* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan mempengaruhi hasil pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi sistem periodik unsur.

²Dea Prasetya, Dkk, 2021, "Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 8 Pontianak", *Jurnal Education and Development*, Vol 9 9 (2).

³Minarni, Dkk, "Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia", *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 13 (1).

Media pembelajaran ialah suatu wahana fisik atau suatu sumber pada proses pembelajaran yang di dalamnya terkandung materi intruksional sehingga dapat merangsang peserta didik untuk semangat dalam belajar. Media terdapat beberapa jenis, salah satunya ialah mengenai media kartu. Media kartu ialah media yang berisi materi seperti gambar, angka maupun kata-kata yang bisa di modifikasi sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Berbagai macam jenis kartu yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran salah satunya ialah media kartu kuartet.

Media pembelajaran *Chem Quartet* dapat memberikan alternatif pembelajaran untuk menciptakan suasana yang menyenangkan serta menurunkan kecemasan selama proses pembelajaran berlangsung, media ini dapat memberikan pengalaman belajar peserta didik secara langsung yaitu memberikan kesempatan kepada siswa agar belajar secara aktif dan menumbuhkan kemampuan dalam memahami materi sistem periodik unsur melalui permainan, media pembelajaran *Chem Quartet* dapat dijadikan sebagai referensi untuk penerapan media terhadap proses dan hasil belajar.⁴

⁴Darmayanti,Dkk, 2018, “Pengembangan Media Kartu Kuartet Siswa Kelas V Sekolah Dasar Abstrak”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol 7, (5)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat di rumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi Sistem priodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 8 Banda Aceh?

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan, tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui kualitas dan kelayakan media *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 8 Banda Aceh .

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran kimia dan meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi sistem periodik unsur. Selain itu peserta didik akan menjadi lebih aktif dan termotivasi untuk belajar, serta membimbing siswa berfikir aktif memecahkan berbagai masalah.

2. Bagi guru

Menambah wawasan bagi guru tentang media pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kinerja guru dan memberikan informasi tentang penggunaan media *Chem Quartet* pada sistem periodik unsur.

3. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan untuk peneliti sendiri tentang penggunaan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.

E. Definisi Operasional

Untuk mempermudah dalam memahami karya tulis ini, maka dapat didenifikasikan istilah-istilah yang akan menjadi pokok bahasan utama dalam karya tulis ini yaitu:

1. Sistem Periodik Unsur

Merupakan sebuah susunan unsur dengan berdasarkan urutan nomor atom dan kemiripan sifat dari unsur- unsur tersebut. Penggolongan sistem periodik unsur ini berkaitan erat dengan konfigurasi elektron masing-masing atom. Dalam konfigurasi elektron suatu atom, kalian dapat melihat periode dan golongan dari unsur-unsur tersebut. N periode dan golongan inilah yang menjadi dasar pengelompokan suatu unsur dalam tabel periodik.⁵

⁵Sri Lestari, 2019, *Mengurai susunan periodik unsur kimia*, Jakarta:PT Kawan Pustaka.

2. Media Pembelajaran

Merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan (bahan ajar) agar dapat merangsang pikiran, minat dan perasaan siswa dalam pembelajaran untuk mencapai pembelajaran. Media pembelajaran juga merupakan komponen pembelajaran yang berperan penting dalam kegiatan pembelajaran.⁶

3. ADDIE

Model perancangan pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan bahan-bahan pembelajaran yang dapat digunakan, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran online model addies dapat menggunakan pendekatan langkah-langkah sistematis dan interaktif memberikan kesempatan bagi pengembangan desain pembelajaran untuk bekerja sama dengan para ahli materi, media dan desain pembelajaran sehingga menghasilkan produk yang berkualitas.⁷

4. Chem Quartet

Chem Quartet sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur. Kelayakan tersebut ditinjau dari tiga kriteria yaitu kevalidan berdasar prosedur pengembangan media yang telah melalui tahap validasi oleh 3 para validator yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan *ADDIE*.

⁶Susi Susanti, dkk. 2021. *Desain Media Pembelajaran SD/MI*. Jakarta : Yayasan Penerbit Muhammad Zaini

⁷Kurnia, Dkk. 2019. "Model Addie untuk Pengembangan Bahan Ajar", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 01, No. 01

BAB 11

PEMBAHASAN

A. Pengertian Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, khlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Dalam kajian dan pemikiran tentang pendidikan, terlebih dahulu perlu di ketahui dua istilah yang hampir sama bentuknya dan sering di gunakan dalam dunia pendidikan, yaitu pedagogi dan pedagoik. Pedagogi berarti “pendidikan” sedangkan pedagoik artinya “ilmu pendidikan”. Kata pedagogos yang pada awalnya berarti pelayanan kemudian berubah menjadi pekerjaan mulia. Karena pengertian pedagogi (dari pedagogos) berarti seorang yang tugasnya membimbing anak di dalam pertumbuhannya ke daerah berdiri sendiri dan bertanggung jawab. Pekerjaan mendidik mencakup banyak hal yaitu: segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan manusia. Mulai dari perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan, pikiran, perasaan, kemauan, sosial, sampai pada perkembangan iman.

Dalam pengertian yang sederhana dan umum makna pendidikan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan dan budaya ada bersama dan saling memajukan. Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian

informasi dan pembentukan keterampilan saja, namun diperluas sehingga mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan dan kemampuan individu sehingga tercapai pola hidup pribadi dan sosial yang memuaskan, pendidikan bukan semata-mata sebagai sarana untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju ketinggian kedewasaannya. Pendidikan adalah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia (peserta didik) untuk dapat membuat manusia (peserta didik) itu mengerti, paham, dan lebih dewasa serta mampu membuat manusia (peserta didik) lebih kritis dalam berpikir. Dapat diartikan bahwa pengertian pendidikan adalah kegiatan untuk saling berbicara mengenai wawasan yang diketahui guna menambah landasan didalam kehidupan yang diterapkan dalam kehidupan berguna memperbaiki sistem kehidupan agar lebih tertata.⁸

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/ AECT*) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang di gunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, bingkai, dan lain sebagainya

⁸ Asri Munandar, dkk. *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan*, Vol 2, Unismuh, 2022, Hal 3.

adalah contoh dari sebuah media dalam pendidikan.⁹ Sedangkan menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/ NEA*) media adalah bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. Apapun batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan instruksi yang efektif. Di samping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa.

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan

⁹ Briggs, Leslie J., *Instructional Design, Educational Technology* (Publications Inc. New Jersey : Englewood Cliffs, 1977).

penyampaia pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, penyajian data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Agar suatu proses dalam pembelajaran berhasil dengan baik, maka siswa sebaiknya diajak untuk memanfaatkan semua alat inderanya. Semakin banyak alat indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi semakin besar kemungkinan informasi tersebut dapat dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan. Dengan demikian, siswa diharapkn akan dapat menerima dan menyerap dengan mudah dan baik pesan-pesan dalam materi yang disajikan. Sebuah media dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan dan berperan penting agar suatu pembelajaran berjalan dengan baik, efektif, dan efesien.¹⁰

Tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (kurang efisien) untuk melakukan proses pembelajaran.¹¹

- 1) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*). Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekontstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun

¹⁰ Sapriyah, *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar*, Vol 2, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2019, hal 471.

¹¹ Gerlach dan Ely. (1971). *Teaching & Media: A Systematic Approach*. Second Edition, by V.S

kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Suatu objek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi dengan mudah kapan saja diperlukan

- 2) Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*). Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Misalnya, bagaimana proses larva menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Di samping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Kemampuan media dari ciri manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan dan bahkan menyesatkan sehingga dapat mengubah sikap mereka ke arah yang tidak diinginkan.
- 3) Ciri Distributif (*Distributive Property*). Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulasi pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat diproduksi seberapa kali pun dan siap digunakan secara bersamaan di

berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran sangat beragam. Mulai dari media yang sederhana dan murah hingga media yang canggih. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran, ada pula media yang sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Berbagai jenis media tersebut dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya. Klasifikasi media pembelajaran sebagai berikut:¹²

- a) Menurut bentuk informasi yang digunakan dalam media pembelajaran, media pembelajaran dikategorikan diantaranya media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual diam dan media audio visual gerak.
- b) Menurut bentuk dan cara penyajiannya yaitu media grafis, bahan cetak, media proyeksi diam, media audio, media gambar/ film, media televisi, dan multimedia.¹³

Media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan media hasil gabungan teknologi cetak

¹² Dina Indriana. 2011. Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Jogjakarta: Diva Perss.

¹³ Dina Indriana, *Ragam Alat Bantu Media Pengajar*, Yogyakarta: Diva Press, 2012, hal

dan komputer.¹⁴ Media pembelajaran dapat dikelompokkan dalam empat kelompok, yaitu:¹⁵

- a) Media grafis (visual diam), media ini termasuk kategori media visual nonproyeksi yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari pemberi ke penerima pesan. Media grafis adalah media yang mengandung pesan yang dituangkan dalam bentuk tulisan, huruf-huruf, gambar-gambar, dan simbol-simbol yang mengandung arti.
- b) Media proyeksi adalah media yang dapat digunakan dengan bantuan proyektor. Berbeda dengan media grafis, media ini harus menggunakan alat elektronik untuk menampilkan informasi atau pesan.
- c) Media audio, media atau bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif.
- d) Media komputer, merupakan kelompok media yang secara virtual dapat menyediakan respons yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Lebih dari itu, komputer memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Produk yang dikembangkan termasuk dalam kelompok media komputer, dimana media komputer yang secara virtual dapat menyediakan respons yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Media komputer juga memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Sajian media berbasis komputer merupakan media yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan

¹⁴ Arsyad, Azhar. 2002. Media Pembelajaran, edisi 1. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

¹⁵ Sanjaya, Wina. 2009. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.

dan merekayasa teks, gambar, grafik, dan suara dalam sebuah tampilan terintegrasi. Media berbasis komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafis dan animasi.

3. Manfaat Media Pembelajaran

Pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar, serta merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.¹⁶

Manfaat-manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

¹⁶ Isran Rasyid, *Manfaat Media Dalam Pembelajaran*, UIN SU, vol 7, 2018, hal 94.

- a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata. Kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.¹⁷

Sistem periodik unsur (SPU) dan struktur atom merupakan materi yang abstrak karena mencakup pembahasan materi yang ukurannya terlalu kecil. Sistem periodik merupakan tabel terpenting dalam kimia dan memegang peran kunci dalam perkembangan sains material. Meskipun topik SPU dan struktur atom menurut guru merupakan topik yang sederhana dan mudah, tetapi dilihat dari hasil belajar siswa topik ini merupakan topik yang sulit. Multimedia dipandang sebagai revolusi ketiga setelah komputasi (otomatisasi) dan internet (jaringan).

