

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *QUARTCHEM*
PADA MATERI IKATAN KIMIA
DI MAN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RAMSYIAH

NIM. 140208090

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2018M/1439H**

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *QUARTCHEM* PADA MATERI
IKATAN KIMIA DI MAN 3 ACEH BESAR**

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

RAMSYIAH

NIM. 140208090

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Diajukan oleh:

Pembimbing I,



Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIP. 196806011995031004

Pembimbing II,



Riza Zulyani, M. Pd
NIP. 198201312014112003

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *QUARTCHEM* PADA MATERI
IKATAN KIMIA DI MAN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

Sabtu 30 Juni 2018

16 Syawal 1439 H


Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Sekretaris,



Riza Zulyani, M.Pd
NIP. 198201312014112003

Penguji I,



M. Ridwan Harahap, M.Si
NIP. 198611272014031003

Penguji II,

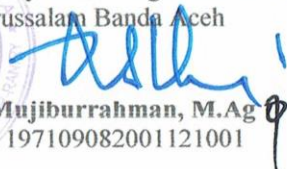


Ainun Mardhiah, M.Pd



Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ramsyiah
NIM. : 140208090
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu *Quartchem* pada Materi Ikatan Kimia di MAN 3 Aceh Besar.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah 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, 30 Juni 2018

Yang menyatakan



ABSTRAK

Nama : Ramsyiah
NIM : 140208090
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan kimia
Judul : Pengembangan Media Kartu *Quartchem* Pada Materi Ikatan Kimia di MAN 3 Aceh Besar
Pembimbing I : Dr. Azhar Amsal M.Pd
Pembimbing II : Riza Zulyani, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, *Quartchem*, dan Ikatan Kimia

Penelitian ini dilatar belakangi pengembangan media. Khususnya pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas, respon guru serta respon siswa terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar. Rancangan penelitian yang dipakai yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Jumlah subjek pada penelitian ini sebanyak 5 orang untuk kelompok kecil dan 10 orang untuk kelompok besar. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu instrumen lembar validasi dan angket. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis persentase (%). Penilaian lembar validasi oleh para ahli diperoleh persentase 87,5%, hasil persentase respon guru sebesar 93,28% serta diperoleh persentase respon akhir siswa sebesar 84,28%. Hal ini menunjukkan bahwa media kartu *quartchem* yang dikembangkan pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar dapat digunakan.

This research is based on media development. Especially the development of *Quartchem* card media on chemical bond material in MAN 3 Aceh Besar. The purpose of this study was to determine the validity, teacher response and student response to *Quartchem* card media on chemical bond material in MAN 3 Aceh Besar. The research design *Research and Development (R & D)*. The number of subjects in this study were 5 people for small groups and 10 people for large groups. Data collection techniques in this study are instrument validation sheets and questionnaires. Validation is carried out by media experts and material experts. Analysis in this study uses percentage analysis (%). Assessment of validation sheets by experts was obtained percentage of 87.5%, the results of the percentage of teacher responses were 93.28% and obtained the percentage of the final response of students was 84.28%. This shows that the media of *quartchem* cards developed in the material of chemical bonds in MAN 3 Aceh Besar can be used.

Quartchem بطاقة وسائل تطوير سيما لا. الإعلام وسائل تطوير على البحث هذا يعتمد هو الدراسة هذه من الغرض كان MAN 3 Aceh Besar في الكيمياء السندات مواد على مادة بشأن *Quartchem* بطاقة لوسائل الطلاب واس تجابة المعلم واس تجابة صحة مدى تحديد البحث هو المسد تخدمة البحث تصميم MAN 3 Aceh Besar في الكيمياء السندات أشخاص 5 الدراسة هذه في الموضوعات عدد كان (R & D) والتطوير البحث أو والتطوير هذه في البيانات جمع تقنيات. ك بيرة لمجموعات أشخاص 10 و الصغيرة لمجموعات

بواسطة صحة من التحقق يتم. والاسد بيانات الصك صحة من التحقق أوراق هي الدراسة تحليل يستخدم الدراسة هذه في البيانات تحليل. المواد وبراء الإعلام وسائل خبراء 87.5 نسبة الخبراء بل من التحقق أوراق تقديم لى الحصول تم. (%) الامثوية النسبة النسبة على وحصلت 93.28% المعلمين لاسد تجابات الامثوية النسبة نتائج وكانت، % من الإعلام وسائل أن على يدل هذا. 84.28% كان لطلاب النهائي لاسد تجابة الامثوية يمكن MAN 3 Aceh Besar يف الكيمياء الروابط مادة في الامتقدمة Quartchem بطاقات اسد استخدامها.

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan dan kekuatan serta kesempatan kepada saya untuk dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Kartu *Quartchem* Pada Materi Ikatan Kimia Di MAN 3 Aceh Besar”**.

Selanjutnya shalawat beriring salam penulis sanjungkan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah memberikan suri tauladan bagi semua insan manusia disetiap segi bidang kehidupan, khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan.

Upaya penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan syarat yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak menyelesaikan program S-1 untuk meraih gelar sarjana pendidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh. Selama proses perkuliahan hingga sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry, Bapak dan Ibu pembantu Dekan serta karyawan di lingkungan FTK UIN Ar- Raniry yang telah membantu penulis dalam mengadakan penelitian sehingga skripsi ini dapat selesai.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan serta memotivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Riza Zulyani, M. Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaga dan juga kesabaran dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Sanusi M, S.Pd selaku kepala sekolah MAN 3 Aceh Besar dan guru bidang studi kimia ibu Dra. Nuraidat serta siswa- siswi kelas X MIA₃, yang sudah memberi izin dan banyak membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Kepada kedua orang tua, Bapak Jurmansyah dan Ibu Emi Darwisah serta keluarga besar yang telah banyak memberikan doa dan motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada sahabat dan teman- teman khususnya Unit 03 Angkatan 2014 yang selalu membantu, memotivasi dan memberi dorongan sejak awal perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis tidak dapat membalas kebaikan dan bantuan dari semua pihak, hanya kepada Allah penulis serahkan semuanya semoga Allah membalas semua kebaikan dengan pahala yang setimpal. Akhirnya, kepada Allah SWT penulis meminta pertolongan mudah- mudahan kita semua selalu dalam lindungan- Nya.

Banda Aceh, 30 Juni 2018
Penulis,

Ramsyiah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	6
BAB II: LANDASAN TEORITIS	8
A. Media Pembelajaran	8
B. Media Kartu <i>Quartchem</i>	13
C. Ikatan Kimia	16
D. Penelitian yang Relevan.....	23
BAB III: METODE PENELITIAN.....	27
A. Rancangan Penelitian.....	27
B. Subjek Penelitian	31
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
E. Teknik Analisis Data	34
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan Hasil Penelitian	55
BAB V : PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	68
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Bentuk Molekul NH_4^+	20
Gambar 3.1 : Langkah-langkah R&D	28
Gambar 4.1 : Tampilan Media Sebelum Revisi	56
Gambar 4.2 : Tampilan Media Setelah Revisi	57
Gambar 4.3 : Contoh Series 1 Pertanyaan dan Jawaban Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.4 : Contoh Series 1 Pertanyaan dan Jawaban Sesudah Revisi	58
Gambar 4.5 : Ukuran Media Sebelum dan Sesudah Revisi	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Interpretasi Skor Penilaian Tim Ahli.....	35
Tabel 3.2 : Interpretasi Skor Penilaian Respon Guru.....	36
Tabel 3.3 : Interpretasi Skor Penilaian Respon Siswa	37
Tabel 4.1 : Hasil Validasi Ahli Materi	38
Tabel 4.2 : Hasil Validasi Ahli Media	40
Tabel 4.3 : Rata-rata Hasil Penilaian Tim Ahli.....	41
Tabel 4.4 : Masukan Tim Validator	41
Tabel 4.5 : Respon Guru (I) Terhadap Media	42
Tabel 4.6 : Respon Guru (II) Terhadap Media.....	44
Tabel 4.7 : Persentase Respon Guru Terhadap Media	47
Tabel 4.8 : Respon Siswa (Kelompok Kecil) Terhadap Media	48
Tabel 4.9 : Respon Siswa (Kelompok Besar) Terhadap Media	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	68
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Penelitian UIN Ar-Raniry	69
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	70
Lampiran 5 : Validasi Instrumen Oleh Ahli Evaluasi	71
Lampiran 6 : Validasi Instrumen Oleh Ahli Bahasa	75
Lampiran 7 : Validasi Media Oleh ahli Materi	79
Lampiran 8 : Validasi Media Oleh Ahli Media	82
Lampiran 9 : Respon Guru (I) Terhadap Media	85
Lampiran 10 : Respon Guru (II) Terhadap Media	88
Lampiran 11 : Respon Siswa Terhadap Media (Kelompok Kecil)	91
Lampiran 12 : Respon Siswa Terhadap Media (Kelompok Besar).....	107
Lampiran 13 : Foto Penelitian.....	138
Lampiran 17 : Riwayat hidup penulis	139

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar banyak ilmu lainnya, pada hakikatnya ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari komposisi, sifat, dan perubahan zat. Proses kimia dapat ditemukan di alam ataupun di laboratorium. Ilmu kimia berhubungan dengan banyak ilmu lain seperti biologi, farmasi, geologi, dan lingkungan.¹ Hal ini membuktikan bahwa ilmu kimia sangat erat kaitannya dalam kehidupan manusia.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah menengah atas yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, ini dikarenakan materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia mencakup hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti oleh peserta didik. Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami serta menerapkan rumus yang sesuai selama pembelajaran Kimia berlangsung. Konsep tertentu tidak bisa dijelaskan tanpa menggunakan analogi atau model sehingga dibutuhkan daya nalar yang tinggi dalam mempelajari ilmu kimia.

Ilmu kimia sebenarnya bukan serta merta sulit karena hafalannya saja atau karena perhitungannya saja, namun kemampuan dan cara belajar anak yang beragam serta lingkungan dan sarana prasarana juga mendukung pembelajaran siswa. Selain itu, ilmu kimia bersifat kontinyu yaitu saling berhubungan antara konsep satu dengan yang lainnya. Oleh karenanya, ilmu kimia harus dipelajari

¹ Iman Rahayu., *Praktis Belajar Kimia*, (Jakarta: Departemen Pendidikan, 2009), h.10.

secara runtut dan berkesinambungan sehingga konsep yang diterima siswa dapat terasimilasi dan terakomodasi dengan benar.²

Materi ikatan kimia merupakan materi di kelas X pada semester 1 sesuai dengan silabus dan kurikulum 2013, yang perlu dipelajari untuk memudahkan pembelajaran selanjutnya seperti pada materi bentuk-bentuk molekul. Dalam rangka pencapaian hasil pembelajaran yang baik guru harus mampu menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa.

Mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada seseorang dengan cara paling singkat dan tepat. Dalam hal ini pengertian waktu yang singkat sangat penting. Guru kurang memperhatikan bahwa diantara siswa ada perbedaan individual, sehingga memerlukan pelayanan yang berbeda-beda. Bila semua siswa dianggap sama kemampuan dan kemajuannya, maka bahan pelajaran yang diberikan pun akan sama pula.³ Hal itu bertentangan dengan kenyataan di lapangan. Siswa di MAN 3 Aceh Besar contohnya, perbedaan individual seperti minat, bakat serta kemampuan dan kemajuannya antar satu sama lain tidaklah sama.⁴

Proses belajar mengajar pada hakikatnya proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke

² Yunita dkk., : Pembelajaran Direct Interuction Disertai Hirarki Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2, No. 3, 2013. Diakses pada tanggal 18 Juni 2017 dari situs: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia>.

³ Slameto, *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010), h.30

⁴ Wawancara dengan siswa kelas X di MAN 3 Aceh Besar pada tanggal 17 Oktober 2017

penerima pesan. Sarana pendidikan dapat berupa bangunan fisik ataupun fasilitas lain yang dapat menunjang belajar siswa. Umumnya bila tersedia berbagai sumber belajar, akan mendukung terhadap penciptaan kondisi belajar siswa yang menarik dan menyenangkan. Salah satu sumber belajar tersebut adalah media pembelajaran. Tersedianya media pembelajaran merupakan salah satu contoh penting dari penyediaan sarana pendidikan.

Pembelajaran siswa di MAN 3 Aceh Besar bukan hanya dilaksanakan di dalam ruang kelas saja, tetapi juga dapat dilakukan di rumah dan di lingkungan sekitar. Pembelajaran juga tidak hanya dapat dilakukan pada jam sekolah, tetapi juga dapat dilakukan kapan pun tanpa batas waktu. Hal ini memungkinkan karena seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar yang dapat dimanfaatkan sebagai media, dan model pembelajaran.⁵

Berdasarkan wawancara penulis dengan guru kimia kelas X di MAN 3 Aceh Besar pada tanggal 02 Oktober 2017, nilai KKM pada materi ikatan kimia yaitu 60. Dalam proses pembelajaran penggunaan media menggunakan papan tulis. Selanjutnya, untuk materi ikatan kimia, guru menggunakan media tambahan molimod pada proses pembelajaran. Pengembangan media pada materi ikatan kimia diharapkan dapat menambah media pembelajaran dan meningkatkan semangat belajar siswa, maka dengan adanya pengembangan media ini

⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2013), h.1-2

diharapkan siswa di MAN 3 Aceh Besar menjadi lebih mudah dan tertarik untuk belajar.⁶

Meski pada pembelajaran materi ikatan kimia 70% siswa sudah mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dan selebihnya mencapai KKM dengan adanya remedial namun guru mengakui minat belajar siswa sebenarnya masih kurang salah satu penyebabnya didasari kurangnya penggunaan media lain selain papan tulis. Media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai.⁷

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan Kimia di MAN 3 Aceh Besar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah validitas media kartu *Quartchem* yang dikembangkan pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar?
2. Bagaimanakah respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar?

⁶ Wawancara dengan Nuraidat, Guru Kimia di MAN 3 Aceh Besar pada tanggal 02 Oktober 2017

⁷ Nana Sujana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Sinar Baru Olgesindo, 1987), h.7

3. Bagaimanakah respon siswa terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini ialah :

1. Untuk mengetahui validitas media kartu *Quartchem* yang dikembangkan pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar
2. Untuk mengetahui respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa
 - a. Media kartu *Quartchem* dapat mempermudah pemahaman mengenai materi ikatan kimia
 - b. Melatih siswa untuk lebih aktif dalam belajar.
2. Bagi guru
 - a. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang efektif
 - b. Memotivasi guru dalam kegiatan belajar mengajar.

- c. Membantu guru menambah referensi media pembelajaran
3. Bagi sekolah
 - a. Memberi masukan dan pertimbangan dalam mengembangkan media pembelajaran
 - b. Sebagai inovasi dalam dunia pendidikan dalam rangka mewujudkan kualitas pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran atau memahami istilah–istilah dalam karya tulis ini, oleh karena itu penulis menjelaskan beberapa istilah yang digunakan, diantaranya :

1. Pengembangan

Pengembangan adalah pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap.⁸ Pengembangan dalam karya tulis ini, yakni jenis yang dikembangkan dengan mencantumkan materi ikatan kimia

2. Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya.⁹ Media yang dimaksud dalam karya tulis ini, kartu yang tadinya

⁸ Seyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana,2012), h.215

⁹ Arsyad. *Media Pembelajaran*,.. h.3

hanya difungsikan untuk bermain dikembangkan untuk menjadi media pembelajaran.

3. Media Kartu *Quartchem*

Media Kartu *Quartchem* adalah media permainan kuartet yang berisi kata kunci materi ikatan kimia.¹⁰ Kartu kuartet merupakan sejenis permainan yang terdiri atas beberapa jumlah kartu bergambar, dari kartu tersebut tertera keterangan berupa tulisan yang menerangkan gambar tersebut.¹¹ Kartu *Quartchem* yang penulis maksud dalam karya tulis ini adalah kartu yang memuat beberapa kata kunci materi ikatan kimia.

4. Ikatan kimia

Ikatan kimia adalah ikatan antara atom–atom yang membentuk suatu senyawa. Dalam ikatan kovalen satu pasangan elektron atau lebih digunakan bersama- sama oleh kedua atom. Sedangkan ikatan ion adalah ikatan antar atom elektropositif dan elektronegatif.¹²

¹⁰ Elly Sri Wahyuni dan Rusly Hidayah: Pengembangan Media Kartu *Quartchem* untuk Melataih Kemampuan Berpikir Analitis Siswa pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Kimia*, ISBN : 978 – 602 – 0951 – 12 – 6, September 2016. Diakses pada tanggal 19 April 2017 dari situs: fmipa.unesa.ac.id.

¹¹ Indah Setiyorini: Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet pada Mata Pelajaran IPS untuk Peningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, 2013. Diakses pada tanggal 19 April 2017 dari situs: <http://ejournal.unesa.ac.id>

¹² A. Handayana Pudjaatmaka, *Kamus Kimia*,(Jakarta : Balai Pustaka,1999), h. 320.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Media Pembelajaran

Proses pembelajaran membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sebagai sumber belajar mandiri siswa. Media pembelajaran digunakan untuk memahami materi pelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga membantu agar kegiatan belajar yang berlangsung antara siswa dan guru menjadi lebih variatif sehingga menimbulkan minat siswa serta memberi rangsangan untuk belajar. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen dari sistem pengajaran yang menjadi faktor dominan untuk menunjang berhasilnya proses belajar mengajar. Melalui media pembelajaran yang menarik, secara psikologis siswa akan menjadi tertarik dan bersemangat untuk belajar baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media dari segi bahasa berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang berarti tengah, pengantar, atau perantara. Dalam konteks pembelajaran, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.¹³

Media juga merupakan perantara dari sumber informasi ke penerima informasi contohnya video, televisi, komputer dan lain sebagainya. Alat-alat

¹³ Riyana, C (2009). Dikutip dari Dian Kurniawan dan Veravati Dewi “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media SCREENCAST*” *Jurnal Siliwangi* Vol.3, No.1, 2017. h 3 diakses pada 13 Mei 2018 dari situs: <http://jurnal.unsil.ac.id>

tersebut merupakan media manakala digunakan untuk menyalurkan informasi yang akan disampaikan. Media dapat dikatakan sebagai alat bantu yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan menurut Rossi dan Bridle media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran. Media sama dengan alat-alat fisik yang mengandung informasi dan pesan pendidikan. Jadi, yang membedakan antara media dengan media pembelajaran terletak pada pesan atau isi yang ingin disampaikan.¹⁴ Seiring perkembangannya, istilah media atau media pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat peraga atau alat bantu mengajar yang berupa alat bantu visual atau alat bantu audio visual saja, melainkan terdapat hubungan antara teori komunikasi serta pendekatan sistem dalam proses belajar mengajar dengan media sebagai bagian integral dalam program pembelajaran (intruksional).

Jadi media merupakan wahana yang menjembatani suatu penyampaian informasi, dan media pembelajaran merupakan media yang dipakai dalam dunia pendidikan baik saat proses pembelajaran atau non pembelajaran bertujuan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran dan terus mengalami perkembangan tiap masanya.

¹⁴ Rossi dan breidle(1966). Dikutip dari Wina Sanjaya “*Media Komunikasi Pembelajaran*” (jakarta : Kencana, 2012), h. 58

2. Jenis–Jenis Media Pembelajaran

Untuk tujuan–tujuan praktis, dibawah ini akan dibahas karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu :

a. Media visual

Media visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan. Terdapat dua jenis pesan yang dimuat dalam media visual, yakni pesan verbal dan nonverbal.¹⁵ Beberapa contoh dari media visual yakni grafik, diagram, chart, bagan, poster, kartun dan komik serta media visual berbentuk kartu. Sebagaimana halnya media yang lain media grafis atau grafik berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol–simbol komunikasi visual. Selain sederhana dan mudah pembuatannya, media grafis termasuk media yang relatif murah ditinjau dari segi biayanya.

Media visual dalam bentuk diagram yakni suatu gambar sederhana yang menggunakan garis–garis dan simbol. Diagram atau skema menggambarkan struktur dari objek secara garis besar. Diagram menunjukkan hubungan yang ada antar komponennya atau sifat–sifat proses yang ada di situ. Sedangkan untuk media chart atau bagan pesan yang disampaikan biasanya berupa ringkasan visual suatu proses, perkembangan atau hubungan–hubungan penting. Di dalam bagan sering kali kita jumpai jenis media grafis yang lain, seperti gambar, diagram, kartun, atau lambang–lambang verbal.

¹⁵ Indah Setiyorini : Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet pada Mata Pelajaran IPS untuk Peningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, 2013. Diakses pada tanggal 19 April 2017 dari situs: <http://ejournal.unesa.ac.id>

Media kartun atau komik sebagai salah satu bentuk komunikasi media visual grafis memuat gambar *interpretative* yang menggunakan simbol–simbol untuk menyampaikan sesuatu sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian–kejadian tertentu. Sedangkan media visual berbentuk poster berfungsi untuk mempengaruhi dan memotivasi tingkah laku orang yang melihatnya, dan media kartu sendiri adalah media yang termasuk kedalam jenis media visual yang memuat gambar atau suatu informasi yang biasanya lebih menarik jika beragam warnanya.

b. Media Audio

Berbeda dengan media visual, media audio berkaitan dengan indera pendengaran yaitu media yang hanya dapat didengar saja. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang–lambang auditif, baik verbal (kedalam kata–kata / bahasa lisan) maupun non verbal.¹⁶ Ada beberapa jenis media dapat kita kelompokkan dalam media audio, antara lain radio, tape recorder, laboratorium bahasa dan sejenisnya.

c. Media Audiovisual

Media audio visual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, film, slide suara, dan lain sebagainya.¹⁷ Media audio visual cukup memiliki kemampuan yang mumpuni untuk dijadikan media pembelajaran hanya pemilihan

¹⁶ Arif Sadieman, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Grafindo, 2006), h. 28

¹⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2008), h. 172

jenis tampilan sangat diharuskan mengingat ruang dan waktu yang bisa membatasi.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media pembelajaran

Meskipun dalam penggunaannya jenis-jenis teknologi dan media sangat dibutuhkan guru dan siswa dalam membantu kegiatan pembelajaran, namun secara umum terdapat beberapa kelebihan dan kelemahan dalam penggunaannya.

Diantara kelebihan atau kegunaan media pembelajaran yaitu :

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- c. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik.
- d. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan materi dan kurikulum pendidikan ditentukan sama untuk tiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda.

Ada beberapa kelemahan sehubungan dengan gerakan pengajaran visual antara lain terlalu menekankan bahan-bahan visualnya sendiri dengan tidak menghiraukan kegiatan-kegiatan lain yang berhubungan dengan desain, pengembangan, produksi, evaluasi, dan pengelolaan bahan-bahan visual. Disamping itu juga bahan visual dipandang sebagai alat bantu semata bagi guru

dalam proses pembelajaran sehingga keterpaduan antara bahan pelajaran dan alat bantu tersebut diabaikan.¹⁸

B. Media Kartu *Quartchem*

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Media kartu termasuk kedalam jenis media visual yang dapat memuat beberapa informasi yang ingin disampaikan. Media kartu jika memuat beberapa informasi mengenai materi pembelajaran maka media ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini media kartu yang digunakan untuk menjelaskan beberapa materi ikatan kimia yang disebut dengan media kartu *Quartchem*.