¹⁷ Arsyad, Azhar. 2002. Media Pembelajaran, edisi 1. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Multimedia pembelajaran adalah aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.¹⁸ Agar multimedia pembelajaran dapat menjadi media yang efektif dan efisien, ada sejumlah indikator yang harus dipenuhi, yakni mencakup aspek desain pembelajaran, desain komunikasi visual dan rekayasa perangkat lunak. Aspek desain pembelajaran mencakup beberapa hal yang sifatnya normatif dan penting yang perlu diperhatikan, yaitu komponen pembuka sebagai pemicu dan komponen inti. Komponen pembuka mencakup judul, tujuan pembelajaran dan apersepsi. Komponen inti harus mengandung uraian yang komunikatif, contoh, analogi atau ilustrasi, latihan dan tes yang relevan dan interaktif.¹⁹

Menurut disiplin ilmu rekayasa perangkat lunak, multimedia pembelajaran yang baik harus efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaannya. Multimedia pembelajaran juga harus mempertimbangkan kehandalan perangkat lunak dengan pemaketan yang terpadu dan dokumentasi yang lengkap sehingga dapat dikelola dengan mudah, dikembangkan dan dijalankan pada berbagai hardware, software dan platform serta mudah digunakan oleh user. Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti tujuan,

¹⁸ Ariani, N. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya

¹⁹ Anonim. 2007. *Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.

materi, strategi dan juga evaluasi pembelajaran. Teknologi multimedia interaktif dapat mendukung berbagai saluran interaksi dan bahasa yang diperlukan untuk memfasilitasi belajar dan mengajar interaktif.

C. Chem Quartet

Media kartu kuartet terbuat dari kertas yang tebal yang berkelompok empat, di dalamnya terdiri atas beberapa jumlah kartu bergambar dan terdapat keterangan tulisan untuk menerangkannya.²⁰ Sesuai dengan namanya ialah kuartet “berjumlah 4” artinya cara memainkannya ialah dengan menggabungkan 4 kartu menjadi satu pasangan. Di dalam satu set kartu kuartet ini terdiri dari 16-32 lembar kartu. Pada setiap lembar kartu terdapat judul dan sub judul serta terdapat gambar didalamnya. Penempatan judul terletak di paling atas kartu, kemudian sub judul terdiri dari 4 kelompok pada setiap kartunya.

1. Deskripsi Tampilan Media Pembelajaran *Chem Quartet* Pada Materi Sistem Periodik Unsur

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang berupa media pembelajaran *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur yang telah divalidasi. Di dalam media *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur ini, memiliki pembaharuan yaitu memperbanyak jenis kartu pada satu set kartu *Chem Quartet*. Selain pembaharuan pada jenis kartu, media *Chem Quartet* pada kartu inti berisikan soal-soal didalamnya, yang sebelumnya hanya berisikan bacaan pendek pada suatu materi. Pada permainan kartu ini salah satu pemain menjadi bank soal. Bank soal ini bertugas sebagai pemegang jawaban soal yang ada pada

²⁰ Cahaya, M A., Koosbandiah, RR. Hartien., Yudianto, A. 2014. Motivasi SiswaKelompok Peminatan Ilmu-Ilmu Social Terhadap Pelajaran Biologi Sebagai Mata Pelajaran Lintas Minat. Bandung: FKIP Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

kartu dan sebagai pengatur jalanya permainan. Salah atau benarnya jawaban pemain akan di periksa oleh bank soal.

Permainan media pembelajaran *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur dilakukan oleh 2-3 orang, dan 1 orang menjadi bank soal. setiap pemain mendapatkan 4 kartu secara acak dan sisa kartu menjadi kartu cangkul. Pemain diharuskan mengumpulkan 4 kartu dengan judul yang sama untuk mendapatkan point. Permainan dimulai oleh pemain yang menang suit. Selanjutnya, pemain menyebutkan judul pada kartu lawan, jika lawan memiliki judul yang di sebutkan, maka pemain menebak subjudul. Apabila judul dan subjudul tidak benar maka gugur. Sedangkan apabila subjudul yang ditebak itu benar, maka lawan akan membacakan soal atau pertanyaan yang tertera padakartu tersebut. Bank soal memegang kunci jawaban dan mengontrol salah atau tidaknya jawaban yang dijawab oleh pemain. Dikatakan pemenang apabila kartu yang dimiliki pemain habis (artinya memiliki 4 judul yang sama dan mendapatkan 10 point) dan yang paling banyak mengumpulkan point baik dari kartu inti maupun kartu istimewa.²¹

2. Kelebihan Media *Chem Quartet* dari Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian pengembangan permainan *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur untuk SMA kelas X menggunakan rancangan penelitian yang diadaptasi dari Plomp, yang terdiri dari 3 fase yaitu fase penelitian preliminier, fase pembuatan prototipe, dan fase asesmen. Fase penelitian preliminier dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan untuk mengembangkan

²¹ Siti Fatonah, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran Chem Quartet Pada Materi Asam dan Basa*, vol 2, UIN Sunan Gunung Djati, 2021, hal 411.

kelengkapan permainan. Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, analisis guru, dan analisis materi pembelajaran dengan cara mengumpulkan dan menganalisis informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Fase pembuatan prototipe dilakukan dengan mendesain kelengkapan permainan yang ditujukan untuk menghasilkan prototipe. Desain prototipe meliputi flowchart permainan, pedoman permainan untuk guru dan siswa, dan kartu soal permainan. Selain itu, diperlukan pula desain instrumen meliputi instrumen kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Fase asesmen dilakukan dua kegiatan yaitu validasi kelengkapan permainan dan uji coba terbatas.

Menggunakan media permainan *Chem Quartet* sebagai media akan menciptakan suasana belajar yang santai dan menyenangkan. Kemudian dengan sendirinya siswa akan menyukai dan mau belajar, sehingga mampu melatih keterampilan berpikir analitis siswa. Kejelasan bahasa dalam permainan baik dari segi petunjuk permainan, bahasa yang digunakan mudah dipahami, dan materi dalam permainan mudah dimengerti dengan persentase sebesar 100%. Hal ini didukung Musfiqon bahwa ciri media pembelajaran antara lain adalah untuk memudahkan komunikasi antara guru dengan siswa dalam pembelajaran. Kemudahan cara bermain diperoleh persentase sebesar 91,67%.

Latuheru menyatakan bahwa salah satu keuntungan media kartu adalah mudah digunakan. Permainan *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur yang dikembangkan mendapat respon sangat baik pada tujuan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan permainan dengan diperoleh

persentase sebesar 97,22%.²² Motivasi merupakan satu unsur penting dari pengajaran efektif atau pengajaran berhasil. Kelebihan dari penggunaan media pendidikan dalam proses belajar mengajar adalah menimbulkan kegairahan belajar.²³

Kevalidan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat dari penilaian validasi isi dari 1 dosen Kimia FMIPA Unesa dan 2 guru Kimia SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo dengan persentase 88,89% dan penilaian validasi konstruk dengan persentase 88,00% dapat dikatakan sangat baik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa permainan *Chem Quartet* dapat dikatakan sangat valid. Keefektifan permainan *Chem Quartet* sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA kelas X dapat dilihat dari hasil nilai pretest dan posttest dan aktivitas siswa. Diperoleh persentase pretest sebesar 16,67% dan persentase posttest sebesar 91,67%, sehingga ketuntasan belajar siswa meningkat sebesar 75%.

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan pada media *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)* layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penilaian kelayakan media mencakup empat aspek yang dinilai yaitu aspek Bahasa, media, dan materi. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan saran ataupun masukan-masukan terhadap media *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)*. Media *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)* bertujuan untuk mendukung peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran untuk menciptakan

²² Latuheru, John D. 1988. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.

²³ Sadiman, Arif,dkk., 2010. *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

suasana belajar yang menyenangkan, serta dapat menciptakan peserta didik lebih aktif dan kreatif.

Permainan sebagai media pembelajaran mempunyai beberapa kelebihan yaitu dapat melatih kreatifitas anak, mengembangkan kecerdasan sosial anak dan emosial anak, mengembangkan kemampuan motorik anak, mengoptimalkan kemampuan kognitif anak, serta dapat memberikan kegembiraan dan keceriaan. Permainan edukasi adalah permainan yang didesain untuk belajar, gabungan dari konten edukasi, prinsip pembelajaran, dan permainan komputer serta permainan edukasi juga memiliki krakteristik yaitu interaktif, menarik dan menyenangkan. Setelah media layak digunakan, selanjutnya dilakukan uji coba respon calon guru (mahasiswa) dengan persentase rata-rata mendapatkan 88,3% masuk kedalam kriteria sangat baik.

Penilaian angket respon calon guru (mahasiswa) mencakup dua aspek yang dinilai yang terdiri dari aspek tampilan dan isi. Dari hasil penilain kedua aspek secara keseluruhan dari segi tampilan bahwa tampilan keseluruhan dari *Chemistry Quartet Card (chemqurca)* menarik dan tidak membosankan. Dengan demikian tampilan yang menarik dapat membuat peserta didik tertarik untuk bermain dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Kombinasi warna, gambar, bentuk, dan ukuran huruf yang serasi pada desain dapat menimbulkan daya tarik. Tampilan gambar, font, kejelasan font dan desain tampilan lebih ditonjolkan sehingga menarik untuk mempelajarinya. Dari segi isi dengan komposisi gambar dan materi yang ada di media *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)*.

Dengan adanya gambar pada saat guru menjelaskan akan membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan membuat pembelajaran tidak membosankan. Gambar-gambar dapat mendukung daya tarik dan mengurangi kebosanan bagi pembaca. Media gambar dapat memperlancar pemahaman, memperkuat ingatan dan menumbuhkan minat siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Permainan *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)* pada materi system koloid yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kelayakan Bahasa 96,6%, kelayakan media 95,8%, dan kelayakan materi 91,6% dengan jumlah rata-rata 94,6% dan permainan *Chemistry Quartet Card (Chemqurca)* pada materi sistem koloid memperoleh respon mahasiswa yang sangat baik dengan persentase 88,3%.²⁴

²⁴ Dea Prasetya, dkk, *Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 8 Pontianak*, vol 9, Education and development, 2021, hal 41.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

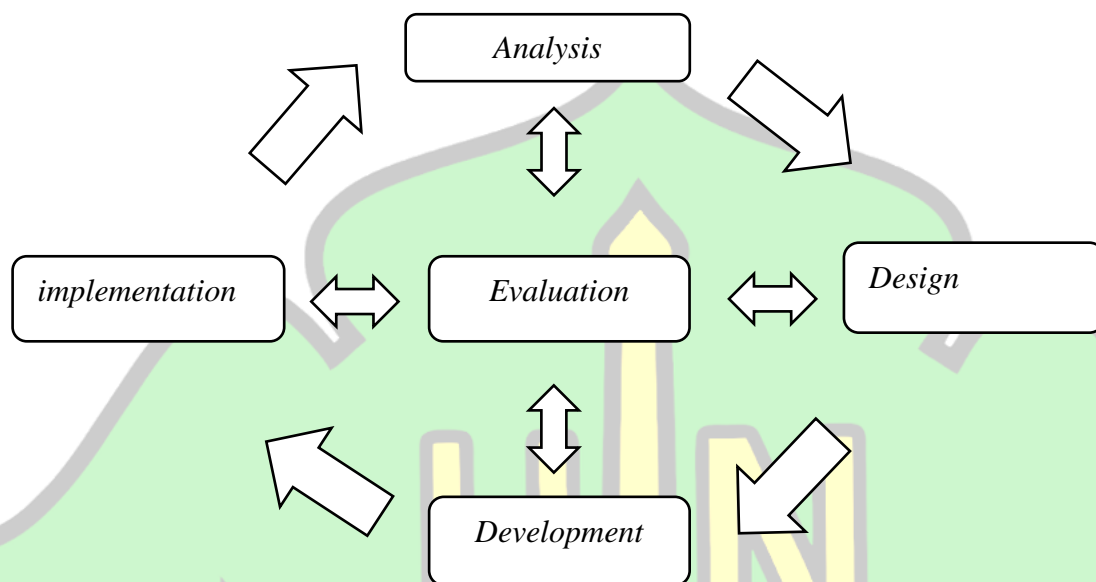
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Research and Development* (R&D), yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam bidang pendidikan, metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model kurikulum, dan lain- lain.²⁵ Penelitian jenis ini berbeda dengan penelitian pendidikan lainnya karena tujuannya adalah mengembangkan produk berdasarkan uji coba untuk kemudian direvisi sampai menghasilkan produk yang layak pakai.