1. Pengertian Kartu *Quartchem*

Media kartu *Quartchem* diadopsi dari permainan kartu kuartet. Pada umumnya kartu adalah kertas tebal berbentuk persegi panjang (untuk berbagai keperluan hampir sama dengan karcis). Sedangkan kuartet adalah kelompok, kumpulan, dan sebagainya yang terdiri atas empat kartu.¹⁹ Jadi kartu kuartet adalah sejenis permainan yang terdiri atas beberapa jumlah kartu bergambar, dari kartu tersebut tertera keterangan berupa tulisan yang menerangkan gambar tersebut. Biasanya tulisan judul gambar, ditulis paling atas dari kartu dan tulisannya lebih diperbesar atau dipertebal dan tulisan gambar, ditulis dua atau empat baris secara vertikal di tengah–tengah antara judul dan gambar. Tulisan yang menerangkan gambar itu biasanya ditulis dengan tinta berwarna.

¹⁸ Arif Sadieman, . . . h. 17 – 18

¹⁹ Tim Penyusun, *KBBI*, (Jakarta : Gramedia, 2008), h. 745

Jika permainan kartu kuartet biasanya memuat nama–nama binatang, tumbuhan atau lain sebagainya, kartu *Quartchem* ini berisi beberapa materi kimia yang kebetulan pada tugas akhir ini penulis memilih materi ikatan kimia sebagai salah satu bagian dari materi yang wajib dipelajari oleh kelas X SMA pada semester awal. Kemudian pada kartu *Quartchem* ini disesuaikan jenis kartu dan aturan permainannya yang dengan kebutuhan siswa.

Media *Quartchem* yang dimaksud penulis disini terdiri dari 4 series dan tiap seriesnya berisi 4 kartu yang saling berhubungan hanya dalam satu series, dengan demikian jumlah kartu yang dikembangkan pada penelitian ini sebanyak 12 kartu dengan tambahan kartu zonk yakni berfungsi sebagai pengecoh pada saat memainkannya. Informasi atau materi yang dimuat didalam tiap kartunya, terdapat sebuah pertanyaan dan jawabannya berada pada kartu lain yang juga memuat sebuah jawaban dari pertanyaan kartu lain dalam satu series. Kartu ini berisikan materi–materi dasar yang sudah seharusnya diketahui oleh siswa tingkat X Sekolah Menengah Atas atau sederajat. Sebagai modal awal pengetahuan materi ikatan kimia.

2. Kelebihan dan Kekurangan Media Kartu Kuartet (*Quartchem*)

Secara umum media apapun yang dipakai dalam menunjang proses pembelajaran tidak luput dari sebuah kelebihan media tersebut namun juga terdapat kelemahan atau kekurangannya, sehingga suatu media jika ingin digunakan harus mempertimbangkan kebutuhan dan kedua hal tersebut. Kelengkapan suatu media bisa saja tidak menjadi kelebihan dan menjadikan media tersebut menjadi pilihan terbaik digunakan begitu juga kekurangannya,

justeru hal ini yang menyebabkan media ini dapat digunakan. Layaknya media lain, kartu *Quartchem* juga memiliki kelebihan dan kekurangan.

Salah satu kelebihan yang dimiliki kartu *Quartchem* yakni memunculkan ide menganalisa. Analisis penggunaan media kartu *Quartchem* meliputi kategori mengenali, mengira-ngira, menghitung, mengkategorikan kartu, kemudian juga menganalisis kartu-kartu tersebut yang masuk kedalam satu kategori dengan memberikan penjelasan secara lengkap dan benar. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media kartu bergambar sangat baik untuk membangkitkan semangat belajar siswa, melatih kepekaan siswa terhadap suatu objek dan merangsang daya imajinasi sehingga mudah mengenali objek-objek yang ada disekitarnya.²⁰

Kelebihan lainnya yakni media *Quartchem* selain sebagai suatu permainan yang menyenangkan, media ini dapat meningkatkan kemampuan berbicara dan menyimak siswa, karena terjalinnya interaksi antar siswa di dalam permainan tersebut, serta membantu siswa dalam menemukan gagasan atau ide tulisan yang sistematis, membantu dan memudahkan guru dalam upaya menumbuhkan minat dan motivasi siswa untuk belajar.²¹ Selain itu, secara fisik kartu kuartet memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- a. Praktis, mudah dibawa kemana-mana
- b. Mudah dalam penyajian

²⁰ Wasilah : Peningkatan kemampuan menyimpulkan hasil praktikum IPA Melalui penggunaan Media Kartu. *Jurnal IPA Indonesia*, Vol. 1, No. 1, 2012. Diakses pada tanggal 20 Juni 2017 situs: <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii>

²¹ Rahmat Insan, dkk : Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet Dalam Upaya Peningkatan Pemahaman Materi Wayang Kulit Purwa. *Jurnal Mahasiswa PGSD*, 2014. Diakses pada tanggal 07 Oktober 2017 situs: <http://eprints.uns.ac.id/14129/>

- c. Mudah dimainkan dimana saja
- d. Mudah disimpan
- e. Dapat digunakan untuk kelompok besar atau kelompok kecil
- f. Selain guru, siswa juga juga dapat secara aktif untuk ikut dilibatkan di dalam penyajiannya.

Meskipun media kartu kuartet memiliki banyak manfaat namun ada beberapa hal yang menjadi kekurangan media ini yaitu : hanya mengeksploitasi indera penglihatan, media mudah rusak karena terbuat dari kertas dan materi yang disajikan cukup terbatas, hanya mampu memuat materi–materi dasar yang dirasa perlu karena ukurannya yang kecil.

C. Ikatan Kimia

Materi ikatan kimia merupakan materi yang dipelajari di kelas X semester awal atau semester pertama di tingkat Sekolah Menengah Atas dan sederajat yakni sesuai dengan silabus pada kurikulum 2013. Ikatan kimia adalah materi yang membahas bagaimana suatu atom dapat membentuk menjadi suatu senyawa. Materi ini juga menjadi acuan untuk materi-materi selanjutnya seperti materi bentuk molekul. Pada silabus kurikulum 2013 atau K.13 salah satu kompetensi dasar pada materi ikatan kimia yakni mendeskripsikan ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam maka dari itu, penulis memfokuskan pada beberapa hal, yakni:

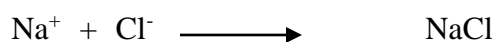
1. Ikatan Ion

Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi akibat perpindahan elektron dari satu atom ke atom yang lain. Ikatan ion terbentuk antara atom logam (atom yang melepaskan elektron) dengan atom nonlogam (atom yang menerima elektron). Ikatan ion terjadi karena adanya perbedaan keelektronegatifan yang cukup besar pada atom logam dan non logam. Atom logam setelah melepaskan elektron berubah menjadi ion positif, sementara atom non logam setelah menerima elektron berubah menjadi ion negatif.

Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik menarik (gaya elektrostatik). Pada proses tarik menarik ion positif dengan ion negatif dikarenakan adanya gaya elektrostatik ini, akibatnya terjadilah pembentukan ikatan ion. Atom golongan IA seperti Na berikatan dengan atom golongan VIIA seperti Cl untuk membentuk ikatan, atom golongan IA melepaskan 1 elektron, sedangkan atom golongan VIIA menerima 1 elektron. Jumlah elektron yang dilepaskan harus sama dengan jumlah elektron yang diterima. Jumlah elektron yang dilepaskan sebanyak 1 elektron, maka harus terdapat 1 atom untuk menerima 1 elektron.

Contoh ikatan kimia adalah pembentukan senyawa oleh atom Na dan atom Cl yang membentuk senyawa NaCl dengan konfigurasi masing-masing ${}_{11}\text{Na} = 2\ 8\ 1$ dan ${}_{17}\text{Cl} = 2\ 8\ 7$, agar memiliki delapan elektron di kulit terluar atom Na harus melepaskan 1 elektron dan atom Cl harus menerima 1 elektron. Akibatnya atom Na berubah menjadi Na^+ dan Cl berubah menjadi Cl^- . antara keduanya saling tarik menarik sehingga bergabung menjadi NaCl. Senyawa yang terbentuk

melalui ikatan ion disebut senyawa ionik. Contoh pembentukan senyawa ionik berikut ini:



2. Ikatan Kovalen

Pada umumnya ikatan kovalen terbentuk antar unsur-unsur bukan logam. Menurut Lewis, atom-atom dapat berikatan dengan menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama supaya mencapai kestabilan seperti unsur gas mulia. Ikatan antar atom yang dibentuk dengan penggunaan bersama pasangan elektron oleh dua atom atau lebih disebut ikatan kovalen. Ikatan kovalen terjadi karena atom-atom yang berikatan memiliki keelektronegatifan sama atau hampir sama. Jadi, atom tidak melepaskan atau menerima elektron, tetapi menggunakan pasangan elektron secara bersama-sama. Contohnya adalah pada atom C dan atom H dengan beda keelektronegatifan 0,35 (skala polling).

Dalam melukiskan ikatan kovalen digunakan struktur lewis yaitu setiap elektron dikulit terluar dilambangkan dengan tanda titik. Dua hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

- a. Pasangan elektron yang dipakai secara bersama-sama diletakkan diantara lambang kedua atom yang berikatan
- b. Sesudah berikatan setiap atom harus dikeliling oleh 8 elektron (kecuali hidrogen yang hanya 2 elektron).

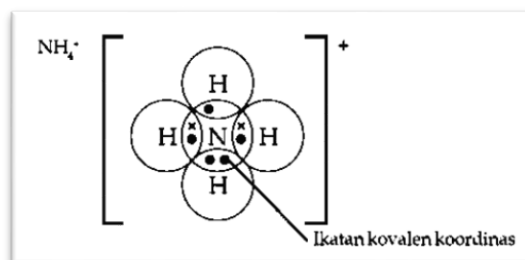
Pembentukan ikatan kovalen harus sesuai dengan teori oktet, yaitu memiliki konfigurasi elektron seperti unsur gas mulia. Misalnya senyawa HCl yang terbentuk dari atom H yang memiliki 1 elektron valensi dan atom Cl yang memiliki 7 atom valensi. 1 elektron dari atom H dan 1 elektron dari atom Cl digunakan secara bersama-sama dalam molekul HCl.

Ikatan kovalen memiliki 3 bentuk yaitu ikatan kovalen tunggal, ikatan kovalen rangkap dua, dan ikatan kovalen rangkap tiga serta ikatan kovalen koordinasi. Ikatan kovalen tunggal adalah ikatan yang dibentuk dari pemakaian bersama 2 elektron oleh 2 atom. Ikatan ini disebut juga ikatan jenuh, contohnya pada senyawa H_2O . ikatan kovalen rangkap adalah ikatan kovalen yang dibentuk dari pemakaian bersama 4 atau 6 elektron oleh 2 atom. Jika menggunakan 4 elektron maka disebut ikatan kovalen rangkap 2 dan jika menggunakan 6 elektron disebut ikatan kovalen rangkap 3.

Ikatan kovalen koordinasi merupakan ikatan yang dibentuk dari pemakaian pasangan elektron secara bersama, namun pasangan elektron yang dipakai bersama tersebut berasal dari salah satu atom, sedangkan atom yang lain tidak memberikan elektron. Ikatan kovalen koordinasi hanya dapat terbentuk apabila salah satu atom mempunyai Pasangan Elektron Bebas (PEB). Ketika berikatan PEB berubah status menjadi Pasangan Elektron Ikatan (PEI).