Model desain pengembangan media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model desain ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Model ini digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.²⁶

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2020), h. 407.

²⁶ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 199.

Langkah-langkah pengembangan yang digunakan peneliti yaitu model ADDIE sebagai berikut.²⁷



Gambar 3.1 Skema Model Desain ADDIE (Sumber: Sugiyono, 2015)

Dari gambar 3.1 diatas, langkah-langkah model desain ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dapat diberi penjelasan sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama adalah analisis untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan peserta didik dan guru. Analisis kebutuhan ini ialah menjabarkantentang seberapa butuh peneliti untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* terhadap peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran. Kemudian analisis terhadap masalah dalam proses pembelajaran, serta memikirkan solusi dari masalah tersebut. Setelah analisis kebutuhan dan masalah pada peserta didik dan guru, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis materi yang sesuai terhadap pengembangan media tersebut. Pada penelitian ini materi kimia yang digunakan adalah sistem periodik unsur. Hal ini

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 8.

dikemukakan oleh guru kimia SMA Negeri 8 Banda Aceh dan dengan cara menganalisa hasil *quis* yang diikuti oleh peserta didik bahwa materi sistem periodik unsur sangat membosankan bagi peserta didik jika hanya menggunakan teori dari guru tanpa ada alat bantu untuk menjelaskan materi tersebut. Setelah melakukan analisis dan menemukan solusi maka dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

2. *Design* (Desain)

Tahap kedua adalah tahap pembuatan desain media yang akan dikembangkan. Pada tahap kedua ini peneliti membuat rancangan atau desain produk dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Produk yang dibuat adalah merancang konsep pengembangan media. Mendesain dapat diartikan bahwa merancang sebuah unsur fisik yang paling obyektif untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses belajar. Tahapan perancangan ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Perancangan Kartu

Animasi merupakan objek yang digunakan untuk menarik media pembelajaran yang akan dimuat di dalam media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Media pembelajaran ini dirancang menggunakan sebuah aplikasi design kartu yaitu aplikasi *logo maker*.

b. Pembuatan Kartu *Chem Quartet*

Pembuatan *Chem Quartet* menggunakan aplikasi *logo maker*. Materi dan gambar yang digunakan sesuai dengan kebutuhan materi sistem periodik unsur. Tahap pengembangan dilakukan setelah analisis (*analysis*) dan menyiapkan perancangan (*design*), pengembangan ini dilakukan bertujuan untuk merealisasikan rancangan produk pada tahap desain dengan menggunakan *logo maker* yang dapat digunakan untuk mendesain grafis dan juga dibutuhkan kreatifitas dalam

pengembangan multimedia pembelajaran pada materi sistem periodik unsur, produk yang dikembangkan ialah sebuah media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur.

3. *Implementation* (implementasi)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengimplementasikan rancangan media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur yang telah dikembangkan. Media pembelajaran yang dikembangkan dan divalidasi oleh dosen ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Selanjutnya diimplementasikan kepada pendidik dan peserta didik di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

4. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap terakhir ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi. Evaluasi dilakukan yaitu menilai suatu media pembelajaran yang berupa produk media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Hasil evaluasi yang didapatkan kemudian digunakan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna dan menjadi revisi agar mampu memenuhi kebutuhan yang belum dipenuhi oleh media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur.²⁸

A. Tempat dan Subjek Penelitian

1. Tempat dan Waktu

Pengumpulan data ini dilaksanakan di SMA 8 Banda Aceh pada tanggal 26 sampai dengan 27 mei 2023.

2. Subjek Penelitian

²⁸ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2020), h. 200-201.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA₄ di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu metode penentuan sampel atas pertimbangan tertentu. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu SMA Negeri 8 Banda Aceh yang telah terakreditasi A.

B. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengelola dan menginterpretasikan informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama. Instrument penelitian dirancang untuk satu tujuan dan tidak bisa digunakan pada penelitian yang lain.²⁹

1. Lembar Validasi

Instrumen ini ditujukan kepada pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk memvalidasi media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen validasi ahli dibedakan menjadi tiga yaitu instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi dan validasi ahli bahasa sehingga media hasil pengembangan dapat divalidasi dari segi media, materi dan bahasa yang ada di dalamnya. Instrumen yang digunakan berupa angket yang diukur dengan menggunakan skala likert. Menurut Sugiyono menjelaskan bahwa Skala Likert digunakan untuk mengembangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk proses membuat produk, dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan.³⁰

2. Lembar Angket

²⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan..., h. 148.

³⁰ Karen Annet Saldaña Hernández, dkk., MOAM: A methodology for developing mobile learning objects (MLOs), (Wiley Periodicals, Inc., 2017) h. 18.

Respon peserta didik dapat diperoleh melalui angket. Angket merupakan suatu instrumen pengumpulan data dengan menggunakan perangkat pertanyaan tertulis untuk kemudian akan dijawab oleh responden.³¹

C. 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. Validasi

Validasi adalah proses kegiatan untuk menilai produk yang telah dibuat dengan memberi penilaian rasional terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Lembar validasi yang telah divalidkan diberikan kepada validator untuk mengetahui kelayakan produk yang sedang dikembangkan. Validator memberikan saran, kritikan dan masukan terhadap produk yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan landasan bagi peneliti dalam mengembangkan produk. Lembar validasi dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kevalidan dari media yang sedang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur.

Validasi dapat dilakukan dengan meminta beberapa pakar ahli dalam bidangnya untuk menilai 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

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, ... h.142.

ada tanggapan, namun apabila perlu perubahan maka perlu ditanggapi dan menjadi pertimbangan untuk merevisi media.³²

2. Penyebaran Angket

Angket adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti.³³ Angket juga merupakan sekumpulan pertanyaan tersruktur dengan *alternative (option)* jawaban yang telah tersedia sehingga responden tinggal memilih jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadi.³⁴

Angket atau kuesioner juga merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Angket dalam penelitian ini meliputi angket penilaian kelayakan media, bahasa dan materi. Peserta didik memberikan jawaban pada angket untuk mendapatkan data terkait terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Apabila media tersebut sudah terbukti valid maka dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

D. 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.³⁵

³² Sarip Hidayat, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mahasiswa Pada Materi Elektrokimia". *Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia*, (Jakarta: UIN Syarifssss Hidayatullah, 2018), h. 33.

³³ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodelogi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2021), h. 76.

³⁴ Bagong Suryanto dan Sutinah, *Metode Penelitian Social*, (Jakarta: Kencana, 2017), h. 60.

³⁵ Sugiyono, *Metooode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h. 244.

Data yang diperoleh dianalisis ke dalam bentuk tabel dan melalui perhitungan frekuensi dan persentase lalu ditafsirkan dengan kalimat sebagai penjelasannya selanjutnya diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

1. Analisis kebutuhan

Teknik pengumpulan data awal yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan guru mata pelajaran kimia dan peserta didik kelas X₄ IPA di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Analisis awal yang digunakan terhadap guru mata pelajaran kimia yaitu melalui wawancara mengenai proses belajar mengajar selama mata pelajaran kimia berlangsung dan kebutuhan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Setelah melakukan analisis awal dengan cara mewawancarai guru kimia tersebut, kemudian dilanjutkan analisis terhadap peserta didik kelas X₄ IPA melalui pengisian angket yang berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur.

HASIL WAWANCARA GURU KIMIA SMA NEGERI 8 BANDA ACEH

PERTANYAAN PENELITI	JAWABAN GURU KIMIA SMA NEGERI 8 BANDA ACEH
Bagaimana pemahaman siswa terhadap materi sistem periodik unsur?	Menurut saya Materi SPU itu materinya menarik karena materinya bukan hafalan semua ada mencari lebih tertarik peserta didik
Bagaimana minat siswa terhadap materi SPU?	Menurut saya kebanyakan Cukup tertarik menurut peserta didik lebih tertantang

Media pembelajaran apa saja yang digunakan pada proses pembelajaran kimia?	Saya hanya menggunakan Cuma spu dan peserta didik membeli tabel spu
Bagaimana perbedaan minat belajar siswa perempuan dan laki-laki apakah berbeda minat belajar mereka?	Tergantung kelas kalau di IPA2 cowoknya lebihh tertarik dengan materi spu kalau di kelas IPA4 siswa perempuan lebih tertarik belajar spu dari hasil semua kelas lebih tertarik peserta didik perempuan ketimbang peserta didik laki-laki
Apakah guru sudah pernah menggunakan kartu kimia untuk melakukan pembelajaran kimia pada materi SPU?	Sebelumnya belum pernah tetapi saya baru ada niat untuk melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran seperti kartu kebanyakan media SPU

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Angket Analisa awal

Nama : Adinda Ajeng P
Kelas : X IPA 4
Nama Sekolah : SMA NEGERI 8 BANDA ACEH
Hari/Tanggal : 03 Januari 2024

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		✓	

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

	oleh guru selama ini menarik?			
3.	Apakah anda tertarik jika belajar kimia menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi ?	✓		
4.	Apakah materi kimia mudah untuk dipahami?		✓	
B.	Pengalaman Pembelajaran Kimia			
5.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi pada saat proses belajar mengajar?		✓	
6.	Apakah media yang digunakan guru membantu pemahaman anda dalam proses pembelajaran ?		✓	
7.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi dalam materi sistem periodik unsur?		✓	
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 Simulasi Titrasi Asam Basa				
10.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran berbentuk game edukasi dalam mempelajari sistem periodik unsur?	✓		
11.	Apakah perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi sistem periodik unsur ?	✓		
12.	Apakah anda tertarik belajar kimia dengan menggunakan media pembelajaran berbentuk game edukasi?	✓		
13.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran tambahan dalam belajar kimia pada materi sistem periodik unsur?	✓		

2. 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.³⁶

Untuk menganalisis data validasi pakar ahli media 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.
- b. Menghitung persentase kelayakan produk

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

Keterangan:

P = Presentase yang di cari

$\sum X$ = Rata-rata

$\sum X_i$ = Jumlah skor ideal - R A N I R Y

³⁶ 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, 2019, h. 42.

100 = Bilangan Konstan³⁷

Adapun untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah di buat, peneliti menggunakan penelitian validasi sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan dari pakar ahli. Kriteria penilaian tersebut yaitu³⁸:

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Kualitas Produk

Tingkat Presentase (%)	Kualifikasi
85 – 100	Sangat Layak
75 – 84	Layak
55 – 74	Cukup Layak
< 55	Kurang Layak

(Sumber: Sutriyono Hariadi, 2019)

3. Angket Respon Peserta Didik

Hasil data dari respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur dapat diperoleh dari hasil pengisian lembar angket. Dengan kriteria skor penilaian: Sangat tidak setuju (1) Tidak setuju (2), Kurang setuju (3) dan Setuju (4).³⁹ Data yang diperoleh dari penyebaran angket diperhitungkan dengan teknik persentase dengan rumus:

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

Keterangan

³⁷ Sutriyono Hariadi, *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VII*, (Probolingo: Buku-Buku, 2019), h.15.