Contoh ikatan kovalen adalah atom N pada molekul NH_3 yang mempunyai 1 PEB. Oleh karena itu, molekul NH_3 dapat mengikat ion H^+ melalui ikatan kovalen koordinasi sehingga menghasilkan ion Amonium, NH_4^+ . Dalam

ion NH_4^+ terkandung 4 buah ikatan yaitu 3 ikatan kovalen dan 1 ikatan kovalen koordinasi. Berikut bentuk molekul NH_4^+ yang disajikan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Molekul NH_4^+

Elektron tidak selalu digunakan merata diantara atom–atom yang berikatan kovalen. Atom yang memiliki keelektronegatifan yang besar cenderung menarik elektron kearahnya. Berdasarkan kepolarannya senyawa kovalen terdiri dari 2 jenis yaitu senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen non polar. Molekul nonpolar membagikan elektron secara merata.

Senyawa kovalen polar terbentuk melalui ikatan kovalen pada atom–atom yang memiliki beda keelektronegatifan cukup besar. Umumnya senyawa kovalen polar larut dalam senyawa kovalen polar. Contoh senyawa kovalen polar adalah HF, HCl, H_2O , dan NH_3 . Senyawa kovalen nonpolar terbentuk melalui ikatan kovalen yang ada diantara atom–atom yang memiliki beda keelektronegatifan yang sangat kecil atau sama. Umumnya senyawa kovalen nonpolar larut dalam senyawa kovalen nonpolar. Contoh senyawa kovalen nonpolar CH_4 dan C_2H_6 .

Kepolaran senyawa kovalen dipengaruhi oleh kepolaran ikatan dan bentuk molekul. Ukuran kepolaran molekul dinyatakan dalam momendipol, yaitu besar muatan elektron rata-rata yang mengarah kesalah satu atom. Semakin besar momendipol, semakin polar molekul karena menunjukkan bahwa sebaran elektron makin tidak merata. Molekul yang tidak memiliki momendipol termasuk molekul nonpolar. Momendipol merupakan hasil kali besar muatan dengan jarak diantara kedua muatan tersebut.

Gaya tarik elektron oleh atom yang memiliki keelektronegatifan yang besar tidak akan terjadi jika molekul tersebut berbentuk simetris. Hal ini dikarenakan molekul tersebut termasuk molekul nonpolar. Kategori molekul simetris misalnya linear, segitiga datar dan tetrahedral. Namun, jika molekul memiliki ikatan yang polar berbentuk tidak simetris, maka elektron lebih ditarik kesalah satu atom sehingga terjadi penggunaan elektron secara tidak seimbang diantara atom-atom dalam molekul. Molekul tersebut akan memiliki muatan dan termasuk molekul polar.

Berdasarkan kepolaran ikatan tersebut ikatan kovalen dapat dibagi dua yakni ikatan kovalen polar yaitu ikatan kovalen yang PEI – nya cenderung tertarik kesalah satu atom yang berikatan, dan ikatan kovalen nonpolar yakni ikatan kovalen yang PEI nya tertarik sama kuat ke arah atom-atom yang berikatan.

3. Ikatan logam

Ikatan logam adalah ikatan yang terjadi akibat penggunaan bersama elektron-elektron valensi antar atom logam. Ikatan ion tidak mungkin terdapat diantara atom-atom logam karena tidak terjadi perpindahan elektron dari suatu

atom logam ke atom yang sejenis. Ikatan kovalen juga tidak mungkin terbentuk karena dalam kristal logam, ternyata sebuah atom dikelilingi oleh 8 atau 12 atom yang lain, sedangkan elektron valensi dari logam–logam adalah 1, 2, 3, dan 4.

Ikatan logam dapat dijelaskan dengan teori awan elektron yang dikemukakan oleh Drude Lorentz pada awal abad ke–20. Menurut teori ini, setiap atom di dalam kristal logam melepaskan elektron valensinya sehingga terbentuk awan elektron dan kation yang bermuatan positif dan tersusun rapat dalam awan elektron tersebut. Ion logam yang bermuatan positif berada pada jarak tertentu satu dengan yang lainnya dalam kristalnya. Elektron valensi tidak terikat pada salah satu ion logam atau pasangan ion logam, sehingga elektron valensi tersebut bebas bergerak keseluruhan bagian dari kristal logam.

Menurut teori awan elektron, kristal logam terdiri atas kumpulan ion logam bermuatan positif di dalam lautan elektron yang mudah bergerak. Ikatan logam terdapat diantara ion logam dan elektron yang mudah bergerak. Teori awan elektron dapat digunakan untuk menjelaskan sifat fisis logam.²²

Logam mempunyai sifat–sifat antara lain :

1. Pada suhu kamar umumnya padat
2. Mengkilap
3. Menghantarkan listrik dan panas dengan baik
4. Dapat ditempa dan dibentuk.

Gambaran logam padat dapat digambarkan sebagaimana jaringan ion positif yang tercelup dalam lautan elektron. Elektron yang ada dalam lautan

²² Candra Purnawan, dikutip dari Hafsah, *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Dengan Menggunakan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa*, h.33

elektron adalah bebas dan mobile. Jika elektron dari sumber luar masuk melalui kawat logam pada suatu ujung, maka elektron bebas meninggalkan melalui kawat dan berpindah keujung lain dengan laju yang sama. Hal tersebut merupakan cara menjelaskan aliran listrik. Elektron bebas tidak dibatasi kemampuannya menyerap foton sinar tampak sebagaimana loncatan elektron dalam atom. Jadi logam menyerap sinar tampak yang disebut tak tembus cahaya.²³

D. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan, penggunaan media kartu, dan materi ikatan kimia yaitu, Ratna²⁴ mengembangkan modul pembelajaran kimia berbasis blog untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur kelas XI di beberapa SMA di Surakarta, diperoleh hasil bahwa modul pembelajaran kimia berbasis blog untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI memenuhi kriteria baik digunakan untuk pembelajaran kimia. Kelayakannya berdasarkan penilaian dari beberapa Validator yakni terdiri dari ahli media, ahli materi dan reviewer.

Husita²⁵, Penerapan metode kooperatif tipe SAVI (Somatic Auditory And Intellectual) animasi komputasi sederhana untuk meningkatkan ketuntasan belajar

²³ Widi Prasetiawan, *Kimia Dasar I*, (Jakarta : Cerdas Pustaka,2008), h. 212

²⁴ Ratna Almira, dkk: Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Untuk Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Sma Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No.2, 2014. Diakses pada tanggal 20 Juni 2017 dari situs: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>

²⁵ Djamaluddin Husita: Penerapan Metode Koperatif Tipe SAVI (Somatic Auditory And Intellectual) Animasi Komputasi Sederhana Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Kimia Pada Materi Ikatan Kimia Siswa Kelas X-6 MAN Rukoh Kota Banda Aceh. *Lantanid Journal*, Vol, 2. No. 2, 2014. Diakses pada tanggal 12 July 2017 dari situs: <http://jurnal.ar-raniry.ac.id>

kimia pada materi ikatan kimia siswa kelas X-6 MAN Rukoh kota Banda Aceh, diperoleh hasil selain hasil belajar siswa yang meningkat dari 63% ketuntasan siswa meningkat menjadi 92%, aktivitas guru juga meningkat dari 71,2% menjadi 89% dari total keseluruhan aktivitas guru.

Elly Sri²⁶, Pengembangan media permainan kartu *Quartchem* untuk melatih keterampilan berpikir analitis siswa pada materi ikatan kimia. Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa 100 % siswa yang dijadikan sample mengalami peningkatan dalam berpikir analitis. Hasil pretest yang dilakukan sebelumnya hanya 2 dari 12 siswa yang tuntas, dan setelah siswa melakukan permainan kartu *Quartchem*, hasil pada posttest terdapat 10 dari 12 siswa yang tuntas.

Indah Setiyorini²⁷, Penggunaan media permainan kartu kuartet pada mata pelajaran IPS untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasilnya adalah ketuntasan secara klasikal diperoleh sebanyak 91,69 % dari sebelumnya hanya 77,27% dengan demikian dapat dilihat bahwa peningkatan terjadi sebanyak 13,42%. Persentase ketuntasan materi pembelajaran IPS secara klasikal sudah mencapai ketuntasan 75% seperti yang telah ditetapkan, maka peneliti tidak perlu melakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

²⁶ Elly Sri dan Rusly Hidayah: Pengembangan Media Kartu Quarchem Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Analitis Siswa pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Kimia*, ISBN: 978-602-0951-12-6, September 2016, h. 129. Diakses pada Tanggal 19 April 2017 dari situs: fmipa.unesa.ac.id

²⁷ Indah Setiyorini: Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet pada Mata Pelajaran IPS untuk Peningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JPGSD*, Vol. 1, No. 2, 2013. h.9 Diakses pada tanggal 19 April 2017 dari situs: <http://ejournal.unesa.ac.id>

Karsono²⁸, Penggunaan kartu kuartet untuk meningkatkan pemahaman keberagaman seni tradisi Nusantara. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa penggunaan kartu kuartet bertema seni tradisi nusantara dapat meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar SDN 01 Jatisawit dan SDN Dilem, dalam materi keberagaman seni tradisional Nusantara.

Aisah²⁹, pengaruh pembelajaran kooperatif model *Think Pair Share* (TPS) menggunakan strategi peta konsep dan peta pikiran terhadap prestasi belajar siswa materi ikatan kimia, menunjukkan hasil model pembelajaran TPS menggunakan strategi peta pikiran memiliki rata-rata selisih nilai lebih tinggi dari pada pembelajaran TPS menggunakan strategi peta konsep baik dari aspek kognitif maupun afektif. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kompetensi siswa pada aspek afektif menjadi penunjang keberhasilan untuk mencapai hasil pembelajaran pada aspek lainnya yaitu aspek kognitif.

Toto Gusbandono³⁰, pengaruh metode pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) dilengkapi media animasi macromedia flash dan plastisin terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan ikatan kimia, diperoleh hasil penggunaan metode pembelajaran STAD (*Student Team*

²⁸ Karsono, dkk: Penggunaan Kartu Kuartet Untuk Meningkatkan Pemahaman Keberagaman Seni Tradisi Nusantara di Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, Vol.1, No.1, April 2014. Diakses pada tanggal 20 Juni 2017 dari situs: <http://ejournal.upi.edu>.

²⁹ Aisah , dkk: Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model Think Pair Share (TPS) Menggunakan Strategi Peta Konsep dan Peta Pikiran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Materi Ikatan Kimia Kelas XI SMA Negeri 1 Karang Anyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.3, No.2, 2014. Diakses pada tanggal 20 Juni 2017 dari situs: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.

³⁰ Toto Gusbandono, dkk: Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (Stad) Dilengkapi Media Animasi Macromedia Flash Dan Plastisin Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Kelas X Semester 1. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2, No.4, 2013. Diakses pada tanggal 20 Juni 2017 dari situs: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.