³⁸ Sutriyono Hariadi. *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa pada Siswa Kelas VIII*, (Probolingo: Buku Buku, 2019), h. 15

³⁹ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2017), h. 285

P = Angka Presentase

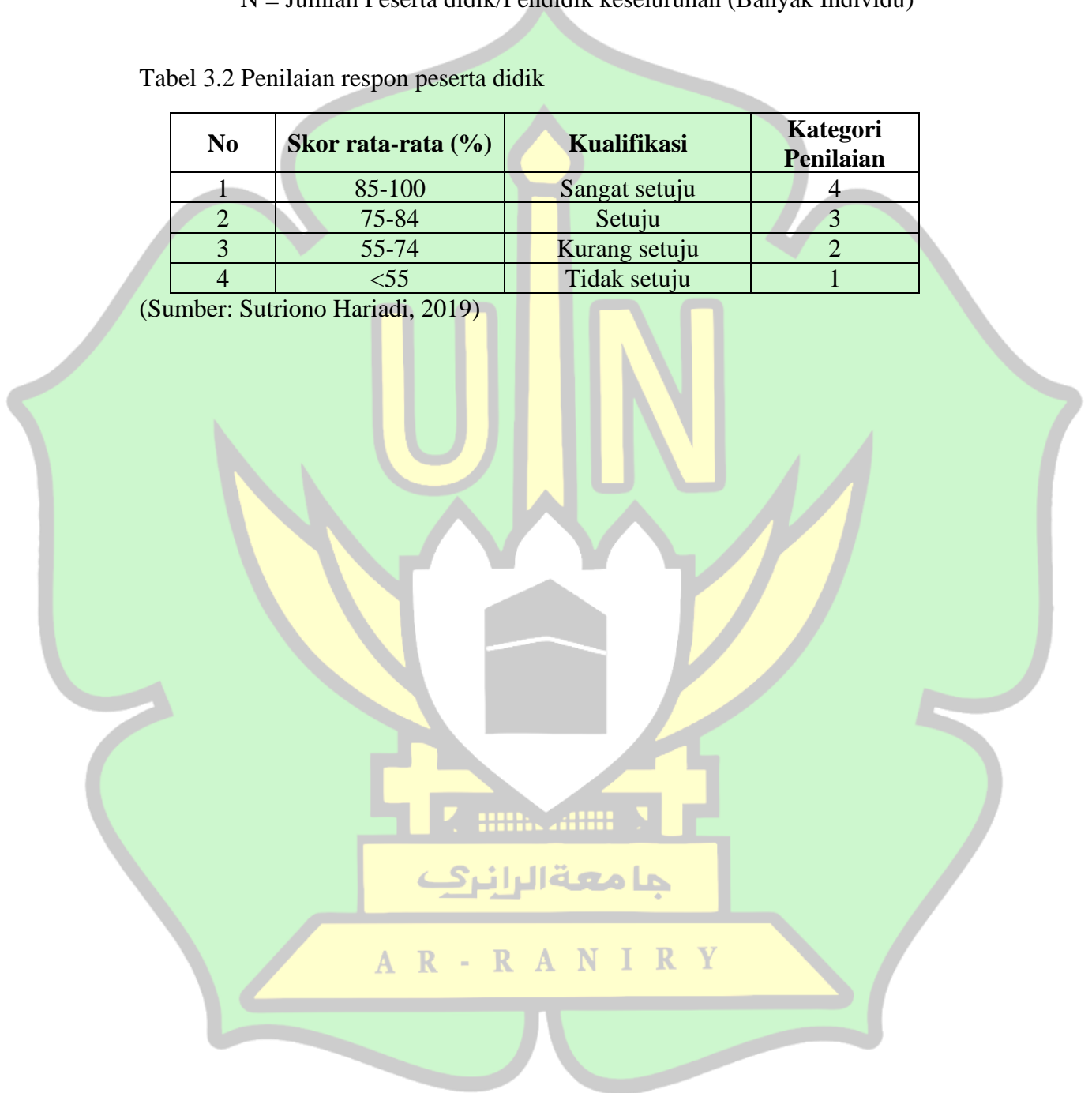
F = Jumlah Frekuensi Peserta didik/Pendidik yang menjawab

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

Tabel 3.2 Penilaian respon peserta didik

No	Skor rata-rata (%)	Kualifikasi	Kategori Penilaian
1	85-100	Sangat setuju	4
2	75-84	Setuju	3
3	55-74	Kurang setuju	2
4	<55	Tidak setuju	1

(Sumber: Sutriyono Hariadi, 2019)



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian yang dilakukan ini memakai jenis penelitian *Research and Development (R&D)* yaitu suatu penelitian yang ditujukan untuk mengembangkan produk yang baru atau produk yang sudah ada sebelumnya. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan terhitung sejak tanggal 26 Mei 2023 sampai dengan tanggal 27 Mei 2023 di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas X₄ IPA di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Penentuan sampel dalam penelitian ini berdasarkan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pemilihan sampel atas dengan pertimbangan dan tujuan tertentu oleh peneliti sendiri. Artinya bahwa pengambilan sampel ini dilakukan secara sengaja sesuai dengan keperluan yang peneliti butuhkan.

Sebelum melakukan penelitian tentunya peneliti terlebih dahulu melakukan analisis awal. Analisis awal yang dimaksud yaitu analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan angket respon peserta didik. Setelah melakukan analisis tahap awal kemudian peneliti membuat surat penelitian. Setelah itu peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada pihak sekolah untuk melakukan

penelitian. Dimana penelitian yang dilakukan ini hanya ditujukan kepada siswa kelas X IPA₄ di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur ini telah dilakukan melalui beberapa langkah. Pada bab inilah peneliti akan menguraikan secara mendetail terkait hasil yang diperoleh selama penelitian dan pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model ADDIE. Adapun langkah-langkahnya terdiri dari (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

a. Analisis (*Analysis*)

Berdasarkan tahap analisis kebutuhan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru dan peserta didik pada tanggal 26 Desember 2022 diketahui bahwa proses belajar mengajar masih berpusat pada guru. Ada beberapa media yang digunakan seperti *infocus* dan bahan ajar lain seperti buku kimia. Hal ini menyebabkan keterbatasan siswa dalam memahami dan menguasai materi. Dengan demikian, SMA Negeri 8 Banda Aceh membutuhkan media pembelajaran tambahan pada materi Sistem Periodik Unsur. Peneliti memilih media dan materi sistem periodik unsur berdasarkan hasil analisis awal yang telah dilakukan pada tanggal 27 Desember 2022 Di SMA Negeri 8 Banda Aceh tersebut sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian menggunakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Hal ini yang membuat peneliti semakin tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*.

Evaluasi yang dilakukan pada tahap analisis ini yaitu peneliti menanyakan kembali kebutuhan dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem periodik unsur.

b. Desain (*Design*)

Setelah melakukan analisis awal untuk mengetahui kebutuhan guru dan peserta didik, peneliti selanjutnya melakukan desain untuk merancang media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Terdapat 50 kartu *Chem Quartet* yang dirancang oleh peneliti. Tahap desain ini terdiri dari beberapa langkah-langkah, yaitu:

Menentukan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada sistem periodik unsur dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik.	3.3.3 Menentukan hubungan antara konfigurasi elektron suatu unsur dengan letak unsur tersebut di dalam tabel periodik.
4.3 Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron.	3.4.1 Menganalisis kemiripan sifat-sifat unsur dalam satu golongan dan periode.

Dari langkah pertama diketahui lingkup materi pembahasan yang dituangkan kedalam media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*, seperti ditampilkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Materi Pengembangan Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*

No	Lingkup Materi Pembahasan
1.	Terdapat 50 kartu <i>Chem Quartet</i>
2.	Tampilan unsur satu persatu tentang sistem periodik unsur
3.	Tampilan gambar pada setiap kartu berbeda-beda
4.	Terdapat penjelasan dari unsur yang tertera pada masing-masing kartu
5.	Terdapat keterangan Massa atom pada setiap kartu
6.	Terdapat nomor atom pada setiap[kartu
7.	<i>Chem Quartet</i> merupakan kartu yang bisa dimainkan dengan dua permainan
8.	Permainan pertama merupakan permainan <i>Remy</i> yang terdapat 6 tahap bermain
9.	Permainan kedua merupakan permainan <i>Quartet</i> yang terdapat 7 tahap bermain

Sebelum media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* dibuat, peneliti terlebih dahulu merancang susunan media yang terdiri dari beberapa bagian seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Susunan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi Sistem Periodik Unsur

Bagian	Deskripsi
Tampilan unsur	Terletak di awal kartu dan ukurannya lebih besar serta terdapat sub kulit di atas unsur
Tampilan nomor atom	Terletak di samping nama unsur pada setiap kartu
Tampilan gambar	Terletak di bawah unsur
Tampilan massa atom	Terletak di samping gambar
Tampilan penjelasan unsur	Terletak di bawah gambar yang menjelaskan setiap unsur

Konfigurasi electron		
Lambang Unsur	Nama unsur	No Atom
GAMBAR	massa atom	
Penjelasan tentang unsur sesuai gambar di atas		

Lebar: 6,2cm dan Tinggi 8,7cm

Pemilihan warna pada media *Chem Quartet* yaitu sesuai yang diinginkan oleh peneliti tanpa mengaitkan dengan hal apapun. Terdapat 5 periode dalam media yang dirancang oleh peneliti. Periode pertama menggunakan warna biru, periode kedua menggunakan warna kuning, periode ketiga menggunakan warna merah, periode keempat menggunakan warna abu-abu dan periode kelima menggunakan warna hijau.