Achievement Division) yang dilengkapi dengan media alat peraga plastisin menghasilkan prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) yang dilengkapi dengan media animasi macromedia flash pada materi pokok ikatan kimia.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media dapat meningkatkan semangat dan keinginan belajar siswa sehingga meningkatkan pemahamannya. Begitu juga dengan penelitian lainnya, masalah pada materi pokok ikatan kimia juga dapat teratasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

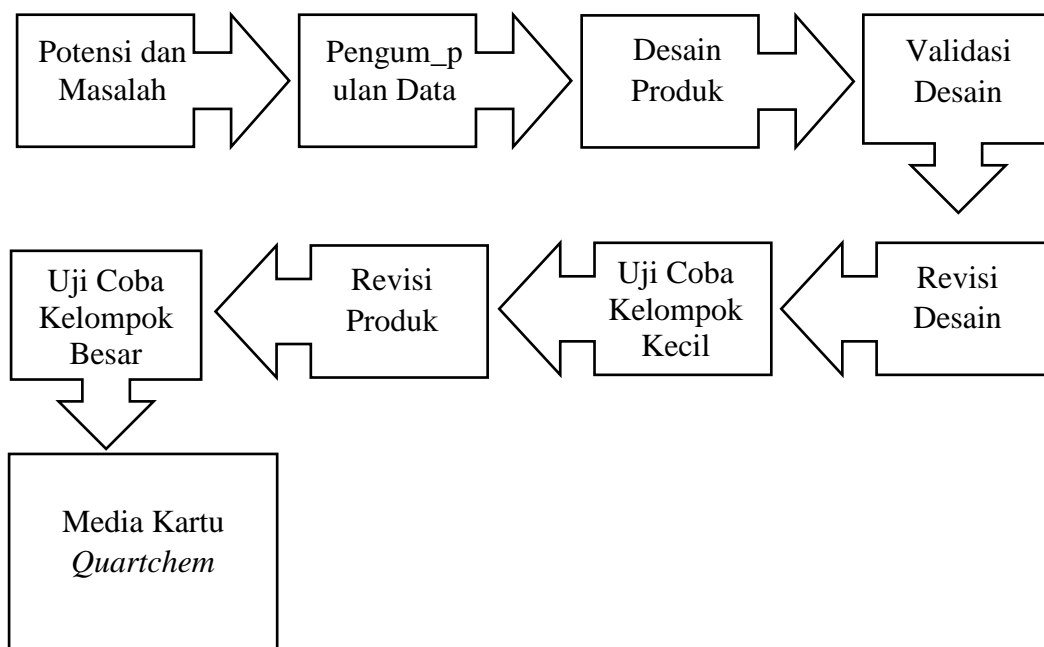
A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³¹ Namun penelitian dengan metode ini dapat dihentikan pada fase tertentu sesuai dengan kepentingan atau tujuan dari penelitian tersebut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian sebelumnya yaitu untuk mengembangkan media *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang digunakan di MAN 3 Aceh Besar, maka penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Produk yang akan peneliti kembangkan adalah kartu kuartet yang diubah menjadi *Quartchem* sebagai media pembelajaran materi ikatan kimia yang dilakukan di MAN 3 Aceh Besar. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu berupa persentase(%).

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta,2013), h.407

Langkah–langkah penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan metode penelitian dan pengembangan (*Research And Development*).

Berdasarkan langkah–langkah pada gambar 3.1 di atas dapat diberikan penjelasan sebagai berikut.

1. Potensi dan masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayah gunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah, merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah dalam penelitian ini adalah belum banyaknya media pembelajaran yang digunakan di MAN 3 Aceh Besar khususnya pada materi ikatan kimia yang dapat menarik minat belajar siswa. Sedangkan potensi pada

penelitian ini adalah mengembangkan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia.

2. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi dan teori mengenai pengembangan kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia. Kegiatan ini dilakukan agar dapat mengumpulkan data yang digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk dan diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* ini berupa kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia. Gambaran desain awal produk kartu *Quartchem* harus diwujudkan dalam gambar sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuat. Validitas desain produk akan diukur mengikuti sistem sehingga mudah dipahami

4. Validasi desain

Pada tahap kegiatan validasi desain media kartu *Quartchem*, peneliti melakukan validasi dengan cara meminta penilaian kepada beberapa pakar dan ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang oleh peneliti. Penilaian dilakukan dengan memilih alternatif jawaban yang diberikan pada petunjuk instrumen. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh kesesuaian media terhadap beberapa kriteria yang menurut peneliti penting untuk di validasi. Sebelumnya instrumen yang digunakan juga akan divalidasi oleh validator yang dianggap ahli.

5. Revisi desain

Setelah desain produk, divalidasi oleh validator melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka dapat diketahui kelemahan dari produk yang telah dirancang. Kelemahan tersebut selanjutnya direvisi oleh peneliti agar media kartu *Quartchem* lebih bagus, menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

6. Uji coba produk (kelompok kecil)

Kartu *Quartchem* yang sudah selesai direvisi oleh peneliti selanjutnya diuji coba kepada kelompok kecil siswa kelas X di MAN 3 Aceh Besar, yakni sebanyak lima orang siswa. Pemberian kartu *Quartchem* kepada siswa berskala kecil ini dilakukan untuk melihat tanggapan siswa, ketertarikan dan tingkat kemudahan siswa dalam menggunakan kartu *Quartchem*.

7. Revisi produk

Setelah kartu *Quartchem* diuji coba pada kelompok kecil, maka langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan revisi produk. Namun, berdasarkan respon atau tanggapan dari kelompok kecil, produk yang diuji coba sudah baik sehingga selanjutnya diuji coba pada kelompok besar.

8. Uji Coba Produk (kelompok besar)

Setelah produk direvisi, maka langkah selanjutnya adalah produk yang baru dihasilkan diterapkan untuk lingkup yang sedikit lebih luas dari kelompok sebelumnya. Dalam penelitian ini, peneliti menguji coba pemakaian yang baru kepada sepuluh orang siswa.

9. Media kartu *Quartchem*.

Akhirnya setelah melalui beberapa tahapan diatas, diperoleh sebuah produk baru yakni media kartu *Quartchem* yang sudah diuji gunakan pada beberapa orang siswa kelas X. Media kartu yang dihasilkan juga telah melalui beberapa uji atau beberapa penilaian sebelumnya dari para pakar masing-masing.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sepuluh orang siswa kelas X dan 2 orang guru yang mengajar mata pelajaran kimia. Pemilihan siswa dilakukan dengan teknik *Sampling Purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dalam hal ini berdasarkan saran dari guru kimia di sekolah tersebut.²

C. Instrumen Pengumpulan Data

1. Validitas Instrumen Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli atau pakar merupakan salah satu instrumen yang digunakan pada penelitian ini. Lembar validasi ini ditujukan kepada para validator. Sebelum lembar validasi ini digunakan, maka terlebih dahulu akan divalidasi oleh ahli instrumen. Adapun yang menjadi validator terhadap lembar validasi ini adalah ahli materi dan ahli evaluasi.

² Sugiyono, *Metode Penelitian...* h. 124

2. Validitas Instrumen Angket Guru

Instrumen yang ditujukan kepada beberapa guru ini sebelumnya terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli instrumen. Lembar respon guru akan divaliditas guna menghasilkan instrumen yang valid. Adapun yang menjadi validator instrumen ini adalah ahli evaluasi dan ahli bahasa.

3. Validitas Instrumen Angket Siswa

Lembar respon siswa akan diajukan kepada para siswa yang menjadi subjek penelitian selanjutnya, baik kelompok kecil maupun kelompok besar. Namun sebelumnya instrumen yang digunakan juga divalidasi oleh ahli evaluasi dan ahli bahasa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Selain menggunakan metode yang tepat penelitian juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan, penyusunan instrumen adalah hal penting di dalam langkah-langkah penelitian.³² Penggunaan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti menggunakan instrumen sebagai berikut :

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi atau tingkat ketepatan adalah tingkat kemampuan instrumen penelitian untuk mengungkapkan data sesuai dengan masalah yang hendak diungkapkan. Media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang

³² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 265

dikembangkan oleh peneliti dinilai terlebih dahulu menggunakan lembar validasi, oleh beberapa ahli yakni ahli media kartu dan juga ahli materi khususnya ikatan kimia. Saran dan masukan yang diperoleh dari para validator tersebut dapat digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi produk media. Dalam mengungkapkan atau mengukur sesuatu yang diamati oleh peneliti, harus sesuai dengan apa yang sesungguhnya ada dalam kenyataan.³³

2. Angket Respon Guru

Angket merupakan suatu alat pengumpulan informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjawab secara tertulis pula oleh responden.³⁴ Angket respon guru pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru yang mengajar mata pelajaran kimia di sekolah MAN 3 Aceh Besar terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia. Angket yang digunakan memuat beberapa pernyataan yang berhubungan dengan media yang dikembangkan kemudian guru yang bersangkutan memilih salah satu jawaban yang telah tersedia sesuai kriterianya.

3. Angket Respon Siswa

Sama halnya dengan angket yang diberikan kepada guru, angket yang diberikan kepada siswa ini juga bertujuan untuk melihat tanggapan siswa terhadap media setelah memainkan kartu *Quartchem* yang dikembangkan peneliti ini. Siswa membaca beberapa pernyataan yang dicantumkan peneliti dalam angket, kemudian mengisinya dengan memilih salah satu pilihan yang sesuai menurutnya.

³³ Hadari Nawawi dan Martini, *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*, (Yogyakarta : Gadjah Mada Press, 1992), h. 178

³⁴ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2010), h. 167

Angket yang diberikan kepada siswa kelompok kecil maupun siswa kelompok besar berupa angket yang sama.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses penyederhanaan dan penyajian data dengan mengelompokkannya dalam suatu bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasi. Analisis data mempunyai dua tujuan, yakni meringkas dan menggambarkan data.

³⁵ Tujuan analisis data adalah untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar validasi tim ahli

Setelah kartu *Quartchem* diberikan kepada para validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran kimia dan menilai sesuai kewenangan masing-masing menggunakan instrumen yang sebelumnya telah divalidasi akan tertera pilihan penilaian yakni :

- 5 = Jika 80% - 100% kriteria valid dari indikator telah terpenuhi
- 4 = Jika 60% - 79% kriteria valid dari indikator telah terpenuhi
- 3 = Jika 40% - 59% kriteria valid dari indikator telah terpenuhi
- 2 = jika 20% - 30% kriteria valid dari indikator telah terpenuhi
- 1 = Jika kriteria valid dari indikator masih kurang dari 20%³⁶

Selanjutnya juga akan dihitung kedalam rumus, dan diinterpretasikan dengan tabel untuk menarik kesimpulan.

$$\text{Persentase Nilai (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

³⁵ Ulber, Silalahi. *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung : Reika Aditama,2012), h. 331

³⁶ Indriana: Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Akutansi. *Jurnal Akutansi*, Vol. 10, No. 22012. Diakses pada tanggal 02 Juni 2017 dari situs: <http://journal.uny.ac.id>

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Tabel 3. 1 Interpretasi skor penilaian tim ahli

Persentase Skor Rata – Rata (%)	Kriteria Respon	Angka
81 – 100	Sangat Valid	5
61– 80	Valid	4
41 – 60	Cukup Valid	3
21 – 40	Kurang Valid	2
< 20	Tidak Valid	1

Sumber : Arikunto³⁷

2. Angket (*Kuisisioner*) guru

Dalam penelitian ini angket yang peneliti gunakan bertujuan untuk melihat respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan. Angket respon guru yang dimaksud peneliti menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi yang ditetapkan peneliti. Metode penilaiannya dimulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju terhadap kriteria pernyataan yang peneliti siapkan. Data ini dapat dijadikan jawaban terhadap salah satu rumusan masalah yakni bagaiman respon guru terhadap media yang dikembangkan peneliti. Secara lengkap metode penilaiannya sebagai berikut:

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.44

- 5 = Sangat setuju
- 4 = Setuju
- 3 = Ragu - ragu
- 2 = Tidak setuju
- 1 = Sangat tidak setuju³⁸

Dengan menginterpretasikan data tersebut kedalam rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Nilai (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Tahap berikutnya adalah menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk persentase (%) kedalam tabel distribusi penilaian respon guru dan kategorinya berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3. 2 Interpretasi skor respon guru

Persentase Skor Rata – Rata (%)	Kriteria Respon	Angka
81 – 100	Sangat setuju	5
61– 80	Setuju	4
41 – 60	Ragu-ragu	3
21 – 40	Tidak setuju	2
< 20	Sangat tidak setuju	1

Sumber : Suharsimi³⁹

3. Angket (*kuisisioner*) siswa

³⁸ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*,..h.135

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktis Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h.18

Angket siswa digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap desain dan isi kartu *Quartchem*, metode penilaiannya dimulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Sama halnya dengan angket repon guru, angket yang digunakan peneliti juga menggunakan skala *likert*. Angket respon siswa yang diberikan kepada kelompok kecil sama dengan angket yang dibagikan kepada kelompok besar. Dalam skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen dalam hal ini pernyataan.⁴⁰

Dalam angket siswa ini terdapat skala penilaian, secara rinci sebagai berikut :

- 5 = Sangat setuju
- 4 = Setuju
- 3 = Ragu-ragu
- 2 = Tidak setuju
- 1 = Sangat tidak setuju⁴¹

Kemudian untuk menarik kesimpulan, adalah dengan menginterpretasikan data tersebut kedalam persentase nilai berikut :

$$\text{Persentase Nilai (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Tahap berikutnya adalah menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk persentase(%) kedalam tabel distribusi penilaian angket siswa dan kategorinya berdasarkan tabel berikut :

⁴⁰ Sugiyono,.. h.134

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian*,.. h.135

Tabel 3. 3 Interpretasi Skor Angket siswa

Persentase Skor Rata – Rata (%)	Kriteria Respon	Angka
81 – 100	Sangat setuju	5
61– 80	Setuju	4
41 – 60	Ragu-ragu	3
21 – 40	Tidak setuju	2
< 20	Sangat tidak setuju	1

Sumber : Suharsimi⁴²

⁴² Suharsimi, *Evaluasi Pendidikan,..* h.18

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MAN 3 Aceh Besar, data yang diperoleh memuat hasil validasi dari para pakar, respon guru dan respon siswa.

Data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

a. Hasil Validasi media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia

Validasi media kartu *Quartchem* dilakukan oleh para ahli yang bertujuan untuk mengetahui kelemahan atau kekurangan media kartu yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Adapun data hasil validasi oleh ahli materi, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
1	Pembelajaran	1. Media kartu <i>Quartchem</i> dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil atau kelas.		√				
		2. Kejelasan petunjuk penggunaan.			√			
2	Kurikulum	3. Media kartu <i>Quartchem</i> relevan dengan materi ikatan kimia yang harus dipelajari siswa.		√				
		4. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.		√				
		5. Media kartu <i>Quartchem</i> sesuai dengan kurikulum yang berlaku.		√				

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
3	Isi Materi	6. Isi materi ikatan kimia sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli.		√				
		7. Isi materi ikatan kimia yang dicantumkan mudah dipahami.		√				
		8. Isi materi ikatan kimia disajikan secara urut.			√			
4	Bahasa	9. Kebenaran tata bahasa sesuai EYD	√					
		10. Kesederhanaan struktur kalimat yang mudah dipahami	√					
		11. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan		√				
		12. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca	√					
Jumlah total			15	28	6	0	0	
Rata – rata (%)			81.6 %					

Tabel 4.1 diatas merupakan tabel yang memuat hasil validasi yang didapat dari ahli materi. Dari sejumlah item yang dilampirkan peneliti diperoleh hasil akhir dengan rata – rata 81.6%. Selain ahli materi, validator lainnya yaitu ahli media yang memberikan penilaian secara keseluruhan tentang media kartu *Quartchem* yang dikembangkan. Selanjutnya akan disajikan hasil validasi dari ahli media pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
1	Pewarnaan	1. Kombinasi warna menarik.			√			
		2. Warna tidak mengganggu materi ikatan kimia.	√					
2	Pemakaian Kata dan Bahasa	3. Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).	√					
		4. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√					
		5. Kata yang digunakan konsisten.	√					
3	Tampilan pada media	6. Tata letak tiap series seimbang.	√					
		7. Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dan dapat terbaca.	√					
		8. Kesesuaian warna tampilan dan background.		√				
4	Desain tampilan	9. Setiap kartu (dalam 1 series) terhubung dengan baik sehingga media tampak jelas.	√					
		10. Media dapat dengan mudah digunakan	√					
Jumlah total			40	4	3	0	0	
Skor rata-rata			94%					

Tabel diatas memuat hasil validasi dari ahli media dan setelah diakumulasi didapatkan jumlah akhir sebesar 94%. Dari kedua tabel tersebut maka diperoleh penilaian secara kuantitatif dari para ahli tersebut, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3 Penilaian Secara Kuantitatif Dan Rata-Ratanya

NO	Aspek Penilaian	Persentase (%)
1.	Media	94 %
2.	Materi	81.6 %
	Rata-Rata Skor Total	87.5 %

Pada tabel 4.3 ini memuat seluruhnya skor total hasil para ahli yang menilai media kartu tersebut. Selain memberikan penilaian secara kuantitatif, para validator juga memberikan masukan dan tanggapan terkait dengan media yang tangan peneliti kembangkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Dan Masukan Para Validator

Pakar	Masukan Dari Validator
Ahli media	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran kartu terlalu besar - Kombinasi warna sebagian kurang variasi - Sebagian tulisan terlihat kurang jelas - Tambahkan warna yang lebih variasi, siswa menyukai banyak warna
Ahli materi	<ul style="list-style-type: none"> - Isi materi diurutkan sesuai RPP - Pola yang kurang berurut karena pertanyaan dan jawaban dari pertanyaan lain tidak memiliki perbedaan - Latar yang digunakan kurang serasi dengan materi yang dimuat

b. Uji coba media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia

1) Hasil respon guru

Peneliti juga memberikan angket kepada guru yang mengajar mata pelajaran kimia. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan peneliti. Hasil respon guru juga menjadi salah satu pertimbangan, media kartu *Quartchem* yang dikembangkan peneliti di MAN 3 Aceh Besar dapat digunakan baik dengan revisi atau tidak ataupun tidak dapat digunakan sama sekali sebagai media pembelajaran. Respon guru ini juga akan menjawab salah satu rumusan masalah sebelumnya.

Untuk melihat bagaimana respon guru terhadap pengembangan media kartu ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Respon guru (I) terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia.

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
1	Pembelajaran	1. Media kartu <i>quartchem</i> dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil atau kelas.	√					
		2. Kejelasan petunjuk penggunaan.	√					
2	Kurikulum	3. Media kartu <i>quartchem</i> relevan dengan materi ikatan kimia yang	√					

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
		harus dipelajari siswa.						
		4. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	√					
		5. Media kartu <i>quartchem</i> sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	√					
		6. Media kartu <i>quartchem</i> memuat indikator pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia			√			
3	Isi Materi	7. Isi materi ikatan kimia sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli.	√					
		8. Isi materi ikatan kimia mudah dipahami.	√					
		9. Isi materi ikatan kimia disajikan secara urut.	√					
4	Pewarnaan	10. Kombinasi warna menarik.	√					
		11. Warna tidak mengganggu materi ikatan kimia	√					
5	Pemakaian Kata dan Bahasa	12. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√					
		13. Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).	√					

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
6	Tampilan pada media kartu	14. Tata letak tiap kartu seimbang.	√					
		15. Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dan dapat terbaca.	√					
		16. Kesesuaian warna tampilan dan background.	√					
9	Desain Tampilan	17. Setiap bagian (dalam satu series) terhubung dengan baik sehingga program tampak jelas.	√					
		18. Media dapat digunakan dengan mudah.	√					
Jumlah Total			85	0	3	0	0	

Dari tabel 4.5 diatas dapat diketahui beberapa item yang dilampirkan peneliti terkait respon guru mata pelajaran kimia terhadap media pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Skor respon guru yang pertama ini mendapat dapat dilihat memiliki penilaian yang tinggi. Respon guru lainnya terhadap media kartu ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Respon guru (II) terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia.

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
1	Pembelajaran	1. Media kartu <i>quartchem</i> dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil atau kelas.		√				
		2. Kejelasan petunjuk penggunaan.		√				
2	Kurikulum	3. Media kartu <i>quartchem</i> relevan dengan materi ikatan kimia yang harus dipelajari siswa.	√					
		4. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.		√				
		5. Media kartu <i>quartchem</i> sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	√					
		6. Media kartu <i>quartchem</i> memuat indikator pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia		√				
3	Isi Materi	7. Isi materi ikatan kimia sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli.		√				
		8. Isi materi ikatan kimia mudah dipahami.	√					

No	Aspek	Kriteria	Skala Penilaian					Saran/ Masukan
			5	4	3	2	1	
		9. Isi materi ikatan kimia disajikan secara urut.		√				
4	Pewarnaan	10. Kombinasi warna menarik.	√					
		11. Warna tidak mengganggu materi ikatan kimia	√					
5	Pemakaian Kata dan Bahasa	12. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√					
		13. Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI).	√					
6	Tampilan pada media kartu	14. Tata letak tiap kartu seimbang.		√				
		15. Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dan dapat terbaca.		√				
		16. Kesesuaian warna tampilan dan background.		√				
9	Desain Tampilan	17. Setiap bagian (dalam satu series) terhubung dengan baik sehingga program tampak jelas.		√				
		18. Media dapat digunakan dengan mudah.	√					
Jumlah Total			40	40	3	0	0	

Secara umum dari beberapa kriteria yang tergolong kedalam berbagai aspek dapat dihitung secara keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut bagaimana persentase tiap aspeknya berdasarkan jumlah item yang di lampirkan.

Tabel 4.7 Persentase respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia.

NO	Aspek Penilaian	Persentase (%)
1.	Pembelajaran	90
2.	Kurikulum	90
3.	Isi Materi	93
4.	Pewarnaan	100
5.	Pemakaian Kata dan Bahasa	100
6.	Tampilan Media	90
7.	Desain	90
	Rata-Rata Skol Total	93. 28%

2) Hasil respon siswa

Uji coba dilakukan secara 2 tahap yakni pada kelompok kecil kemudian selanjutnya pada kelompok besar. Uji coba kelompok kecil berjumlah lima orang siswa sedangkan jumlah siswa pada kelompok besar dua kali lebih banyak dari kelompok sebelumnya atau uji coba kelompok kecil. Peneliti memberikan media kartu *Quartchem* setelah direvisi dan diperbaiki bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media kartu tersebut.

Uji coba media terhadap siswa dengan jumlah yang kecil ini dilakukan sebelum diterapkan pada kelompok yang lebih besar. Hasil dari respon siswa pada kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Respon siswa terhadap kartu *Quartchem* yang dikembangkan (kelompok kecil)

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Media kartu <i>quartchem</i> dapat dimulai dengan mudah.	4	1	0	0	0	80	20	0	0	0
2.	Petunjuk penggunaan Media kartu <i>quartchem</i> jelas.	3	0	0	2	0	60	0	0	40	0
3.	Media kartu <i>quartchem</i> tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	3	2	0	0	0	60	40	0	0	0
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	3	2	0	0	0	60	40	0	0	0
5.	Saya merasa senang menggunakan Media kartu <i>quartchem</i>	4	1	0	0	0	80	20	0	0	0
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan Media kartu <i>quartchem</i>	4	1	0	0	0	80	20	0	0	0
7.	Saya termotivasi belajar ikatan kimia setelah	4	1	0	0	0	80	20	0	0	0

Uji coba tahap kedua pada kelompok besar, jumlah sampel dua kali lebih banyak dari sebelumnya, yakni sebanyak sepuluh orang siswa. Uji coba kelompok besar dilakukan bertujuan untuk melihat respon siswa dengan jumlah yang lebih banyak, pada kelompok kecil setelah diakumulasi mendapat respon yang baik dari siswa, sehingga peneliti tidak lagi merevisi media setelah uji coba pada kelompok kecil. Untuk kelompok besar peneliti masih menggunakan instrumen yang sama seperti pada uji coba pada kelompok kecil. Untuk melihat bagaimana respon siswa pada kelompok besar ini, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Respon siswa terhadap kartu *Quartchem* yang dikembangkan (kelompok besar)