Evaluasi yang dilakukan dalam tahap desain ini yaitu perbaikan materi yang dilakukan peneliti dengan pembimbing. Perbaikan yang dilakukan berupa penambahan materi di dalam media pembelajaran berbasis *Chem Quaertet*.

c. Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan selanjutnya setelah perancangan media pembelajaran berbasis *Chem Quaertet*. Media pembelajaran yang telah dirancang lalu didiskusikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing sehingga diperoleh masukan dan saran terhadap media pembelajaran tersebut. Apabila keseluruhan dari desain atau rancangan media pembelajaran telah

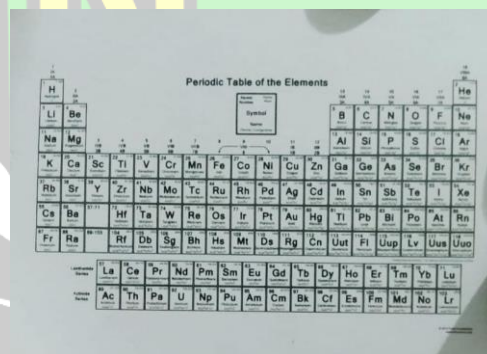
disetujui oleh dosen pembimbing maka dapat dilakukan validasi. Validasi produk dilakukan oleh 3 validator yang merupakan dosen dari program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Tampak Depan



Tampak Belakang

TANPA ADA GAMBAR



Atas : gambar sebelum di revisi

Bawah: gambar setelah direvisi

Gambar 4.1 Tampak Depan dan Belakang Kartu

Gambar atas : sebelum di revisi

Gambar bawah : setelah direvisi

Tujuan dari tahap ini diantaranya untuk menciptakan suatu produk akhir pengembangan yaitu media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Pada tahap ini juga terdapat beberapa masukan dan saran dari para ahli, sehingga peneliti harus melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran tersebut, diantaranya:

1. Aspek Validasi Ahli Materi

- a) Penambahan pembahasan pada media pembelajaran setelah melakukan praktikum.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Saran Validator I : Gambar pada media pembelajaran berbasis <i>Chem Quartet</i> diganti dengan gambar sesuai dengan materi, tidak menggunakan gambar animasi seperti di atas (validator I).</p>	 <p>Revisi : Penulis memperbaiki gambar pada media pembelajaran berbasis <i>Chem Quartet</i> dengan gambar yang sesuai materi system periodik unsur (validator I).</p>

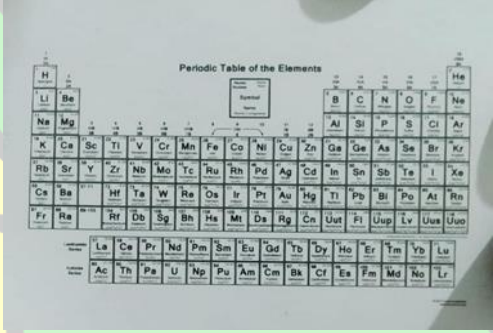
Gambar 4.2 Pembahasan Sebelum dan Sesudah Revisi

Pada Gambar 4.2, peneliti melakukan perbaikan pada gambar media dengan menggantikan gambar awal yang menggunakan gambar animasi seperti robot, kemudian peneliti menggantikan gambar tersebut dengan gambar yang sesuai dengan materi sistem periodik unsur. Hal ini dilakukan oleh peneliti sesuai dengan arahan validator I, kemudian dilanjutkan dengan melakukan validasi terhadap validator ke II seperti gambar di bawah ini.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

b) Penambahan gambar sistem periodic unsur pada belakang kartu

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p data-bbox="336 636 799 707">Tidak ada gambar apapun di bagian belakang</p> <p data-bbox="316 860 821 965">Saran Validator II : Tambahkan gambar system periodic unsur bagian belakang kartu (validator II).</p>	 <p data-bbox="847 860 1353 965">Revisi : penulis menambahkan gambar sistem periodik unsur di bagian belakang kartu (validator II).</p>

Gambar 4.3 Penambahan gambar pada belakang kartu

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa, peneliti melakukan perbaikan terhadap tampilan gambar di bagian belakang kartu. Sebelum melakukan perbaikan, peneliti membuat bagian kartu tanpa tampilan apapun (kosong). Setelah melakukan validasi kemudian peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan gambar sistem periodik unsur di bagian belakang kartu chem quartet tersebut. Setelah ini, peneliti melanjutkan validasi dengan validator ke III.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

c) Penambahan petunjuk penggunaan pada kartu

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Saran Validator III : Menambahkan petunjuk penggunaan pada kedua tahap penggunaan kartu.</p>	<p>Revisi : Penulis menambahkan petunjuk penggunaan pada kedua tahap penggunaan kartu.</p>

Gambar 4.4 Penambahan Tabel Sebelum dan Sesudah

Gambar 4.4 menunjukkan, peneliti melakukan penambahan terhadap media chem quartet dengan menambahkan petunjuk penggunaan media yang telah dibuat oleh peneliti.

Setelah media pembelajaran dinyatakan valid oleh ketiga validator dan direvisi dengan cara perbaikan sesuai komentar yang diberikan oleh ketiga validator, maka media pembelajaran tersebut diuji cobakan kepada peserta didik. Uji coba dilakukan dalam satu tahap dengan jumlah 32 peserta didik kelas X IPA₄ di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

Evaluasi yang dilakukan pada tahap pengembangan berupa perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Kualitas dari media

pembelajaran dapat ditingkatkan dengan cara memperbaiki media pembelajaran sesuai saran yang telah diberikan oleh ketiga validator

d) Implementasi (*Implementation*)

Saat kegiatan pembelajaran, peneliti mulai menerapkan produk media pembelajaran kepada peserta didik. Tahapan ini peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* di kelas X IPA₄. Kemudian, peneliti menjelaskan cara penggunaan media pembelajaran dan memberi pemahaman terhadap peserta didik tentang materi yang terdapat di dalam media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Setelah melakukan tahapan pembelajaran bersama siswa kelas X IPA₄, peneliti melihat respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang telah dikembangkan. Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan saran dan komentar dari peserta didik dengan cara memberikan angket atau kuesioner kepada peserta didik untuk diisi. Peserta didik yang terlibat dalam uji coba penggunaan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* sebanyak 32 orang dari kelas X IPA₄ SMA Negeri 8 Banda Aceh. Adapun indikator pernyataan terdiri dari 13 pernyataan.

Instrumen penelitian menggunakan skala *likert*, yaitu dengan pemberian skor 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (kurang setuju), dan 4 (setuju), Peserta didik diberi waktu selama 20 menit untuk mengisi angket respon yang diberikan oleh peneliti. Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* dapat membantu meningkatkan minat belajar peserta didik dan mempermudah dalam memahami materi kimia. Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*

diaplikasikan ke dalam media pembelajaran karena dapat meningkatkan ketertarikan dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* menampilkan materi yang abstrak menjadi lebih nyata.⁴⁰

Evaluasi yang dilakukan pada tahap implementasi yaitu menerapkan media pembelajaran kepada peserta didik. Pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan peserta didik kelas X IPA₄ sebanyak 32 peserta didik. Media pembelajaran tersebut merupakan media pembelajaran yang telah dilakukan perbaikan dan sudah layak digunakan sesuai saran dan masukan dari validator. Tahapan implementasi, peneliti melakukan proses pembelajaran pada materi sistem periodik unsur dengan menggunakan media pembelajaran bersama peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* dapat dilakukan oleh setiap peserta didik dengan menggunakan kartu yang dibagikan oleh peneliti pada setiap kelompok. Hal ini memudahkan proses peneliti untuk mengembangkan media berbasis *Chem Quartet* pada peserta didik kelas X IPA₄ di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

e) Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan dalam proses pengembangan model ADDIE. Evaluasi pada tahap analisis yang dilakukan adalah mengkaji analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Selanjutnya,

⁴⁰ Al Farizi., dkk, "Pengembangan Media Animasi untuk Mendukung Pembelajaran Berbasis TPACK dengan POWTOON pada Materi Torsi SMA Kelas XI", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 10, No. 2, 2019, h. 108-113

evaluasi pada tahap desain dilakukan berdasarkan saran yang diberikan oleh dosen pembimbing terhadap rancangan media pembelajaran.

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

Selanjutnya, pada tahap implementasi dilakukan kembali evaluasi berdasarkan hasil respon peserta didik pada angket yang telah diberikan. Tujuan tahap evaluasi yaitu untuk mengukur produk media pembelajaran dan mengetahui kelebihan dan kekurangan yang dikembangkan, sehingga dengan adanya tahap evaluasi peneliti dapat memperbaiki dan menyempurnakan produk media pembelajaran yang dikembangkan.⁴¹

2. Hasil Validasi

1. Hasil Validasi Ahli

Validasi terhadap media pembelajaran terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Sebelum media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* diuji coba kepada peserta didik, maka media pembelajaran yang telah dikembangkan terlebih dahulu dilakukan validasi. Tujuan dilakukannya validasi adalah untuk memperoleh kritik dan saran yang membangun sehingga peneliti dapat

⁴¹ 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

mengetahui tingkat kelayakan terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang telah dibuat.

Validasi produk dilakukan oleh 3 validator yang merupakan dosen dari program studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Adapun jumlah indikator dinilai sebanyak 6 pernyataan untuk aspek media, 10 pernyataan untuk aspek tampilan materi, dan 6 pernyataan untuk aspek bahasa. Jumlah total pernyataan yaitu 22 pernyataan. Skor terendah dalam setiap pernyataan adalah 1 sementara skor tertinggi dalam setiap pernyataan adalah 4, sehingga skor total tertinggi dari 22 pernyataan adalah 100. Adapun data validasi yang diperoleh dari berbagai aspek dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Aspek Media Pembelajaran Berbasis *Chem Quartet*

No	Indikator Pernyataan	Nilai Validator		
		I	II	III
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Tampilan media menarik	3	3	4
2	Tampilan media sesuai dengan materi	4	4	4
3	Gambar yang digunakan pada media sesuai dengan materi kimia yang diajarkan	4	3	4
4	Tampilan gambar dan warna pada media pembelajaran menarik perhatian peserta didik	4	4	4
5	Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dibaca dan digunakan.	3	3	4
6	Ukuran huruf yang digunakan dalam media pembelajaran, mudah dibaca.	3	4	4
Jumlah		21	21	24
Persentase		87,5%	87,5%	100%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		91,67%		

Tabel 4.4 merupakan penyajian data hasil penilaian dari aspek materi pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Terdapat 7 pernyataan yang disediakan untuk mengukur kelayakan aspek materi pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata persentase aspek materi secara keseluruhan yaitu sebesar 91,67%. Adapun nilai ini disesuaikan dengan kriteria validasi yang terdapat pada tabel 3.1 yang menunjukkan bahwa kriteria validasi aspek materi terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* ini termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.

Tabel 4.5 Validasi Aspek Materi pembelajaran berbasis *Chem Quartet*

No	Indikator Pernyataan	Nilai Validator		
		I	II	III
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran sesuai dengan KD yang telah ditetapkan	4	3	4
2	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan	3	3	4
3	Kesesuaian antara percobaan yang dilakukan dengan konsep sistem periodik unsur yang ada dalam media pembelajaran	3	3	4
4	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai	3	3	4
5	Media pembelajaran (<i>Chem Quartet</i>) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep sistem periodik unsur	4	3	4
6	Adanya keterkaitan antara materi dalam media pembelajaran dengan konteks <i>game edukasi</i>	4	3	4

7	Kesesuaian materi dengan konteks <i>game edukasi</i> yang disajikan	3	3	4
Jumlah		24	21	28
Persentase		85,7%	75%	100%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		86,9 %		

Tabel 4.5 merupakan penyajian data hasil penilaian dari aspek materi pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Terdapat 7 (tujuh) pernyataan yang disediakan untuk mengukur kalayakan aspek media pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata persentase aspek materi secara keseluruhan yaitu sebesar 86,9% dan termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Aspek Bahasa Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*

No	Indikator Pernyataan	Nilai Validator		
		I	II	III
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Bahasa yang digunakan dalam media simulasi memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami isi materi	4	3	4
2	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam media pembelajaran	3	3	4
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	4	3	4
4	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran Tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	4
5	Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah dipahami.	1	2	4
6	penyusunan kalimat dalam media pembelajaran disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti	3	3	4

7	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4
Jumlah		22	20	28
Persentase		78,5%	71,4%	100%
Rata-rata Persentase Keseluruhan		83,30 %		

Tabel 4.6 merupakan penyajian data hasil penilaian dari aspek bahasa pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Terdapat 6 (enam) pernyataan yang disediakan untuk mengukur kelayakan aspek bahasa pada media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur. Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata persentase aspek bahasa secara keseluruhan yaitu sebesar 83,30% dan termasuk dengan kualifikasi “layak”.