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.	Media kartu <i>quartchem</i> dapat dimulai dengan mudah.	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0
2.	Petunjuk penggunaan Media kartu <i>quartchem</i> jelas.	9	1	0	0	0	90	10	0	0	0
3.	Media kartu <i>quartchem</i> tidak mengandung hal-hal negatif bagi saya.	9	1	0	0	0	90	10	0	0	0
4.	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	7	3	0	0	0	70	30	0	0	0
5.	Saya merasa senang	10	1	0	0	0	100	0	0	0	0

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	menggunakan Media kartu <i>quartchem</i>										
6.	Saya tidak merasa bosan menggunakan Media kartu <i>quartchem</i>	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0
7.	Saya termotivasi belajar ikatan kimia setelah menggunakan Media kartu <i>quartchem</i>	7	3	0	0	0	70	30	0	0	0
8.	Media kartu <i>quartchem</i> ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam belajar	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0
9.	Media kartu <i>quartchem</i> dapat digunakan untuk belajar mandiri.	9	1	0	0	0	90	10	0	0	0
10.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0
11.	Tidak ada kalimat yang membingungkan	9	1	0	0	0	90	10	0	0	0
12.	Media kartu <i>quartchem</i> membuat semangat belajar menjadi	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0

No	Pernyataan	Jumlah siswa yang menjawab					Persentase (%)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	bertambah.										
13.	Media kartu <i>quartchem</i> membuat rasa keingintahuan semakin bertambah.	7	2	1	0	0	70	20	10	0	0
14.	Media kartu <i>quartchem</i> membuat belajar menjadi mudah.	9	1	0	0	0	90	10	0	0	0
Jumlah							1.180	200	20	0	0
Persentase 5							84.28 %				
Persentase 4							14.2 %				
Persentase 3							1.42%				
Persentase 2							0%				
Persentase 1							0%				

2. Pengolahan data

Data yang telah didapatkan dari para subjek penelitian, akan disimpulkan. Namun sebelum didapatkan kesimpulan akhir, data tersebut diakumulasi atau dihitung menggunakan persentase(%). Persentase pada tabel diatas, diperoleh menggunakan perhitungan kualitatif seperti berikut ini:

a. Validasi ahli

Setelah diperoleh data seperti pada tabel 4.1 dan 4.2 yang diberikan oleh para validator, dapat diinterpretasikan dengan cara berikut:

$$\text{Validasi ahli (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Untuk validator materi pada tabel 4.1 dapat diketahui bahwa secara garis besar diperoleh persentase sebesar 81.6% terhadap media kartu ini. Hal ini didapatkan setelah jumlah angka yang didapat dibagi dengan keseluruhan total atau jumlah ideal dari seluruh item yang terdapat pada lembar validasi, persentase ini didapatkan seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Validasi ahli materi (\%)} &= \frac{n}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{49}{60} \times 100 \% \\ &= 81.6\% \end{aligned}$$

Begitu juga dengan validator media dengan cara yang sama, pada tabel 4.2 angka yang didapatkan juga diinterpretasikan menggunakan rumus yang sama maka diperoleh sebanyak 94% respon ahli media terhadap media kartu *Quartchem* tersebut. Dengan demikian setelah diakumulasi maka diperoleh hasil akhir atau rata-rata keduanya dari tahap validasi dari para ahli adalah sebesar 87.5% sehingga validasi terhadap media ini menghasilkan kevalidan dan tergolong kedalam kategori sangat valid. Namun sesuai saran dan masukan validator, media kartu *Quartchem* ini dapat digunakan dengan revisi.

b. Respon guru

Media kartu *Quartchem* setelah direvisi dan diperbaiki berdasarkan masukan dari para validator, maka selanjutnya, melihat tanggapan atau respon guru terhadap media ini. Pada tabel 4.6 dapat dilihat bahwa jumlah akhir yang diperoleh sebesar 93.28%. Maka data ini juga diinterpretasikan dengan menggunakan rumus yang sama, yakni sebagai berikut:

$$\text{Respon guru (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Hasil kalkulasi dari kriteria yang dinilai oleh kedua responden tergolong kedalam beberapa aspek terhadap media kartu *Quartchem* yang dikembangkan pada materi ikatan kimia dapat dilihat bahwa persentase hasil akhir 93.28% yang diperoleh untuk kategori sangat setuju dan setuju sangat tinggi dari para responden tersebut.

c. Respon siswa

Skor yang diperoleh pada angket responden seperti yang tertera pada tabel 4.7 untuk kelompok kecil dan 4.8 kelompok besar dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Respon siswa (\%)} = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: n = Jumlah yang diperoleh
 N = Jumlah nilai ideal (nilai tertinggi)
 % = Tingkat keberhasilan yang dicapai

Pada kelompok kecil yang menjawab sangat setuju (SS) dari total item sebanyak 1040, maka :

$$\begin{aligned} \text{Respon siswa (\%)} &= \frac{n}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{1040}{1400} \times 100 \% \\ &= 74.3\% \end{aligned}$$

Sedangkan yang menjawab tidak setuju (TS) sebesar 40, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Respon siswa (\%)} &= \frac{n}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{40}{1040} \times 100 \% \\ &= 2.8\% \end{aligned}$$

Persentase sisa dari keduanya yang memilih setuju(S) dan ragu-ragu (RG), dan sebanyak 0% yang memilih tidak setuju.

Pada kelompok besar juga dapat dihitung dengan rumus yang sama. Jumlah sampel yang lebih banyak, berdasarkan tabel 4.8 respon yang didapat dihitung dengan cara berikut, untuk persentase SS :

$$\begin{aligned} \text{Persentase SS (\%)} &= \frac{n}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{1.180}{1400} \times 100 \% \\ &= 84.28\% \end{aligned}$$

Sedangkan untuk sisanya diketahui 200 untuk setuju maka persentasenya 14.2%, dan hanya 20 dengan persentase 1.42% total seluruhnya yang memilih ragu-ragu. Dari keseluruhan sampel tidak ada yang memilih tidak setuju. Dengan demikian melalui persentase sangat setuju tersebut maka dapat diartikan bahwa media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia dapat digunakan di MAN 3 Aceh Besar.

B. Pembahasan

Sebelum mendapatkan kesimpulan terhadap media kartu *Quartchem* yang dikembangkan pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar maka perlu adanya suatu kajian dan pembahasan lebih lanjut terhadap hasil penelitian dari setiap tahap yang dilaksanakan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti memaparkan pembahasan lebih lanjut mengenai pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia dengan menggunakan lembar validasi para pakar dan respon siswa dalam bentuk angket.

1. Hasil Validasi Pakar Ahli

Hasil validasi para ahli, memuat informasi mengenai pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang di validasi oleh 2 validator yang merupakan dosen kimia UIN Ar-raniry. Persentase hasil validasi kartu *Quartchem* yang diperoleh dari 2 orang pakar ahli dengan rata-rata 87.5 % sehingga dapat dikatakan media kartu *Quartchem* dengan valid dan dapat digunakan dengan revisi. Berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari lembar saran baik dari para validator, maupun dari siswa yang diuji cobakan secara umum media kartu *Quartchem* yang dikembangkan sudah baik dan memiliki desain yang menarik meskipun masih perlu dilakukan revisi pada beberapa bagian yang dianggap perlu dilakukan revisi dan perbaikan. Adapun hasil sebelum dan sesudah revisi kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan tersebut dapat dilihat pada gambar beriku ini:



Gambar 4.1 Tampilan keempat Series sebelum direvisi

Pada gambar 4.1 diatas dapat dilihat bagaimana tampilan awal dari keempat series media kartu *Quartchem*. Untuk tampilan setelah direvisi dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Tampilan keempat Series setelah direvisi

Berdasarkan Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 dapat dilihat perbedaan antara desain awal kartu *Quartchem* dan desain produk media kartu *Quartchem* setelah dilakukan revisi. Desain awal kartu *Quartchem* pada latar media kurang bervariasi, warna yang digunakan kurang berwarna sehingga terlihat kurang menarik. Kemudian latar yang digunakan juga hanya menyinggung materi kimia (terdapat alat-alat laboratorium yang menjadi ciri khas kimia) sementara pada desain yang telah direvisi dapat dilihat latarnya lebih kekhususan materi ikatan kimia dimana seperti beberapa unsur yang berikatan disana, dengan demikian lebih bagus dan sesuai dengan materi yang disampaikan di dalamnya. Perubahan

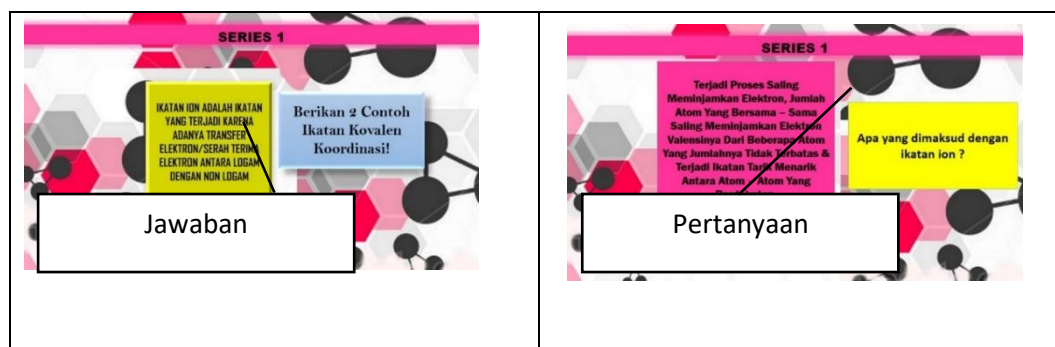
warna yang lebih menarik bertujuan untuk menarik perhatian siswa sehingga produk yang dihasilkan lebih terlihat layak dan bagus serta sesuai.

Sedangkan dalam satu series nya juga mendapat kritik dan saran karena tidak adanya pembeda antara pertanyaan dan jawaban, seperti gambar berikut:



Gambar 4.3 Contoh series 1 sebelum direvisi

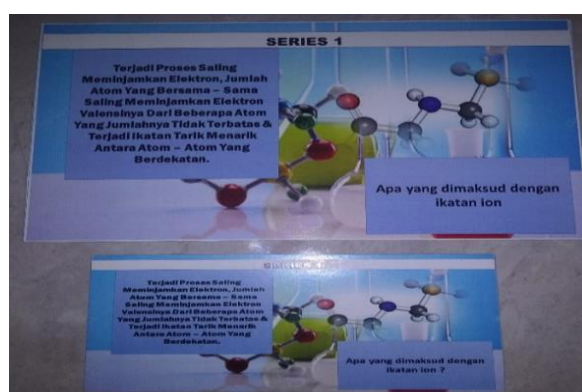
Pada gambar 4.3 dapat dilihat bagaimana tampilan pertanyaan dan jawabannya. Warna antara pertanyaan dan jawaban sama saja, berdasarkan saran dan masukan dari validator perlu adanya perubahan untuk membedakan warna keduanya dalam satu series. Karena mengingat tingkat analisis siswa juga diperlukan maka media direvisi menjadi berikut ini:



Gambar 4.4 Contoh salah satu series yang telah direvisi

Berdasarkan Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 dapat dilihat contoh salah satu series nya yakni series 1, pada jawaban dan pertanyaan yang tercantum dalam media kartu sebelum dan sesudah direvisi. Pada kartu awal yakni sebelum direvisi antara pertanyaan dan jawaban tidak memiliki perbedaan warna seperti pada kartu yang telah diperbaiki. Pertanyaan dan jawaban dalam satu series nya disarankan oleh validator dibuat dengan warna yang sama agar siswa lebih mudah mengingatnya dan terlihat lebih sesuai sekaligus memudahkan siswa untuk menyesuaikan antara pertanyaan dan jawaban. Perlu digaris bawahi bahwa untuk series 2,3 dan 4 juga dibuat perubahan yang sama gambar diatas hanya sebagai contoh saja. Penyesuaian warna bertujuan agar kartu terlihat lebih komunikatif dan juga mudah di hubungkan.

Ukuran media kartu ini juga turut menjadi perhatian ahli media, dapat dilihat seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.5 Ukuran kartu sebelum dan sesudah direvisi

Berdasarkan Gambar 4.5 diatas dapat dilihat bagaimana ukuran awal dari kartu ini, namun setelah direvisi ukurannya lebih kecil. Ukuran kartu sebelum direvisi terlalu besar dan sulit untuk dimainkan akibatnya ditakutkan siswa akan kewalahan memegangnya. Setelah mengalami revisi ukuran kartu menjadi hanya seukuran tangan dan mudah dipegang. Penyesuaian ukuran kartu ini bertujuan agar siswa mudah menggunakannya dan tidak sulit untuk memainkannya.

2. Revisi desain

Kartu *Quartchem* yang sudah divalidasi oleh pakar ahli kemudian direvisi kembali oleh peneliti. Dalam hal ini *Quartchem* yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan tetapi perlu direvisi dan diperbaiki agar lebih bagus dan layak lagi. Kritik, saran serta komentar yang diberikan para ahli dapat dilihat pada kolom komentar para ahli yang terdapat pada lembar validasi. Secara keseluruhan peneliti melakukan beberapa perubahan yakni mengganti atau mengubah latar kartu menyesuaikan dengan materi, memperbaiki tulisan pada media agar lebih jelas, membuat pertanyaan dan jawaban menjadi lebih komunikatif, mengubah beberapa warna agar terlihat lebih menarik .

3. Respon guru

Media kartu *Quartchem* setelah direvisi dan diperbaiki, diberikan kepada guru mata pelajaran terlebih dahulu untuk melihat respon terhadap media tersebut sebelum dilakukan uji coba produk kepada siswa. Dalam hal ini yang menjadi responden adalah Dra. Nuraidat dan Asnaeni M. Pd yang mengajar mata pelajaran kimia. Pada tabel 4.5 dan 4.6 diperoleh rata-rata hasil total seluruhnya sebesar 93.28% tergolong kriteria sangat setuju. Dengan demikian dapat diartikan media

kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan di MAN 3 Aceh Besar layak digunakan sesuai dengan respon guru yang setuju dengan hal tersebut.

4. Respon siswa

Respon yang ditunjukkan siswa terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia menunjukkan respon positif. Hal ini dapat diketahui dari angket yang diisi oleh para siswa, secara umum siswa menyukai dan dapat menggunakan serta memainkan kartu dengan mudah, sehingga belajar sambil bermain dengan media kartu *Quartchem* terlihat menarik bagi mereka. Peneliti melihat respon siswa dalam dua tahap, yakni sebagai berikut :

a. Uji coba produk(kelompok kecil)

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa hasil uji coba produk pada kelompok kecil yaitu 5 orang siswa sudah cukup untuk dikatakan layak digunakan karena diperoleh hasil sebesar 74.3 % total dari seluruh aspek yang ditanyakan dijawab positif atau sangat setuju. Dari hasil respon kelima sampel tersebut dapat menunjukkan bahwa kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia tersebut memerlukan tidak perlu perbaikan atau revisi.

b. Uji coba pemakaian (kelompok besar)

Berdasarkan Tabel 4.4 yang memuat respon siswa tentang media kartu *Quartchem* yang dikembangkan oleh kelompok besar yakni berjumlah 10 orang siswa yang dijadikan sampel mendapat respon positif. Skor atau perhitungan akhir yang dapat rata-rata nya adalah 84,18 % siswa yang menjawab sangat setuju dan hanya 1.42 % yang menjawab cukup setuju sedangkan sisanya menjawab setuju,

sehingga kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia layak untuk digunakan di MAN 3 Aceh Besar.

5. Media kartu *Quartchem*

Penelitian ini berakhir saat telah menghasilkan sebuah produk, dalam hal ini media kartu *Quarchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan di MAN 3 Aceh Besar menjadi hasil akhir. Setelah melalui beberapah tahap dan beberapa perubahan serta perbaikan-perbaikan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran yang layak dan bisa untuk digunakan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia di MAN 3 Aceh Besar dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil validasi dari validator yaitu ahli media dan ahli materi terhadap media kartu *Quartchem* didapatkan persentase rata – rata 87.5%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media kartu *Quartchem* yang dikembangkan dapat digunakan di MAN 3 Aceh Besar.
2. Media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan di MAN 3 Aceh Besar mendapat respon guru yang mengajar mata pelajaran Kimia yaitu sebesar 93,28%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia sangat setuju untuk digunakan.
3. Respon siswa terhadap media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia yang dikembangkan di MAN 3 Aceh Besar diperoleh sebesar 84.28% yang memilih sangat setuju, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia dapat digunakan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas, dalam upaya peningkatan mutu pendidikan maka perlu peneliti kemukakan beberapa saran, yaitu sebagai berikut :

1. Mengingat pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia mendapat respon positif dari siswa dan juga guru, pengembangan media – media lainnya agar dapat diperbanyak terutama pada mata pelajaran kimia
2. Diharapkan kepada para peneliti lainnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan media kartu *Quartchem* pada materi ikatan kimia ataupun pada pembelajaran lainnya.

Daftar Pustaka

- Aisah , dkk. (2014). “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model Think Pair Share (TPS) Menggunakan Strategi Peta Konsep dan Peta Pikiran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Materi Ikatan Kimia Kelas XI SMA Negeri 1 Karang Anyar”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.3, No.2, 2014.
- Almira, Ratna. dkk. (2014). “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Untuk Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Sma Kelas XI”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No.2.
- Arikunto, Suharsimi. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktis Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Gusbandono, Toto dkk. (2013). “Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (Stad) Dilengkapi Media Animasi Macromedia Flash Dan Plastisin Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Kelas X Semester 1”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2, No.4, 2013.
- Husita, Djameluddin. (2014). “ Penerapan Metode Koperatif Tipe SAVI (Somatic Auditory And Intellectual) Animasi Komputasi Sederhana Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Kimia Pada Materi Ikatan Kimia Siswa Kelas X-6 MAN Rukoh Kota Banda Aceh”. *Lantanid Journal*, Vol, 2. No. 2.
- Indriana. (2012). “Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Akutansi Pada Kompetensi Dasar Persamaan Dasar Akutansi Untuk Siswa SMA Kelas XI” *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, Vol, 10. No. 2
- Karsono, dkk. (2014). “Penggunaan Kartu Kuartet Untuk Meningkatkan Pemahaman Keberagaman Seni Tradisi Nusantara di Sekolah Dasar”. *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*, Vol.1, No.1.
- Nawawi, Hadari dan Martini. (1992). *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta : Gadjah Mada Press.

- Prasetiawan, Widi. (2008). *Kimia Dasar I*. Jakarta : Cerdas Pustaka.
- Pudjaatmaka, Handayana.(1999). *Kamus Kimia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Purnawan, Candra. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. Sidoarjo: Buana Pustaka. dikutip dari Hafisah, *Pengaruh Pendekatan Kontekstual Dengan Menggunakan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa*.
- Rahayu, Iman. (2009). *Praktis Belajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan
- Rahmat Insan, dkk. (2014). “Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet Dalam Upaya Peningkatan Pemahaman Materi Wayang Kulit Purwa”. *Jurnal Mahasiswa PGSD*, 2014.
- Riyana, C (2009). Dikutip dari Dian Kurniawan dan Veravati Dewi “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media SCREENCAST” *Jurnal Siliwangi* Vol.3, No.1, 2017.
- Rossi dan breidle(1966). Dikutip dari Wina Sanjaya. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- S. Margono. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Sadieman, Arif. (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta : Grafindo
- Sanjaya, Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Setiyorini, Indah. (2013). “Penggunaan Media Permainan Kartu Kuartet pada Mata Pelajaran IPS untuk Peningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar”. *JPGSD*, Vol.1, No. 2.
- Seyosari. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri Wahyuni, Elly dan Rusly Hidayah. (2016). “Pengembangan Media Kartu Quartchem untuk Melataih Kemampuan Berpikir Analitis Siswa pada Materi Ikatan Kimia”. *Jurnal Kimia*, ISBN : 978 – 602 – 0951 – 12 – 6.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

- Sujana, Nana. (1987). *Dasar–Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Olgesindo
- Tim Penyusun. (2008). *KBBI*. Jakarta : Gramedia.
- Ulber, Silalahi. (2012). *Metode Penelitian Sosial*. Bandung : Reika Aditama.
- Wasilah. (2012). “Peningkatan kemampuan menyimpulkan hasil praktikum IPA Melalui penggunaan Media Kartu”. *Jurnal IPA Indonesia*, Vol. 1, No. 1.
- Wawancara dengan Nuraidat, Guru Kimia di MAN 3 Aceh Besar pada tanggal 02 Oktober 2017
- Yunita dkk. (2013). “Pembelajaran Direct Interuction Disertai Hirarki Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI.” *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2, No. 3.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-7414/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2017

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

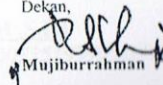
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Meningat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Diperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 29 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Ditetapkan** :
KEPUTUSAN : Menunjuk Saudara;
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Azliar Amsal, M. Pd | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Riza Zulyani, M. Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Ramsyiah
NIM : 140208090
Prodi : PKM
Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Quartchem pada Pembelajaran Ikatan Kimia di MAN 3 Aceh Besar
- REHUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- REHQA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- REMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 September 2017
An. Rektor
Dekan,


Mujiburrahman

Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA RI
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 ACEH BESAR
Alamat Jalan Banda Aceh – Medan KM 24,5 Simpang Krueng Jreu
Kode Pos 23363

B.322 /Ma. 01.36/TL.00 / 07 /2018

Indrapuri, 16 Juli 2018

Teloh mengumpulkan data

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor:B-303/KK.01.04/1/PP/00.01/11/2017 tanggal 08 November 2017, Perihal mohon bantuan dan izin pengumpulan data skripsi maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Ramsyiah
Nim : 140 208 090
Program Studi : Pendidikan Kimia (PKM))

Teloh mengadakan penelitian /pengumpulan data untuk Skripsi pada MAN 3 Aceh Besar Kabupaten Aceh Besar Pada Tanggal 15 Februari 2018.
Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Quartchem pada Pembelajaran Ikatan Kimia di MAN 3 Aceh Besar.

Demikianlah surat ini dikeluarkan agar dapat di pergunakan seperlunya.
Atas perhatian dan kerjasama kami ucapkan terima kasih.

Kepala

Sanusi M.S.Pd
Nip.196302151999051001

Kantor Kementerian Agama Kab Aceh Besar
Arrip

Lampiran 8



Lampiran 13**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Ramsyiah
 Nim : 140208090
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
 Tempat/Tanggal lahir : Lanting/20 Mei 1996
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Desa Lanting, Kecamatan Teupah Tengah,
 Kabupaten Simeulue
 Telp/HP : 082167788216
 Alamat Perguruan Tinggi : Darussalam Jln. Lingkar kampus
 Telp. 0651-755921-7551922

Riwayat Pendidikan

SD/MI : SD Negeri 02 Simeulue Timur
 SMP/MTsN : MTs Negeri 01 Simeulue Timur
 SMA/MAN : SMA Negeri 01 Sinabang
 Perguruan Tinggi : FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Prodi Pendidikan Kimia

Data Orang Tua

Nama Ayah : Jurmansyah
 Nama Ibu : Emi Darwisah
 Pekerjaan Ayah : PNS
 Pekerjaan Ibu : IRT
 Alamat Lengkap : Desa lanting, Kecamatan Teupah Tengah.
 Kabupaten Simeulue

Banda Aceh, 20 Juli 2018

Yang Menyatakan,

Ramsyiah