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

Tabel 4.7 Persentase Validasi Keseluruhan

No	Validator	Persentase (%)	Kualifikasi
1	Ahli media	91,67	Sangat layak
2	Ahli materi	86,90	Sangat layak
3	Ahli bahasa	83,30	Layak
Rata-rata skor total		87,29	Sangat layak

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai persentase dari ketiga aspek yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa menunjukkan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 87,29% dengan kualifikasi “sangat layak”. Sehingga pengembangan media pembelajaran berbasis *Cham Quartet* pada materi

sistem periodik unsur sangat layak digunakan oleh siswa kelas X IPA₄ SMA Negeri 8 Banda aceh untuk keberlangsungan pembelajaran kimia di sekolah,

2. Hasil Uji Coba

Uji coba dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang telah dikembangkan oleh peneliti berdasarkan dari hasil respon siswa kelas X IPA₄ SMA Negeri 8 Banda aceh. Adapun jumlah siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 32 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket respon kepada siswa kelas X IPA₄ untuk diberikan komentar dan saran terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Adapun data angket respon yang diperoleh dari siswa kelas X IPA₄ SMA Negeri 8 Banda Aceh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran *Chem Quartet*

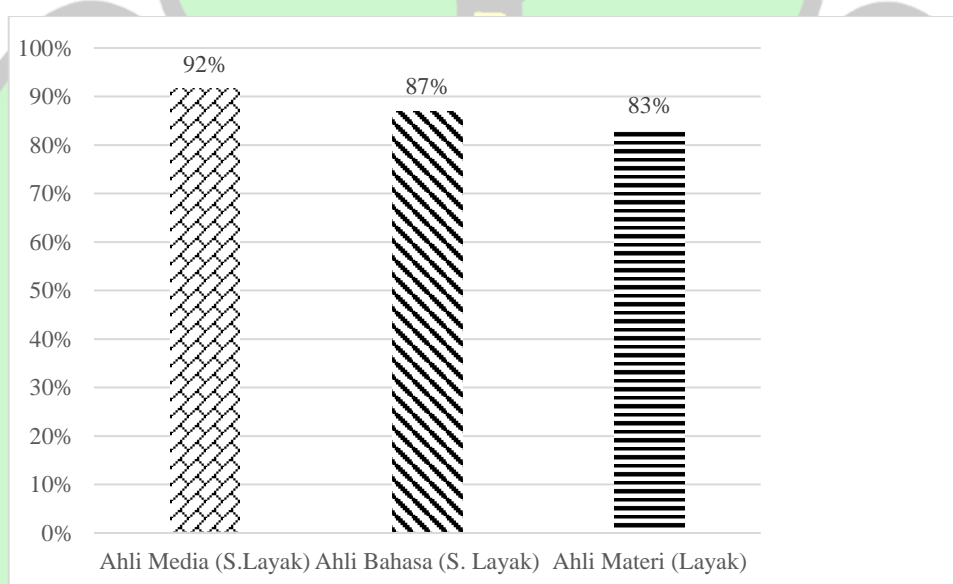
No	Indikator yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Media pembelajaran menimbulkan rasa ingin tahu saya tentang materi sistem periodik unsur.	0	0	5	27
2.	Materi sistem periodik unsur yang disajikan dalam media pembelajaran membuat saya merasa senang belajar.	0	0	4	28
3.	Saya merasakan manfaat mempelajari materi sistem periodik setelah menggunakan media pembelajaran	0	0	19	13
4.	Dengan adanya media pembelajaran ini dapat memberikan saya motivasi untuk mempelajari materi sistem periodik secara mandiri.	0	0	2	30
5.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya semakin memahami materi sistem periodik.	0	0	0	32
6.	Bahasa yang digunakan dalam media	0	0	13	19

	pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem periodik unsur.				
7.	Desain warna yang digunakan dalam media pembelajaran ini menarik untuk dilihat.	0	0	21	11
8.	Desain dalam media yang digunakan dalam media pembelajaran menarik.	0	0	13	19
9.	Ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam media pembelajan.	0	0	4	28
10.	Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas.	0	0	0	32
11.	Ukuran huruf yang digunakan pada media pembelajaran jelas untuk dibaca.	0	0	0	32
12.	Letak gambar dan teks sesuai dan mudah untuk saya amati	0	0	10	22
13.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas dan mudah dipahami	0	0	18	14
Jumlah Frekuensi		0	0	109	307
Jumlah Skor		0	0	327	1228
Jumlah Total Skor		1.555			
Persentase		93,45			
Tingkat Persentase		81-100%			
Kriteria		Sangat Setuju			

Tabel 4.8 merupakan penyajian data hasil angket respon peserta didik kelas X IPA4 terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur yang diberikan kepada 32 orang peserta didik. Data tabel 4.8 di atas merupakan jumlah total skor yang diperoleh dari penjumlahan hasil jumlah frekuensi yang dikalikan dengan nilai maksimum pada setiap tabel. Setelah memperoleh jumlah total skor, dilanjutkan dengan mencari hasil presentase yaitu pembagian total skor dengan nilai maksimum. Dari data tersebut diperoleh bahwa dari 13 indikator pernyataan yang telah disediakan, terdapat jumlah frekuensi yang memilih kategori “sangat setuju” sebesar 1228, kategori “setuju” sebesar 327 dan kategori “tidak setuju” sebesar 0. Sehingga ketika dihitung

dengan menggunakan rumus persentase diperoleh nilai persentase sebesar 93,45% dengan kriteria “sangat setuju”.

Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan dari validasi yaitu dari ahli materi sebesar 86,9%, ahli media sebesar 91,67%, dan ahli bahasa sebesar 83,30%. Maka dapat dideskripsikan ke dalam grafik di bawah ini.



Gambar 4.5 Grafik hasil validasi ahli media, bahasa dan materi

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Chem Quartet*

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau yang dikenal *Research and Development (R&D)*, yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur.. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru ataupun mengembangkan produk yang sudah ada. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis

Chem Quartet. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implemenatation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Media pembelajaran yang telah dirancang oleh peneliti kemudian divalidasi oleh ahli materi yaitu dosen UIN Prodi Pendidikan Kimia, tujuan dilakukannya validasi yaitu agar media pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar dapat diketahui kevaliditasnya sehingga dapat membantu guru dan peserta didik pembelajaran kimia di sekolah.

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu perancangan. Tahapan ini peneliti mendesain produk yang ingin dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Proses awal dimulai dengan mengumpulkan berbagai referensi yang sesuai dengan media yang akan dibuat oleh peneliti dari berbagai sumber. Setelah itu, peneliti juga mengumpulkan sejumlah bahan yang akurat untuk dijadikan sebagai konsep dasar materi kimia yang tentunya berkaitan dengan eksperimen tersebut. Setelah semua bahan dikumpulkan, dilanjutkan dengan perancangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Logo Maker*.

Tahapan kedua yang dilakukan meliputi analisis materi, dimana dalam tahap ini dilakukan pengidentifikasian pada bagian materi sistem periodik unsur yang dapat dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Pemilihan materi disesuaikan dengan keinginan peneliti yang berkaitan dengan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang akan dibuat. Materi sistem periodik unsur merupakan materi yang dimasukkan ke dalam media pembelajaran

berbasis *Chem Quartet*. Media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti ini merupakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang akan membantu peserta didik dalam memahami materi sistem periodik unsur dan menambah minat belajar para peserta didik.

Tahapan dalam perancangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* diantaranya pemilihan gambar, pemilihan format, materi dan tahapan permainan dalam *Chem Quartet*. Rancangan selanjutnya rancangan yang telah selesai dikerjakan didiskusikan atau ditanyakan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing untuk diberikan saran dan masukan yang kemudian peneliti melakukan revisi jika ada yang belum sesuai. Aspek penelitian yang dinilai dalam media pembelajaran ini yaitu aspek media, aspek materi dan aspek bahasa yang dinilai oleh 3 validator yang merupakan dua dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-Raniry Banda Aceh .

Hasil penilaian ketiga validator mendapatkan hasil bahwa media pembelajaran *Cham Quartet* layak digunakan. Hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* ini sangat layak diuji coba di SMA Negeri 8 Banda Aceh dengan persentase sebesar 87,29%. Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan arahan validator yaitu memperbaiki mulai dari cover, penulisan dan penambahan materi dalam media. Hal ini berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Winarni, Betti Elganivita (2018) presentase kelayakan untuk validasi produk sebagai media pembelajaran sebesar 85,44% dan untuk validitas produk dari segi materi sebesar

84,67%. Produk akhir *Chem Quartet* ini telah direvisi dengan menerapkan saran dari validator dan hasil angket respon peserta didik.

Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang telah validasi dan direvisi kemudian diuji cobakan di SMA Negeri 8 Banda Aceh. Proses awal yang dilakukan peneliti yaitu dengan cara menjumpai guru mata pelajaran kimia untuk membahas proses penelitian yang akan dilakukan pada siswa kelas X IPA₄ menggunakan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*. Setelah itu, peneliti langsung melakukan penerapan media *Chem Quartet* terhadap peserta didik.

2. Respon Peserta Didik terhadap Media pembelajaran berbasis *Chem Quartet*

Hasil uji coba media pembelajaran terhadap peserta didik mendapatkan respon yang sangat baik. Selama proses penelitian berlangsung ketertarikan serta semangat belajar peserta didik meningkat jauh lebih baik dengan penggunaan media *Chem Quartet* pada materi system periodik unsur. Angket respon siswa disebarkan kepada 26 peserta didik memperoleh respon yang “sangat baik” terhadap penggunaan media.

Respon peserta didik terhadap media *Chem Quartet* berbeda-beda. Ketertarikan peserta didik terhadap gambar dan cara bermain sangat tinggi, akan tetapi untuk tampilan warna hanya 11 peserta didik yang memberikan nilai tinggi. Hasil persentasi yang didapatkan yaitu 93,45% dengan kriteria sangat setuju. Oleh karena itu, media *Chem Quartet* yang dikembangkan oleh peneliti ini layak digunakan oleh peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh maka dapat disimpulkan bahwa :

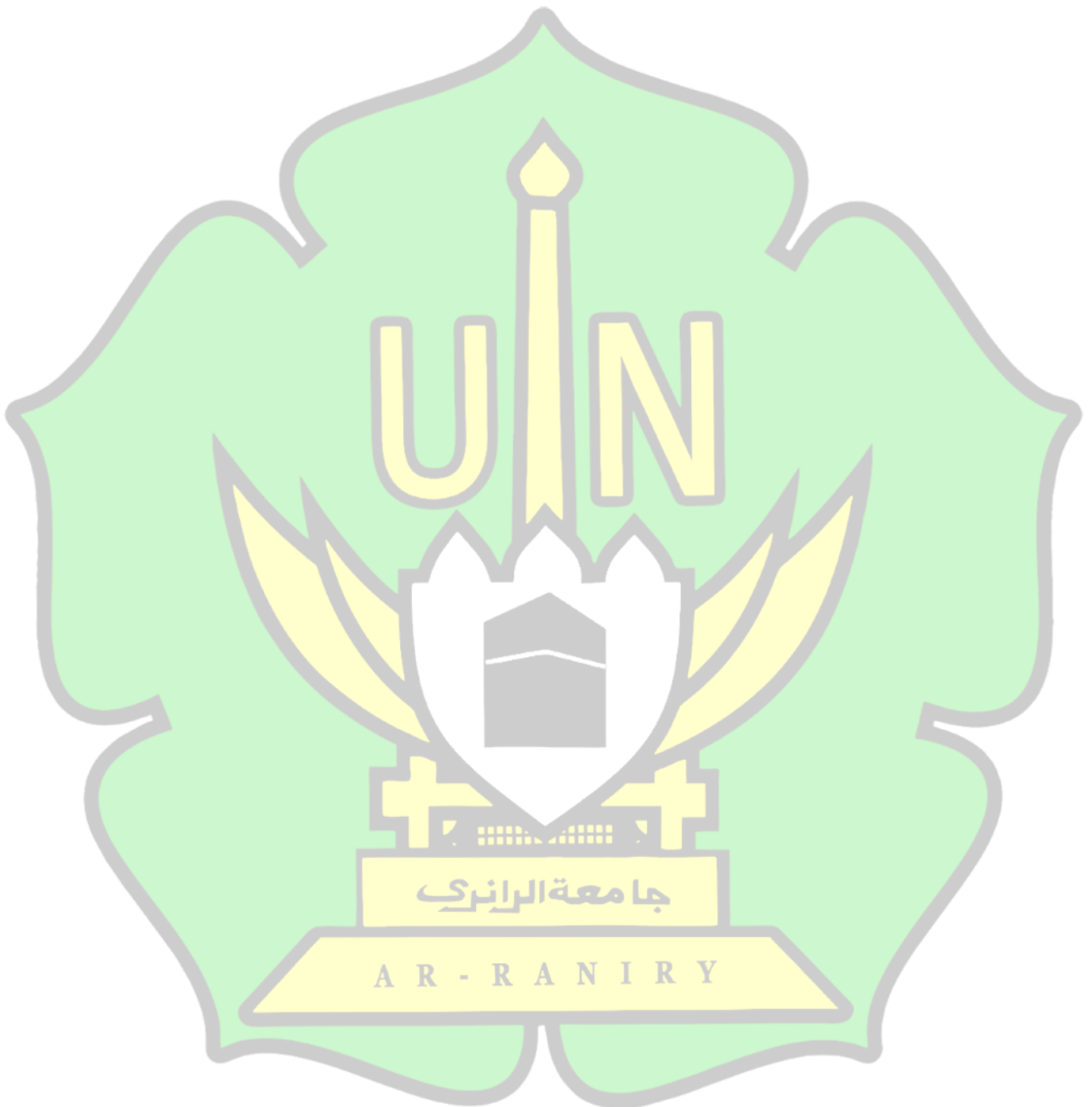
1. Berdasarkan hasil validasi oleh ketiga validator menunjukkan bahwa, kelayakan media pembelajaran berbasis *chem quartet* pada materi sistem periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh termasuk dengan kualifikasi “sangat layak”.
2. Respon peserta didik kelas X₄ IPA di SMA Negeri 8 Banda Aceh terhadap media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur termasuk dengan kualifikasi “sangat setuju”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur di SMA 8 Banda Aceh, adapun saran dari peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Peneliti berharap kepada peneliti lebih lanjut untuk bisa meneruskan penelitian ini dengan uji coba skala yang lebih besar sehingga dapat melihat efektifitas dari media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* yang telah dibuat.
2. Dengan adanya media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi sistem periodik unsur diharapkan dapat menimbulkan minat dari peneliti

lain untuk dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis *Chem Quartet* pada materi kimia lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Munib, pengantar ilmu pendidikan. Semarang: UPT UNNES PRESS (2018).

Asim, (2018), Sistematika Penelitian Pengembangan, Malang: Lembaga Penelitian-Universitas Negeri Malang.

Awaliyah, Nugraha, dan Hendrawan. (2021), Pengaruh Media Kartu Kuartet Terhadap Prestasi Belajar Siswa Dalam Tema 7 Subtema 2 Di Indonesia. FKIP Universitas Muammadiyah Tasikmalaya, Indonesia, Vol. 3 (2).

Chang, Raymond, (2020), Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti, Ed, ke-3, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Dea Prasetya, Dkk, (2021), “Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 8 Pontianak”, Jurnal Education and Development, Vol 9 9 (2).

Damayanti, Wulandari dan Isnaini. (2018). Pengembangan Media Kartu Kuartet Siswa Kelas V Sekolah Dasar Abstrak. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 3337.

Daryanto, (2018), Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran, Yogyakarta: Gava Media..

Fatimah, Ngadino, dan Karsono. (2021), Pengembangan Media Kartu Kuartet untuk Meningkatkan kemampuan Mengidentifikasi Ragam Alat Musik. Sukarta:PGSD FKIP Universitas sebelas Maret.

Fatonah, Subarkah, dan Sari. (2021), Pengembangan Media Pembelajaran Chem Quartet Pada Materi Asam Dan Basa. Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Negeri Islam Sunan Gunung Djati Bandung.

Febriyanti, Enawaty, Sartika, dan Rasmawan. (2022), Pengembangan Media Chem-US Pada Materi Sistem Periodik Unsur. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Indonesia, Vol. 7 (2).

Hana, Gurnida, dan Aziz. (2023), Development Of Edugame (Quartet Cards) Regarding Snacks For School Children (PJAS) At State Elementary School In Perhentian Raja Sub-District Kampar District. Jurusan Kimia, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Padjadjaran University, Vol. 2 (1).

Hamalik, (2017), Media Pendidikan, Bandung: Citra Aditya Bakti.

Minarni, Dkk, “Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia”, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 13 (1).

Nana Sudjana, (2021), Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran, Jakarta: FEUI

Sudjana, (2021), Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran, Jakarta: FEUI.

Neldi, M., Linda, R., Education, C., & Program, S. (2017). Application Of Quartet Card Game Media To Improve Students Achievement On

Chemical Bonding Subject In Class X Mia At. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, 1–9.

Roehrig, Gillian, Rebecca A.Kruse, (2017), “The Role of Teacher’s Beliefs and Knowledge in the Adoption of a Reform-Based Curriculum”, School Science and Mathematics. Academic Research Library.

Safri, M., & Sari, S. A. (2017). Pengembangan Media Belajar Pop-Up Book Pada Materi Minyak Bumi. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), 5(1), 108.

Wahyuni, dan Hidayah. (2016), Pengembangan Permainan Chem Quartet Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Vol. 5 (1).


Yudianto, Daryanto, J., Yustinus, N., Fkip, P., Sebelas, U., Surakarta, M., & Riyadi, S. (2018). Penggunaan Kartu Kuartet Untuk Meningkatkan Pemahaman Keberagaman Seni Tradisi Nusantara Pada Siswa Sekolah Dasar. Mimbar Sekolah Dasar, 1(April), 44

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LAMPIRAN I

SURAT IZIN SEBELUM DAN SESUDAH PENELITIAN



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMAN 8 BANDA ACEH

Jalan Tgk.Chik Dipineung Raya Kel.Kora Baru Kec.Kuta Alam Banda Aceh Kode Pos. 23125
e-mail : smn8bandaaceh01@gmail.com Website : www.sma8bna.sch.id

Banda Aceh 17 Juli 2023


<p>Nomor : 074/454/2023 Sifat : Biasa Lamp. : -- Hal : Telah melaksanakan penelitian</p>	<p>Kepada Yth. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry di Banda Aceh .</p>
--	---

Sehubungan dengan Surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar Nomor : 421.3/ 1753 Mei 2023 perihal Izin Penelitian maka dengan ini menerangkan bahwa:

<p>Nama : Muhammad Rizki NIM : 180208023 Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia Judul : Pengembangan media Pembelajaran Berbasis Chem Quartet Pada materi Sistem Periodik unsur di SMA Negeri 8 Banda Aceh.</p>	
--	--


Yang tersebut namanya diatas telah selesai Melaksanakan Penelitian ilmiah di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 8 Banda Aceh pada tanggal 26 s.d 27 Mei 2023.

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



KEPALA SMA NEGERI 8 BANDA ACEH,
NURRIZAYANI, S.Pd
PEMBINA
NIP. 19810129 200701 2 001

Gambar 1. Surat izin sesudah penelitian


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-4370/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
 Kepala SMA Negeri 8 Banda Aceh


Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MUHAMMAD RIZKI / 180208023**
 Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Jl. Lambaro Angan, Lambitra, Kec. Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 23373

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS CHEM QUARTET PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA ACEH**

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

Banda Aceh, 28 Februari 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 31 Maret 2023

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

Gambar 2. Surat izin sebelum penelitian

LAMPIRAN II
ANGKET ANALISA KEBUTUHAN AWAL

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM QUARTET* PADA
MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA ACEH**

(Angket untuk Siswa)

Identitas Respon

Nama : Adinda Adeng P
Kelas : XI Pa 5 4
Nama Sekolah : SMA Negeri 8 Banda Aceh
Hari/Tanggal : 3 Januari 2024

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			

Gambar 3. Analisa kebutuhan awal peserta didik

	oleh guru selama ini menarik?		✓	
3.	Apakah anda tertarik jika belajar kimia menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi ?	✓		
4.	Apakah materi kimia mudah untuk dipahami?		✓	
B.	Pengalaman Pembelajaran Kimia			
5.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi pada saat proses belajar mengajar?		✓	
6.	Apakah media yang digunakan guru membantu pemahaman anda dalam proses pembelajaran ?		✓	
7.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi dalam materi sistem periodik unsur?		✓	
8.	Apakah mata pelajaran kimia akan lebih mudah dipahami jika			

Gambar 4. Analisa kebutuhan awal peserta didik

	menggunakan media pembelajaran ?		✓	
9.	Apakah anda pernah memiliki hambatan selama proses belajar kimia?	✓		
C. Kebutuhan Media Simulasi Titrasi Asam Basa				
10.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran berbentuk game edukasi dalam mempelajari sistem periodik unsur?	✓		
11.	Apakah perlu dikembangkan media pembelajaran untuk materi sistem periodik unsur ?	✓		
12.	Apakah anda tertarik belajar kimia dengan menggunakan media pembelajaran berbentuk game edukasi?	✓		
13.	Apakah anda memerlukan media pembelajaran tambahan dalam belajar kimia pada materi sistem periodik unsur?	✓		

Gambar 5. Analisa kebutuhan awal peserta didik

LAMPIRAN III
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

LEMBAR ANKET RESPON PESERTA DIDIK PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM QUARTET* PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA ACEH

A. Identitas Pribadi
 Nama : *Una Mahita*
 Kelas : *XIPA2*

B. Tujuan
 Tujuan angket ini sebagai alat untuk mengetahui respon dari penggunaan media pembelajaran *Chem Quartet* yang telah dikembangkan pada materi sistem periodik unsur asam basa di SMA Negeri 8 Banda Aceh.

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 (✓) pada kolom yang sesuai jika memilih opsi (Ya) dan (Tidak).

D. Lembar Angket

No	Indikator yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Media pembelajaran menimbulkan rasa ingin tahu saya tentang materi sistem periodik unsur.				✓	
2.	Materi sistem periodik unsur yang disajikan dalam media pembelajaran membuat saya merasa senang belajar.				✓	
3.	Saya merasakan manfaat mempelajari materi sistem periodik setelah menggunakan media pembelajaran				✓	

Gambar 6. Lembar angket peserta didik

4.	Dengan adanya media pembelajaran ini dapat memberikan saya motivasi untuk mempelajari materi sistem periodik secara mandiri.						✓
5.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya semakin memahami materi sistem periodik.						✓
6.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem periodik unsur.						✓
7.	Desain warna yang digunakan dalam media pembelajaran ini menarik untuk dilihat.					✓	
8.	Desain dalam media yang digunakan dalam media pembelajaran menarik.					✓	
9.	Ilustrasi gambar yang ditampilkan sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam media pembelajaran.						✓
10.	Kualitas ilustrasi gambar terlihat jelas.					✓	
11.	Ukuran huruf yang digunakan pada media pembelajaran jelas untuk dibaca.					✓	
12.	Letak gambar dan teks sesuai dan mudah untuk saya amati						✓
13.	Soal evaluasi sesuai dengan isi materi yang dijelaskan dalam media pembelajaran.					✓	

.....

 Peserta didik

Gambar 7. Lembar angket peserta didik

LAMPIRAN IV

LEMBARAN PENILAIAN VALIDASI AHLI

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM QUARTET* PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA ACEH

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 media simulasi pada materi titrasi asam basa.
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

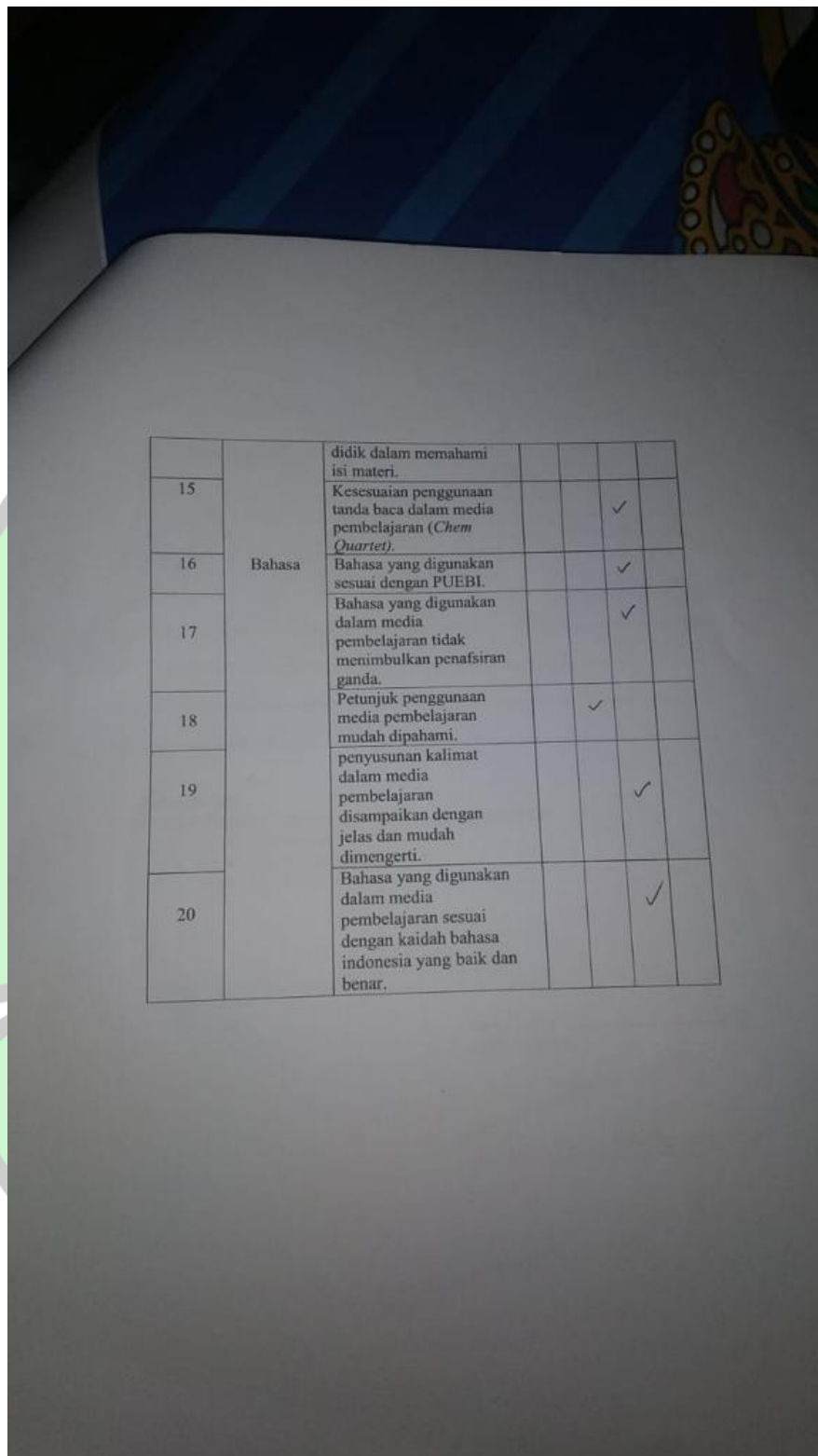
Atas kesediaan ibu/bapak mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Relevansi			
			1	2	3	4
1		Tampilan media menarik.			✓	
2		Tampilan media sesuai dengan materi.				✓
3		Gambar yang digunakan pada media sesuai dengan materi kimia yang diajarkan.			✓	
4		Tampilan gambar dan warna pada media menarik perhatian peserta didik.				✓

Gambar 8. Lembar validasi ahli

5	Media	Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam media mudah dibaca dan digunakan.			✓	
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam media mudah dibaca.		✓		
7		Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan KD yang telah ditetapkan.			✓	
8		Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan.			✓	
9		Kesesuaian antara kegiatan yang dilakukan dengan konsep sistem periodik unsur yang ada dalam media.			✓	
10	Materi	KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai.			✓	
11		Media (<i>Chem Quartet</i>) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep sistem periodik unsur.			✓	
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam media pembelajaran dengan game edukasi.			✓	
13		Kesesuaian materi dengan konteks <i>game edukasi</i> yang disajikan.			✓	
14		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran memberi kemudahan bagi peserta			✓	

Gambar 9. Lembar validasi ahli



		didik dalam memahami isi materi.				
15		Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam media pembelajaran (<i>Chem Quartet</i>).			✓	
16	Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI.			✓	
17		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	
18		Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah dipahami.		✓		
19		penyusunan kalimat dalam media pembelajaran disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti.			✓	
20		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.			✓	

Gambar 10. Lembar validasi ahli

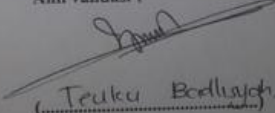
Komentar dan Saran

- Buatkan petunjuk penggunaan media
- Pelekas peremik / kartu halaman (Inklusinya)
Jelas & mudah dibaca.

.....
.....
.....
.....

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, 2022
Ahli validasi ,

(.....
Teuku Badliyah, M.Pd.)

Gambar 11. Lembar validasi ahli

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM QUARTET*
PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA
ACEH**

Hari/Tanggal :
 Nama Validator : *Nurta Rizkia, M Pd*
 Asal Instansi : *Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry*

Petunjuk :

1. Lembar validasi diisi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa
2. Tujuan dari lembar validasi ini untuk mengetahui kelayakan media simulasi pada materi titrasi asam basa.
3. Pengisian dengan memberikan tanda "v" 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		Tampilan media menarik.			✓	
2		Tampilan media sesuai dengan materi.				✓
3		Gambar yang digunakan pada media sesuai dengan materi kimia yang diajarkan.				✓
4		Tampilan gambar dan warna pada media menarik perhatian peserta didik.				✓

Gambar 12. Lembar validasi ahli

5	Media	Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam media mudah dibaca dan digunakan.				✓
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam media mudah dibaca.				✓
7	Materi	Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan KD yang telah ditetapkan.				✓
8		Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan.				✓
9		Kesesuaian antara kegiatan yang dilakukan dengan konsep sistem periodik unsur yang ada dalam media.				✓
10		KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai.				✓
11		Media (<i>Chem Quartet</i>) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep sistem periodik unsur.				✓
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam media pembelajaran dengan game edukasi.				✓
13		Kesesuaian materi dengan konteks <i>game edukasi</i> yang disajikan.				✓
14		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran memberi kemudahan bagi peserta				✓

Gambar 13. Lembar validasi ahli

		didik dalam memahami isi materi.				
15	Bahasa	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam media pembelajaran (<i>Chem Quartet</i>).			✓	
16		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI.				✓
17		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda.				✓
18		Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah dipahami.	✓			
19		penyusunan kalimat dalam media pembelajaran disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti.				✓
20		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.				✓

Gambar 14. Lembar validasi ahli

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 2023

Ahli validasi

(Handwritten Signature)

(..... Hoviza Rizkia, M.Pd)

Gambar 15. Lembar validasi ahli

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *CHEM QUARTET*
PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR DI SMA NEGERI 8 BANDA
ACEH

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 media simulasi pada materi titrasi asam basa.
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 diperlukan.
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		Tampilan media menarik.				✓
2		Tampilan media sesuai dengan materi.				✓
3		Gambar yang digunakan pada media sesuai dengan materi kimia yang diajarkan.				✓
4		Tampilan gambar dan warna pada media menarik perhatian peserta didik.				✓

Gambar 16. Lembar validasi ahli

5	Media	Bentuk <i>font</i> tulisan yang digunakan dalam media mudah dibaca dan digunakan.					✓
6		Ukuran huruf yang digunakan dalam media mudah dibaca.					✓
7	Materi	Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan KD yang telah ditetapkan.					✓
8		Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan.					✓
9		Kesesuaian antara kegiatan yang dilakukan dengan konsep sistem periodik unsur yang ada dalam media.					✓
10		KD, indikator dan tujuan pembelajaran telah sesuai.					✓
11		Media (<i>Chem Quartet</i>) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep sistem periodik unsur.					✓
12		Adanya keterkaitan antara materi dalam media pembelajaran dengan game edukasi.					✓
13		Kesesuaian materi dengan konteks <i>game edukasi</i> yang disajikan.					✓
14		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran memberi kemudahan bagi peserta					✓

Gambar 17. Lembar validasi ahli

		didik dalam memahami isi materi.							
15	Bahasa	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam media pembelajaran (<i>Chem Quartet</i>).							✓
16		Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI.							✓
17		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda.							✓
18		Petunjuk penggunaan media pembelajaran mudah dipahami.							✓
19		penyusunan kalimat dalam media pembelajaran disampaikan dengan jelas dan mudah dimengerti.							✓
20		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sesuai dengan kaidh bahasa indonesia yang baik dan benar.							✓

Gambar 18. Lembar validasi ahli

Komentar dan Saran

Revisi sesuai dengan masukan.

.....

.....

.....

.....

.....

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, 23 - MEI 2023

Ahli validasi

Sapriyal M. Pd.

(Sapriyal M. Pd.)

Gambar 19. Lembar validasi ahli

LAMPIRAN V
DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 20. Pengujian kelayakan media chem quartet